

# Ponuka na nadlimitnú zákazku

pod názvom:

**Zvislé dopravné značenie**

vyhlásenú verejným obstarávateľom:

**Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava**

**Primaciálne námestie 1**

**814 99 Bratislava**

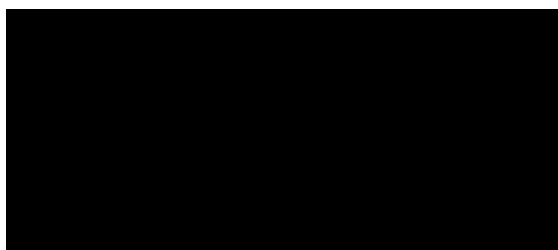
Hlavné mesto SR Bratislava  
Primaciálne námestie 1  
814 99 Bratislava

V Banskej Bystrici, dňa: 10.09.2021

**Predmet zákazky:** Zvislé dopravné značenie

## Obsah ponuky

| Názov                                                                 | Číslo strany |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1. Titulný list                                                       |              |
| 2. Obsah ponuky.....                                                  | 2            |
| 3. Jednotný európsky dokument.....                                    | 3-16         |
| 4. Doklady a dokumenty pre splnenie podmienok účasti.....             | 17-20        |
| 5. Návrh na plnenie kritérií a položkový rozpočet (Príloha č. 3)..... | 21-23        |
| 6. Technický list prenosnej semaforovej súpravy.....                  | 24-69        |



Ing. Ľubomír Švéda  
konateľ spoločnosti

## Príloha č. 3 - Návrh na plnenie kritérií a položkový rozpočet

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Obchodné meno uchádzača: |  |
| Sídlo uchádzača:         |  |
| Štatutárny zástupca:     |  |
| IČO:                     |  |
| IČ DPH:                  |  |
| Platca DPH áno/nie       |  |
| Telefónne číslo:         |  |
| E-mailová adresa:        |  |

| Číslo pol.      | Typ ZDZ vyhláška 9/2009    | Typ ZDZ vyhláška 30/2020                           | Fólia a tr. č. | Nový rozmer | Merná jednotka | J. cena bez DPH [€] | Predpokladané množstvo | Cena množstva bez DPH [€] | Sadzba DPH  | DPH [€]      | Cena za množstvo s DPH [€] |
|-----------------|----------------------------|----------------------------------------------------|----------------|-------------|----------------|---------------------|------------------------|---------------------------|-------------|--------------|----------------------------|
| Dopravné značky |                            |                                                    |                |             |                |                     |                        |                           |             |              |                            |
| 1               | A1-A26, A31-A34, P1, P4-P7 | 101-151, 201, 301                                  | 1              | zmenšený    | ks             | 18,00 €             | 3                      | 54,00 €                   | 20,00%      | 10,80 €      | 64,80 €                    |
| 2               |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 33,00 €             | 53                     | 1 749,00 €                | 20,00%      | 349,80 €     | 2 098,80 €                 |
| 3               |                            |                                                    |                | zväčšený    | ks             | 40,00 €             | 13                     | 520,00 €                  | 20,00%      | 104,00 €     | 624,00 €                   |
| 4               |                            |                                                    |                | zmenšený    | ks             | 24,00 €             | 3                      | 72,00 €                   | 20,00%      | 14,40 €      | 86,40 €                    |
| 5               |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 39,00 €             | 932                    | 36 348,00 €               | 20,00%      | 7 269,60 €   | 43 617,60 €                |
| 6               | A27 - A29a, b              | 152                                                | 2              | zväčšený    | ks             | 104,00 €            | 5                      | 520,00 €                  | 20,00%      | 104,00 €     | 624,00 €                   |
| 7               |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 21,00 €             | 29                     | 609,00 €                  | 20,00%      | 121,80 €     | 730,80 €                   |
| 8               | A30a, b                    | 153                                                | 2              | základný    | ks             | 20,00 €             | 11                     | 220,00 €                  | 20,00%      | 44,00 €      | 264,00 €                   |
| 9               |                            |                                                    |                | zmenšený    | ks             | 15,00 €             | 3                      | 45,00 €                   | 20,00%      | 9,00 €       | 54,00 €                    |
| 10              | B1 - B39, P10              | 203, 215, 216, 230-245, 253-256, 263-267, 270, 271 | 1              | základný    | ks             | 25,00 €             | 40                     | 1 000,00 €                | 20,00%      | 200,00 €     | 1 200,00 €                 |
| 11              |                            |                                                    |                | zväčšený    | ks             | 30,00 €             | 5                      | 150,00 €                  | 20,00%      | 30,00 €      | 180,00 €                   |
| 12              |                            |                                                    |                | zmenšený    | ks             | 18,00 €             | 3                      | 54,00 €                   | 20,00%      | 10,80 €      | 64,80 €                    |
| 13              |                            |                                                    | 2              | základný    | ks             | 35,00 €             | 1392                   | 48 720,00 €               | 20,00%      | 9 744,00 €   | 58 464,00 €                |
| 14              |                            |                                                    |                | zväčšený    | ks             | 65,00 €             | 5                      | 325,00 €                  | 20,00%      | 65,00 €      | 390,00 €                   |
| 15              | P2                         | 202                                                | 2              | zmenšený    | ks             | 30,00 €             | 3                      | 90,00 €                   | 20,00%      | 18,00 €      | 108,00 €                   |
| 16              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 75,00 €             | 176                    | 13 200,00 €               | 20,00%      | 2 640,00 €   | 15 840,00 €                |
| 17              |                            |                                                    |                | zväčšený    | ks             | 100,00 €            | 5                      | 500,00 €                  | 20,00%      | 100,00 €     | 600,00 €                   |
| 18              | P8, P9, P11                | 302-304                                            | 1              | zmenšený    | ks             | 20,00 €             | 3                      | 60,00 €                   | 20,00%      | 12,00 €      | 72,00 €                    |
| 19              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 35,00 €             | 26                     | 910,00 €                  | 20,00%      | 182,00 €     | 1 092,00 €                 |
| 20              |                            |                                                    |                | zväčšený    | ks             | 40,00 €             | 34                     | 1 360,00 €                | 20,00%      | 272,00 €     | 1 632,00 €                 |
| 21              |                            |                                                    | 2              | zmenšený    | ks             | 29,00 €             | 3                      | 87,00 €                   | 20,00%      | 17,40 €      | 104,40 €                   |
| 22              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 42,00 €             | 221                    | 9 282,00 €                | 20,00%      | 1 856,40 €   | 11 138,40 €                |
| 23              | zväčšený                   | ks                                                 |                | 75,00 €     | 3              | 225,00 €            | 20,00%                 | 45,00 €                   | 270,00 €    |              |                            |
| 24              | C1 - C18                   | 210-213, 220-225, 250, 251, 260, 261               | 1              | zmenšený    | ks             | 15,00 €             | 3                      | 45,00 €                   | 20,00%      | 9,00 €       | 54,00 €                    |
| 25              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 30,00 €             | 66                     | 1 980,00 €                | 20,00%      | 396,00 €     | 2 376,00 €                 |
| 26              |                            |                                                    |                | zväčšený    | ks             | 35,00 €             | 13                     | 455,00 €                  | 20,00%      | 91,00 €      | 546,00 €                   |
| 27              |                            |                                                    | 2              | zmenšený    | ks             | 19,00 €             | 37                     | 703,00 €                  | 20,00%      | 140,60 €     | 843,60 €                   |
| 28              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 35,00 €             | 2601                   | 91 035,00 €               | 20,00%      | 18 207,00 €  | 109 242,00 €               |
| 29              | C21 - C28                  | 280-283, 401-459                                   | 1              | zväčšený    | ks             | 67,00 €             | 13                     | 871,00 €                  | 20,00%      | 174,20 €     | 1 045,20 €                 |
| 30              |                            |                                                    |                | zmenšený    | ks             | 100,00 €            | 13                     | 1 300,00 €                | 20,00%      | 260,00 €     | 1 560,00 €                 |
| 31              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 180,00 €            | 13                     | 2 340,00 €                | 20,00%      | 468,00 €     | 2 808,00 €                 |
| 32              |                            |                                                    | 2              | zmenšený    | ks             | 150,00 €            | 3                      | 450,00 €                  | 20,00%      | 90,00 €      | 540,00 €                   |
| 33              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 250,00 €            | 66                     | 16 500,00 €               | 20,00%      | 3 300,00 €   | 19 800,00 €                |
| 34              | zväčšený                   | ks                                                 |                | 26,00 €     | 13             | 338,00 €            | 20,00%                 | 67,60 €                   | 405,60 €    |              |                            |
| 35              | IP3a                       | 321                                                | 2              | základný    | ks             | 35,00 €             | 136                    | 4 760,00 €                | 20,00%      | 952,00 €     | 5 712,00 €                 |
| 36              |                            |                                                    |                | zmenšený    | ks             | 20,00 €             | 3                      | 60,00 €                   | 20,00%      | 12,00 €      | 72,00 €                    |
| 37              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 30,00 €             | 8                      | 240,00 €                  | 20,00%      | 48,00 €      | 288,00 €                   |
| 38              |                            |                                                    | 1              | zväčšený    | ks             | 45,00 €             | 3                      | 135,00 €                  | 20,00%      | 27,00 €      | 162,00 €                   |
| 39              |                            |                                                    |                | zmenšený    | ks             | 29,00 €             | 8                      | 232,00 €                  | 20,00%      | 46,40 €      | 278,40 €                   |
| 40              | 2                          | základný                                           |                | ks          | 42,00 €        | 2765                | 116 130,00 €           | 20,00%                    | 23 226,00 € | 139 356,00 € |                            |
| 41              |                            | zväčšený                                           |                | ks          | 80,00 €        | 5                   | 400,00 €               | 20,00%                    | 80,00 €     | 480,00 €     |                            |
| 42              |                            | základný                                           | ks             | 35,00 €     | 26             | 910,00 €            | 20,00%                 | 182,00 €                  | 1 092,00 €  |              |                            |
| 43              | IP13 - IP20b               | 273                                                | 1              | zväčšený    | ks             | 60,00 €             | 21                     | 1 260,00 €                | 20,00%      | 252,00 €     | 1 512,00 €                 |
| 44              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 46,00 €             | 768                    | 35 328,00 €               | 20,00%      | 7 065,60 €   | 42 393,60 €                |
| 45              |                            |                                                    |                | zväčšený    | ks             | 74,00 €             | 8                      | 592,00 €                  | 20,00%      | 118,40 €     | 710,40 €                   |
| 46              |                            |                                                    | 2              | základný    | ks             | 26,00 €             | 3                      | 78,00 €                   | 20,00%      | 15,60 €      | 93,60 €                    |
| 47              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 30,00 €             | 3                      | 90,00 €                   | 20,00%      | 18,00 €      | 108,00 €                   |
| 48              | IP22a - IP27b              | 309-314, 317-320                                   | 1              | zväčšený    | ks             | 85,00 €             | 3                      | 255,00 €                  | 20,00%      | 51,00 €      | 306,00 €                   |
| 49              |                            |                                                    |                | zmenšený    | ks             | 25,00 €             | 3                      | 75,00 €                   | 20,00%      | 15,00 €      | 90,00 €                    |
| 50              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 30,00 €             | 3                      | 90,00 €                   | 20,00%      | 18,00 €      | 108,00 €                   |
| 51              |                            |                                                    |                | zväčšený    | ks             | 80,00 €             | 3                      | 240,00 €                  | 20,00%      | 48,00 €      | 288,00 €                   |
| 52              |                            |                                                    |                | zmenšený    | ks             | 30,00 €             | 3                      | 90,00 €                   | 20,00%      | 18,00 €      | 108,00 €                   |
| 53              | IP24a, b, IP12             | 248, 249, 268, 269, 272, 275-278                   | 1              | základný    | ks             | 35,00 €             | 53                     | 1 855,00 €                | 20,00%      | 371,00 €     | 2 226,00 €                 |
| 54              |                            |                                                    |                | zväčšený    | ks             | 45,00 €             | 5                      | 225,00 €                  | 20,00%      | 45,00 €      | 270,00 €                   |
| 55              |                            |                                                    |                | zmenšený    | ks             | 42,00 €             | 3                      | 126,00 €                  | 20,00%      | 25,20 €      | 151,20 €                   |
| 56              |                            |                                                    | 2              | základný    | ks             | 65,00 €             | 3432                   | 226 512,00 €              | 20,00%      | 45 302,40 €  | 271 814,40 €               |
| 57              |                            |                                                    |                | zväčšený    | ks             | 90,00 €             | 5                      | 450,00 €                  | 20,00%      | 90,00 €      | 540,00 €                   |
| 58              | IP28a, b                   | 315, 316                                           | 1              | zmenšený    | ks             | 35,00 €             | 3                      | 105,00 €                  | 20,00%      | 21,00 €      | 126,00 €                   |
| 59              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 40,00 €             | 13                     | 520,00 €                  | 20,00%      | 104,00 €     | 624,00 €                   |
| 60              |                            |                                                    |                | zmenšený    | ks             | 40,00 €             | 3                      | 120,00 €                  | 20,00%      | 24,00 €      | 144,00 €                   |
| 61              |                            |                                                    | 2              | základný    | ks             | 70,00 €             | 980                    | 68 600,00 €               | 20,00%      | 13 720,00 €  | 82 320,00 €                |
| 62              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 200,00 €            | 26                     | 5 200,00 €                | 20,00%      | 1 040,00 €   | 6 240,00 €                 |
| 63              | IS11-IS16                  | 377, 391, 392, 394                                 | 2              | základný    | ks             | 230,00 €            | 11                     | 2 530,00 €                | 20,00%      | 506,00 €     | 3 036,00 €                 |
| 64              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 40,00 €             | 53                     | 2 120,00 €                | 20,00%      | 424,00 €     | 2 544,00 €                 |
| 65              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 48,00 €             | 3                      | 144,00 €                  | 20,00%      | 28,80 €      | 172,80 €                   |
| 66              |                            |                                                    | 1              | základný    | ks             | 40,00 €             | 26                     | 1 040,00 €                | 20,00%      | 208,00 €     | 1 248,00 €                 |
| 67              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 48,00 €             | 3                      | 144,00 €                  | 20,00%      | 28,80 €      | 172,80 €                   |
| 68              | IS25                       | 393, 396                                           | 2              | základný    | ks             | 40,00 €             | 13                     | 520,00 €                  | 20,00%      | 104,00 €     | 624,00 €                   |
| 69              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 42,00 €             | 3                      | 126,00 €                  | 20,00%      | 25,20 €      | 151,20 €                   |
| 70              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 60,00 €             | 3                      | 180,00 €                  | 20,00%      | 36,00 €      | 216,00 €                   |
| 71              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 42,00 €             | 3                      | 126,00 €                  | 20,00%      | 25,20 €      | 151,20 €                   |
| 72              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 19,00 €             | 16                     | 304,00 €                  | 20,00%      | 60,80 €      | 364,80 €                   |
| 73              | IS29 - IS31                | 350-355                                            | 2              | základný    | ks             | 21,00 €             | 3                      | 63,00 €                   | 20,00%      | 12,60 €      | 75,60 €                    |
| 74              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 35,00 €             | 5                      | 175,00 €                  | 20,00%      | 35,00 €      | 210,00 €                   |
| 75              |                            |                                                    |                | základný    | ks             | 74,00 €             | 3                      | 222,00 €                  | 20,00%      | 44,40 €      | 266,40 €                   |

| Číslo<br>pol. | Typ ZDZ vyhláška 9/2009 | Typ ZDZ<br>vyhláška<br>30/2020        | Fóli<br>a tr.<br>č. | Nový<br>rozmer       | Merná<br>jednotka | J. cena bez<br>DPH [€] | Predpoklad<br>ané<br>množstvo | Cena množstva bez DPH [€] | Sadzba<br>DPH [%] | DPH [€]      | Cena za množstvo s DPH [€] |             |
|---------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------|----------------------------|-------------|
| 76            | IS40a - d               | 380, 381                              | 1                   | základný             | ks                | 45,00 €                | 26                            | 1 170,00 €                | 20,00%            | 234,00 €     | 1 404,00 €                 |             |
| 77            |                         |                                       | 2                   | základný             | ks                | 63,00 €                | 2                             | 126,00 €                  | 20,00%            | 25,20 €      | 151,20 €                   |             |
| 78            | IS40g,h                 | 382                                   | 1                   | základný             | ks                | 25,00 €                | 13                            | 325,00 €                  | 20,00%            | 65,00 €      | 390,00 €                   |             |
| 79            |                         |                                       | 2                   | základný             | ks                | 36,00 €                | 269                           | 9 684,00 €                | 20,00%            | 1 936,80 €   | 11 620,80 €                |             |
| 80            | IS40f                   | 383                                   | 1                   | základný             | ks                | 25,00 €                | 13                            | 325,00 €                  | 20,00%            | 65,00 €      | 390,00 €                   |             |
| 81            |                         |                                       | 2                   | základný             | ks                | 31,00 €                | 269                           | 8 339,00 €                | 20,00%            | 1 667,80 €   | 10 006,80 €                |             |
| 82            | E10, E12, E13           | 505-507, 509,<br>512-525, 527-<br>533 | 1                   | základný             | ks                | 25,00 €                | 3                             | 75,00 €                   | 20,00%            | 15,00 €      | 90,00 €                    |             |
| 83            |                         |                                       |                     | základný             | ks                | 30,00 €                | 40                            | 1 200,00 €                | 20,00%            | 240,00 €     | 1 440,00 €                 |             |
| 84            |                         |                                       |                     | zväčšený             | ks                | 40,00 €                | 3                             | 120,00 €                  | 20,00%            | 24,00 €      | 144,00 €                   |             |
| 85            |                         |                                       |                     | zmenšený             | ks                | 25,00 €                | 3                             | 75,00 €                   | 20,00%            | 15,00 €      | 90,00 €                    |             |
| 86            |                         |                                       | E2 - E8c            | 501-504, 508,<br>511 | 2                 | základný               | ks                            | 37,00 €                   | 8200              | 303 400,00 € | 20,00%                     | 60 680,00 € |
| 87            | zväčšený                | ks                                    |                     |                      |                   | 69,00 €                | 3                             | 207,00 €                  | 20,00%            | 41,40 €      | 248,40 €                   |             |
| 88            | základný                | ks                                    |                     |                      |                   | 24,00 €                | 3                             | 72,00 €                   | 20,00%            | 14,40 €      | 86,40 €                    |             |
| 89            | základný                | ks                                    |                     |                      |                   | 29,00 €                | 40                            | 1 160,00 €                | 20,00%            | 232,00 €     | 1 392,00 €                 |             |
| 90            | zväčšený                | ks                                    |                     |                      | 48,00 €           | 3                      | 144,00 €                      | 20,00%                    | 28,80 €           | 172,80 €     |                            |             |
| 91            | Z1 neretlexný           | 703 - neretlexný                      | 2                   | zmenšený             | ks                | 26,00 €                | 3                             | 78,00 €                   | 20,00%            | 15,60 €      | 93,60 €                    |             |
| 92            |                         |                                       |                     | základný             | ks                | 33,00 €                | 893                           | 29 469,00 €               | 20,00%            | 5 893,80 €   | 35 362,80 €                |             |
| 93            |                         |                                       |                     | zväčšený             | ks                | 54,00 €                |                               | 162,00 €                  | 20,00%            | 32,40 €      | 194,40 €                   |             |
| 94            | Z1                      | 703                                   | 1                   | základný             | ks                | 5,90 €                 | 26                            | 153,40 €                  | 20,00%            | 30,68 €      | 184,08 €                   |             |
| 95            |                         |                                       |                     | 2                    | základný          | ks                     | 6,90 €                        | 26                        | 179,40 €          | 20,00%       | 35,88 €                    | 215,28 €    |
| 96            | Z2a, b                  | 701                                   | 1                   | základný             | ks                | 8,90 €                 | 3                             | 26,70 €                   | 20,00%            | 5,34 €       | 32,04 €                    |             |
| 97            |                         |                                       |                     | 2                    | základný          | ks                     | 53,00 €                       | 26                        | 1 378,00 €        | 20,00%       | 275,60 €                   | 1 653,60 €  |
| 98            | Z3a                     |                                       | 1                   | základný             | ks                | 60,00 €                | 3                             | 180,00 €                  | 20,00%            | 36,00 €      | 216,00 €                   |             |
| 99            |                         |                                       |                     | 2                    | základný          | ks                     | 50,00 €                       | 3                         | 150,00 €          | 20,00%       | 30,00 €                    | 180,00 €    |
| 100           |                         |                                       |                     | 2                    | základný          | ks                     | 60,00 €                       | 26                        | 1 560,00 €        | 20,00%       | 312,00 €                   | 1 872,00 €  |
| 101           |                         |                                       | -                   | základný             | ks                | 35,00 €                | 3                             | 105,00 €                  | 20,00%            | 21,00 €      |                            |             |



Príloha č. 2  
Cenník

|     |                                                  |          |   |                |                |          |     |              |        |             |              |
|-----|--------------------------------------------------|----------|---|----------------|----------------|----------|-----|--------------|--------|-------------|--------------|
| 102 | Z3b                                              |          | 1 | zváženie       | ks             | 60,00 €  | 3   | 180,00 €     | 20,00% | 36,00 €     | 216,00 €     |
| 103 |                                                  |          | 2 | základný       | ks             | 47,00 €  | 3   | 141,00 €     | 20,00% | 28,20 €     | 169,20 €     |
| 104 |                                                  |          | 2 | zváženie       | ks             | 71,00 €  | 26  | 1 846,00 €   | 20,00% | 369,20 €    | 2 215,20 €   |
| 105 | Z4a - c                                          | 702, 706 | 1 | základný       | ks             | 33,00 €  | 240 | 7 920,00 €   | 20,00% | 1 584,00 €  | 9 504,00 €   |
| 106 |                                                  |          | 2 | základný       | ks             | 51,00 €  | 10  | 510,00 €     | 20,00% | 102,00 €    | 612,00 €     |
| 107 | Z10                                              | 344      | 1 | základný       | ks             | 200,00 € | 3   | 600,00 €     | 20,00% | 120,00 €    | 720,00 €     |
| 108 |                                                  |          | 2 | základný       | ks             | 258,00 € | 3   | 774,00 €     | 20,00% | 154,80 €    | 928,80 €     |
| 109 | Vodiaca doska na klemmfix                        |          | 1 | základný       | ks             | 25,00 €  | 53  | 1 325,00 €   | 20,00% | 265,00 €    | 1 590,00 €   |
| 110 |                                                  |          | 2 | základný       | ks             | 35,00 €  | 53  | 1 855,00 €   | 20,00% | 371,00 €    | 2 226,00 €   |
| 111 | Spomaľovací prah priečny, koncový diel + montáž  |          | - | 300x420x30     | ks             | 20,00 €  | 5   | 100,00 €     | 20,00% | 20,00 €     | 120,00 €     |
| 112 | Spomaľovací prah priečny, stredový diel + montáž |          | - | 500x420x30     | ks             | 25,00 €  | 26  | 650,00 €     | 20,00% | 130,00 €    | 780,00 €     |
| 113 | Spomaľovací prah priečny, koncový diel + montáž  |          | - | 300x420x50     | ks             | 20,00 €  | 5   | 100,00 €     | 20,00% | 20,00 €     | 120,00 €     |
| 114 | Spomaľovací prah priečny, stredový diel + montáž |          | - | 500x420x50     | ks             | 25,00 €  | 26  | 650,00 €     | 20,00% | 130,00 €    | 780,00 €     |
| 115 | Spomaľovací vankúš bodový                        |          | - | Ø 425 x 53     | ks             | 35,00 €  | 150 | 5 250,00 €   | 20,00% | 1 050,00 €  | 6 300,00 €   |
| 116 | Spomaľovací vankúš                               |          | - | 1800x65x2000   | ks             | 650,00 € | 30  | 19 500,00 €  | 20,00% | 3 900,00 €  | 23 400,00 €  |
| 117 | Spomaľovací vankúš                               |          | - | 1800x65x3000   | ks             | 650,00 € | 696 | 452 400,00 € | 20,00% | 90 480,00 € | 542 880,00 € |
| 125 | Veľkojedišná DZ                                  |          | 2 | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> | 130,00 € | 130 | 16 900,00 €  | 20,00% | 3 380,00 €  | 20 280,00 €  |
| 126 | Veľkojedišná DZ                                  |          | 3 | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> | 130,00 € | 32  | 4 160,00 €   | 20,00% | 832,00 €    | 4 992,00 €   |
| 127 | Značky, ktoré sa vyrábajú rovnakou tech. ako DZ  |          | 1 | 500 x 150      | ks             | 11,00 €  | 100 | 1 100,00 €   | 20,00% | 220,00 €    | 1 320,00 €   |
| 128 | Značky, ktoré sa vyrábajú rovnakou tech. ako DZ  |          | 1 | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> |          | 5   | 0,00 €       | 20,00% | 0,00 €      | 0,00 €       |
| 129 | Značky, ktoré sa vyrábajú rovnakou tech. ako DZ  |          | - | 400x730        | ks             | 36,00 €  | 100 | 3 600,00 €   | 20,00% | 720,00 €    | 4 320,00 €   |
| 130 | Značky, ktoré sa vyrábajú rovnakou tech. ako DZ  |          | - | 400x600        | ks             | 34,00 €  | 100 | 3 400,00 €   | 20,00% | 680,00 €    | 4 080,00 €   |
| 131 | Značky, ktoré sa vyrábajú rovnakou tech. ako DZ  |          | - | 400x480        | ks             | 32,00 €  | 100 | 3 200,00 €   | 20,00% | 640,00 €    | 3 840,00 €   |
| 132 | Značky, ktoré sa vyrábajú rovnakou tech. ako DZ  |          | - | 400x360        | ks             | 32,00 €  | 100 | 3 200,00 €   | 20,00% | 640,00 €    | 3 840,00 €   |

| Číslo pol.                                    | Názov položky                                 | Rozmer DZ [mm]    | Merná jednotka | J. cena bez DPH [€] | Predpoklad ane množstvo | Cena množstva bez DPH [€] | Sadzba DPH [%] | DPH [€]     | Cena za množstvo s DPH [€] |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|----------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|----------------|-------------|----------------------------|
| <b>Dopravné zariadenia</b>                    |                                               |                   |                |                     |                         |                           |                |             |                            |
| 133                                           | Vodiaci prah Klemmfix-koncový diel+montáž     | 500               | ks             | 25,00 €             | 21                      | 525,00 €                  | 20,00%         | 105,00 €    | 630,00 €                   |
| 134                                           | Vodiaci prah Klemmfix-stredový diel+montáž    | 1000              | ks             | 40,00 €             | 106                     | 4 240,00 €                | 20,00%         | 848,00 €    | 5 088,00 €                 |
| 135                                           | Vodiaci prah Klemmfix-samosťahový diel+montáž | 1000              | ks             | 45,00 €             | 16                      | 720,00 €                  | 20,00%         | 144,00 €    | 864,00 €                   |
| 136                                           | Dopravné zrkadlo                              | 1000 x 800        | ks             | 112,00 €            | 1                       | 112,00 €                  | 20,00%         | 22,40 €     | 134,40 €                   |
| 137                                           | Dopravné zrkadlo                              | 800 x 600         | ks             | 87,00 €             | 30                      | 2 610,00 €                | 20,00%         | 522,00 €    | 3 132,00 €                 |
| 138                                           | Dopravné zrkadlo                              | Ø 800             | ks             | 87,00 €             | 3                       | 261,00 €                  | 20,00%         | 52,20 €     | 313,20 €                   |
| 139                                           | Dopravné zrkadlo                              | Ø 1000            | ks             | 112,00 €            | 1                       | 112,00 €                  | 20,00%         | 22,40 €     | 134,40 €                   |
| 140                                           | Dopravný kôl, žltý-čierny                     | 1500 x Ø 60       | ks             | 35,00 €             | 1                       | 35,00 €                   | 20,00%         | 7,00 €      | 42,00 €                    |
| 141                                           | Dopravný kôl s liatinovou žiarou - čierny     | 1500 x Ø 76       | ks             | 50,00 €             | 400                     | 20 000,00 €               | 20,00%         | 4 000,00 €  | 24 000,00 €                |
| 142                                           | Ochranný kôl                                  | 1300 x Ø 168      | ks             | 33,00 €             | 8                       | 264,00 €                  | 20,00%         | 52,80 €     | 316,80 €                   |
| 143                                           | Ochranný kôl                                  | 1000 x Ø 108      | ks             | 30,00 €             | 8                       | 240,00 €                  | 20,00%         | 48,00 €     | 288,00 €                   |
| 145                                           | Plastový stĺpik LeitPin, reflexný + osadenie  | 1000 x Ø 100      | ks             | 36,00 €             | 5                       | 180,00 €                  | 20,00%         | 36,00 €     | 216,00 €                   |
| 146                                           | Sklenný stĺpik + osadenie                     | 60 x 60 x 800     | ks             | 115,00 €            | 5                       | 575,00 €                  | 20,00%         | 115,00 €    | 690,00 €                   |
| 147                                           | Výšeraci stĺpik + osadenie                    |                   | ks             | 85,00 €             | 3                       | 255,00 €                  | 20,00%         | 51,00 €     | 306,00 €                   |
| 148                                           | Sťpik s kotviacou doskou + osadenie           |                   | ks             | 85,00 €             | 3                       | 255,00 €                  | 20,00%         | 51,00 €     | 306,00 €                   |
| 149                                           | Smerový stĺpik + osadenie                     | 300               | ks             | 8,00 €              | 1                       | 8,00 €                    | 20,00%         | 1,60 €      | 9,60 €                     |
| 150                                           | Smerový stĺpik + osadenie                     | 1000              | ks             | 9,00 €              | 1                       | 9,00 €                    | 20,00%         | 1,80 €      | 10,80 €                    |
| 151                                           | Smerový stĺpik + osadenie                     | 1200              | ks             | 11,00 €             | 1                       | 11,00 €                   | 20,00%         | 2,20 €      | 13,20 €                    |
| 152                                           | Smerový stĺpik + osadenie                     | 1500              | ks             | 13,00 €             | 1                       | 13,00 €                   | 20,00%         | 2,60 €      | 15,60 €                    |
| 153                                           | Kotevná rúčka plastová pre smerový stĺpik     |                   | ks             | 6,00 €              | 1                       | 6,00 €                    | 20,00%         | 1,20 €      | 7,20 €                     |
| 154                                           | Zábrany, zvodidlá, optologenie                |                   |                |                     |                         |                           |                |             |                            |
| 154                                           | Mobilná kovová zábrana                        | 2500 x 1100       | ks             | 75,00 €             | 20                      | 1 500,00 €                | 20,00%         | 300,00 €    | 1 800,00 €                 |
| 155                                           | Bet. parkovacia zábrana - biskup, žajlica     | 420 x 420 x 420   | ks             | 150,00 €            | 1                       | 150,00 €                  | 20,00%         | 30,00 €     | 180,00 €                   |
| 156                                           | Mobilné optologenie - púchľadné + spojky      | 3500 x 2000       | ks             | 80,00 €             | 20                      | 1 600,00 €                | 20,00%         | 320,00 €    | 1 920,00 €                 |
| <b>Svetelné výstražné zariadenia, odrazky</b> |                                               |                   |                |                     |                         |                           |                |             |                            |
| 157                                           | Svetelné výstražné zariadenie - blikač        |                   | ks             | 30,00 €             | 8                       | 240,00 €                  | 20,00%         | 48,00 €     | 288,00 €                   |
| 158                                           | Svetelné výstražné zariadenie - trojsvetlo    |                   | ks             | 300,00 €            | 3                       | 900,00 €                  | 20,00%         | 180,00 €    | 1 080,00 €                 |
| 159                                           | Svetelné výstražné zariadenie - púšľvetlo     |                   | ks             | 450,00 €            | 3                       | 1 350,00 €                | 20,00%         | 270,00 €    | 1 620,00 €                 |
| 160                                           | Odrážka na oceľové zvodidlá + montáž          |                   | ks             | 8,00 €              | 1                       | 8,00 €                    | 20,00%         | 1,60 €      | 9,60 €                     |
| 161                                           | Odrážka na betónové zvodidlá + montáž         | dvojdielna 330 mm | ks             | 10,00 €             | 1                       | 10,00 €                   | 20,00%         | 2,00 €      | 12,00 €                    |
| 162                                           | Odrážka na betónové zvodidlá + montáž         | trojdielna 495 mm | ks             | 20,00 €             | 1                       | 20,00 €                   | 20,00%         | 4,00 €      | 24,00 €                    |
| 163                                           | Reflexná páska                                | 100 mm            | m              | 5,00 €              | 25                      | 125,00 €                  | 20,00%         | 25,00 €     | 150,00 €                   |
| <b>Iné dopravné zariadenia</b>                |                                               |                   |                |                     |                         |                           |                |             |                            |
| 164                                           | Vodiaci obrubník - bielo-červený + montáž     | 140 x 160 x 485   | ks             | 25,00 €             | 370                     | 9 250,00 €                | 20,00%         | 1 850,00 €  | 11 100,00 €                |
| 165                                           | Dopravný klince Kytlop + montáž               |                   | ks             | 18,00 €             | 100                     | 1 800,00 €                | 20,00%         | 360,00 €    | 2 160,00 €                 |
| 166                                           | Páska - prekrývacia, oranžovo-čierna + montáž |                   | bm             | 1,00 €              | 25                      | 25,00 €                   | 20,00%         | 5,00 €      | 30,00 €                    |
| 167                                           | Fólia - prekrývacie DZ + montáž               |                   | ks             | 5,00 €              | 20                      | 100,00 €                  | 20,00%         | 20,00 €     | 120,00 €                   |
| 168                                           | Parkovacia dorazová lišta, žltá + montáž      | 80 x 60 x 780     | ks             | 25,00 €             | 10                      | 250,00 €                  | 20,00%         | 50,00 €     | 300,00 €                   |
| <b>Nosiče</b>                                 |                                               |                   |                |                     |                         |                           |                |             |                            |
| 169                                           | Stĺpik Zn                                     | Ø 60              | bm             | 7,00 €              | 27920                   | 195 440,00 €              | 20,00%         | 39 088,00 € | 234 528,00 €               |
| 170                                           | Stĺpik Zn                                     | Ø 76              | bm             | 9,00 €              | 2772                    | 24 948,00 €               | 20,00%         | 4 989,60 €  | 29 937,60 €                |
| 171                                           | Stĺpik Zn                                     | Ø 90              | bm             | 11,00 €             | 79                      | 869,00 €                  | 20,00%         | 173,80 €    | 1 042,80 €                 |
| 172                                           | Stĺpik Zn + žltá-čierna fólia                 | 1500 x Ø 60       | bm             | 15,00 €             | 253                     | 3 795,00 €                | 20,00%         | 759,00 €    | 4 554,00 €                 |
| 173                                           | Stĺpik Zn - jask. + červená-biela fólia       | 40 x 40 mm        | bm             | 8,00 €              | 180                     | 1 440,00 €                | 20,00%         | 288,00 €    | 1 728,00 €                 |
| <b>Nosníky</b>                                |                                               |                   |                |                     |                         |                           |                |             |                            |
| 174                                           | Nosník Zn I 100                               |                   | bm             |                     | 32                      | 0,00 €                    | 20,00%         | 0,00 €      | 0,00 €                     |
| <b>Iné nosiče</b>                             |                                               |                   |                |                     |                         |                           |                |             |                            |
| 175                                           | Púška kovová na stĺpik Ø 60                   |                   | ks             | 15,00 €             | 14                      | 210,00 €                  | 20,00%         | 42,00 €     | 252,00 €                   |
| 176                                           | Podstavec 16 kg                               |                   | ks             | 12,00 €             | 26                      | 312,00 €                  | 20,00%         | 62,40 €     | 374,40 €                   |
| 177                                           | Podstavec 28 kg                               |                   | ks             | 15,00 €             | 400                     | 6 000,00 €                | 20,00%         | 1 200,00 €  | 7 200,00 €                 |
| <b>Montážny materiál</b>                      |                                               |                   |                |                     |                         |                           |                |             |                            |
| 178                                           | Oblička Al                                    | Ø 60              | ks             | 1,50 €              | 36706                   | 55 059,00 €               | 20,00%         | 11 011,80 € | 66 070,80 €                |
| 179                                           | Oblička Al                                    | 40 x 40 mm        | ks             | 1,40 €              | 385                     | 539,00 €                  | 20,00%         | 107,80 €    | 646,80 €                   |
| 180                                           | Oblička Zn                                    | Ø 76              | ks             | 1,50 €              | 1426                    | 2 139,00 €                | 20,00%         | 427,80 €    | 2 566,80 €                 |
| 181                                           | Oblička Zn                                    | Ø 90              | ks             | 2,00 €              | 121                     | 242,00 €                  | 20,00%         | 48,40 €     | 290,40 €                   |
| 182                                           | Oblička na uchytenie púšky na VO              | 1 ks              | ks             | 1,00 €              | 11452                   | 11 452,00 €               | 20,00%         | 2 290,40 €  | 13 742,40 €                |
| 183                                           | Páska 16 mm                                   | 1 bm              | bm             | 1,00 €              | 10990                   | 10 990,00 €               | 20,00%         | 2 198,00 €  | 13 188,00 €                |
| 184                                           | Uspínacia spina 16 mm                         | 1 ks              | ks             | 0,25 €              | 9422                    | 2 355,50 €                | 20,00%         | 471,10 €    | 2 826,60 €                 |
| 185                                           | Uspínacia svorka veľkojedišných DZ            | 1 ks              | ks             | 2,50 €              | 53                      | 132,50 €                  | 20,00%         | 26,50 €     | 159,00 €                   |
| 186                                           | Zavetrovací trojka na VO                      | 1 ks              | ks             | 15,00 €             | 53                      | 795,00 €                  | 20,00%         | 159,00 €    | 954,00 €                   |
| 187                                           | Strneň kotviaci D 125 mm                      | 1 ks              | ks             | 8,00 €              | 53                      | 424,00 €                  | 20,00%         | 84,80 €     | 508,80 €                   |
| 188                                           | Plastové viečko                               | Ø 60              | ks             | 0,50 €              | 6465                    | 3 232,50 €                | 20,00%         | 646,50 €    | 3 879,00 €                 |
| 189                                           | Plastové viečko                               | Ø 76              | ks             | 0,50 €              | 396                     | 198,00 €                  | 20,00%         | 39,60 €     | 237,60 €                   |
| 190                                           | Plastové viečko                               | Ø 90              | ks             | 0,50 €              | 16                      | 8,00 €                    | 20,00%         | 1,60 €      | 9,60 €                     |
| 191                                           | Plastové viečko                               | 40 x 40 mm        | ks             | 0,50 €              | 180                     | 90,00 €                   | 20,00%         | 18,00 €     | 108,00 €                   |

| Číslo pol.                   | Názov položky                             | Rozmer DZ [mm] | Merná jednotka | J. cena bez DPH [€] | Predpoklad ane množstvo | Cena množstva bez DPH [€] | Sadzba DPH [%] | DPH [€]     | Cena za množstvo s DPH [€] |
|------------------------------|-------------------------------------------|----------------|----------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|----------------|-------------|----------------------------|
| <b>Pracovný výkon</b>        |                                           |                |                |                     |                         |                           |                |             |                            |
| 192                          | DZ na 1 nosič                             |                | ks             | 35,00 €             | 2279                    | 79 765,00 €               | 20,00%         | 15 953,00 € | 95 718,00 €                |
| 193                          | DZ na 2 nosiče                            |                | ks             | 36,00 €             | 185                     | 6 660,00 €                | 20,00%         | 1 332,00 €  | 7 992,00 €                 |
| 194                          | DZ na 3 nosiče                            |                | ks             | 37,00 €             | 8                       | 296,00 €                  | 20,00%         | 59,20 €     | 355,20 €                   |
| <b>Osadenie - samostatne</b> |                                           |                |                |                     |                         |                           |                |             |                            |
| 195                          | Debnetie                                  |                | ks             | 20,00 €             | 5                       | 100,00 €                  | 20,00%         | 20,00 €     | 120,00 €                   |
| 196                          | Stĺpik DZ - v sivej farbe                 |                | ks             | 20,00 €             | 79                      | 1 580,00 €                | 20,00%         | 316,00 €    | 1 896,00 €                 |
| 197                          | Stĺpik DZ - v zelenej                     |                | ks             | 20,00 €             | 79                      | 1 580,00 €                | 20,00%         | 316,00 €    | 1 896,00 €                 |
| 198                          | Stĺpik DZ + materiál kovová kotevná rúčka |                | ks             | 35,00 €             | 79                      | 2 765,00 €                | 20,00%         | 553,00 €    | 3 318,00 €                 |
| 199                          | Nosník DZ - v sivej farbe                 |                | ks             | 30,00 €             | 16                      | 480,00 €                  | 20,00%         | 96,00 €     | 576,00 €                   |
| 200                          | Nosník DZ - v zelenej                     |                | ks             | 30,00 €             | 11                      | 330,00 €                  | 20,00%         | 66,00 €     | 396,00 €                   |

Príloha č. 2  
Cenník

|                                              |                                                 |             |              |          |      |                       |        |                     |                       |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|----------|------|-----------------------|--------|---------------------|-----------------------|
| 201                                          | Dopravný kôl - v svesnenom podklade             |             | ks           | 20,00 €  | 360  | 7 200,00 €            | 20,00% | 1 440,00 €          | 8 640,00 €            |
| 202                                          | Dopravný kôl - v zeleni                         |             | ks           | 20,00 €  | 41   | 820,00 €              | 20,00% | 164,00 €            | 984,00 €              |
| 203                                          | Ochranný kôl - v svesnenom podklade             |             | ks           | 20,00 €  | 8    | 160,00 €              | 20,00% | 32,00 €             | 192,00 €              |
| 204                                          | Ochranný kôl - v zeleni                         |             | ks           | 20,00 €  | 8    | 160,00 €              | 20,00% | 32,00 €             | 192,00 €              |
| <b>Montáž - výmontáž</b>                     |                                                 |             |              |          |      |                       |        |                     |                       |
| 205                                          | Montáž dopravnej značky                         | základná    | ks           | 15,00 €  | 8721 | 130 815,00 €          | 20,00% | 26 163,00 €         | 156 978,00 €          |
| 206                                          | Montáž dopravnej značky                         | zväčšená    | ks           | 25,00 €  | 132  | 3 300,00 €            | 20,00% | 660,00 €            | 3 960,00 €            |
| 207                                          | Montáž dopravnej značky                         | 1200 x 900  | ks           | 25,00 €  | 26   | 650,00 €              | 20,00% | 130,00 €            | 780,00 €              |
| 208                                          | Montáž dopravnej značky                         | 1600 x 1200 | ks           | 25,00 €  | 26   | 650,00 €              | 20,00% | 130,00 €            | 780,00 €              |
| 209                                          | Montáž dopravnej značky                         | veľkoplošná | ks           | 150,00 € | 15   | 2 250,00 €            | 20,00% | 450,00 €            | 2 700,00 €            |
| 210                                          | Montáž dopravného zrkadla                       |             | ks           | 20,00 €  | 50   | 1 000,00 €            | 20,00% | 200,00 €            | 1 200,00 €            |
| <b>Demontáž</b>                              |                                                 |             |              |          |      |                       |        |                     |                       |
| 211                                          | Demontáž DZ zo stĺpiku alebo stôžiaru VO        |             | ks           | 10,00 €  | 106  | 1 060,00 €            | 20,00% | 212,00 €            | 1 272,00 €            |
| 212                                          | Demontáž vodiaceho pruhu Klemfix                |             | ks           | 5,00 €   | 21   | 105,00 €              | 20,00% | 21,00 €             | 126,00 €              |
| 213                                          | Demontáž symetizujúceho pruhu                   |             | ks           | 5,00 €   | 21   | 105,00 €              | 20,00% | 21,00 €             | 126,00 €              |
| 214                                          | Demontáž odručky bet. zvodidla                  |             | ks           | 2,00 €   | 1    | 2,00 €                | 20,00% | 0,40 €              | 2,40 €                |
| 215                                          | Demontáž vodiaceho obrubníka                    |             | ks           | 5,00 €   | 5    | 25,00 €               | 20,00% | 5,00 €              | 30,00 €               |
| <b>Odstránenie</b>                           |                                                 |             |              |          |      |                       |        |                     |                       |
| 216                                          | Odstánenie DZ so stĺpikom                       | Ø 60        | ks           | 10,00 €  | 106  | 1 060,00 €            | 20,00% | 212,00 €            | 1 272,00 €            |
| 217                                          | Odstánenie DZ so stĺpikom                       | Ø 76        | ks           | 10,00 €  | 26   | 260,00 €              | 20,00% | 52,00 €             | 312,00 €              |
| 218                                          | Odstánenie DZ so stĺpikom                       | Ø 90        | ks           | 10,00 €  | 13   | 130,00 €              | 20,00% | 26,00 €             | 156,00 €              |
| 219                                          | Odstánenie stĺpiku DZ                           | Ø 60        | ks           | 10,00 €  | 106  | 1 060,00 €            | 20,00% | 212,00 €            | 1 272,00 €            |
| 220                                          | Odstánenie stĺpiku DZ                           | Ø 76        | ks           | 10,00 €  | 26   | 260,00 €              | 20,00% | 52,00 €             | 312,00 €              |
| 221                                          | Odstánenie stĺpiku DZ                           | Ø 90        | ks           | 10,00 €  | 5    | 50,00 €               | 20,00% | 10,00 €             | 60,00 €               |
| 222                                          | Odstánenie nosníku I                            |             | ks           | 20,00 €  | 26   | 520,00 €              | 20,00% | 104,00 €            | 624,00 €              |
| 223                                          | Odstánenie dopravného zrkadla                   |             | ks           | 10,00 €  | 13   | 130,00 €              | 20,00% | 26,00 €             | 156,00 €              |
| 224                                          | Odstánenie dopravného pruhu                     |             | ks           | 5,00 €   | 13   | 65,00 €               | 20,00% | 13,00 €             | 78,00 €               |
| 225                                          | Odstánenie doprav. alebo ochran. kolu           |             | ks           | 10,00 €  | 26   | 260,00 €              | 20,00% | 52,00 €             | 312,00 €              |
| <b>Opravy dopravných značiek a zariadení</b> |                                                 |             |              |          |      |                       |        |                     |                       |
| 226                                          | Vymovanie - DZ, stĺpiku                         |             | ks           | 15,00 €  | 13   | 195,00 €              | 20,00% | 39,00 €             | 234,00 €              |
| 227                                          | Otočenie - DZ, dopravného zrkadla               |             | ks           | 15,00 €  | 13   | 195,00 €              | 20,00% | 39,00 €             | 234,00 €              |
| 228                                          | Oprava stĺpiku                                  |             | ks           | 15,00 €  | 13   | 195,00 €              | 20,00% | 39,00 €             | 234,00 €              |
| 229                                          | Výmena obličiek, pásky                          |             | ks           | 15,00 €  | 13   | 195,00 €              | 20,00% | 39,00 €             | 234,00 €              |
| 230                                          | Nalopienie symbolu a grafickej manipulácie s DZ |             | ks           | 20,00 €  | 5    | 100,00 €              | 20,00% | 20,00 €             | 120,00 €              |
| 231                                          | Fólia DZ - trieda 1                             | základný    | ks           | 13,00 €  | 1    | 13,00 €               | 20,00% | 2,60 €              | 15,60 €               |
| 232                                          | Fólia DZ - trieda 2                             |             | ks           | 16,00 €  | 1    | 16,00 €               | 20,00% | 3,20 €              | 19,20 €               |
| 233                                          | Fólia DZ - trieda 1                             | zväčšený    | ks           | 16,00 €  | 1    | 16,00 €               | 20,00% | 3,20 €              | 19,20 €               |
| 234                                          | Fólia DZ - trieda 2                             |             | ks           | 19,00 €  | 1    | 19,00 €               | 20,00% | 3,80 €              | 22,80 €               |
| 235                                          | Fólia DZ - trieda 1                             | veľkoplošná | m²           | 100,00 € | 1    | 100,00 €              | 20,00% | 20,00 €             | 120,00 €              |
| 236                                          | Fólia DZ - trieda 2                             |             | m²           | 130,00 € | 1    | 130,00 €              | 20,00% | 26,00 €             | 156,00 €              |
| 237                                          | Iné nešpecifikované opravy                      |             | ks           | 20,00 €  | 10   | 200,00 €              | 20,00% | 40,00 €             | 240,00 €              |
| <b>Mechanizácia</b>                          |                                                 |             |              |          |      |                       |        |                     |                       |
| 238                                          | Práca vysokozdvížne plošiny                     |             | hod          | 42,00 €  | 40   | 1 680,00 €            | 20,00% | 336,00 €            | 2 016,00 €            |
| 239                                          | Práca žeriavu                                   |             | hod          | 42,00 €  | 40   | 1 680,00 €            | 20,00% | 336,00 €            | 2 016,00 €            |
| <b>Iné výkony</b>                            |                                                 |             |              |          |      |                       |        |                     |                       |
| 240                                          | Riešenie dopravnej situácie                     |             | hod          | 120,00 € | 26   | 3 120,00 €            | 20,00% | 624,00 €            | 3 744,00 €            |
| 241                                          | Iné práce - 1 osoba                             |             | hod          | 15,50 €  | 53   | 821,50 €              | 20,00% | 164,30 €            | 985,80 €              |
| <b>Prenájom</b>                              |                                                 |             |              |          |      |                       |        |                     |                       |
| <b>Do 24 hodín</b>                           |                                                 |             |              |          |      |                       |        |                     |                       |
| 242                                          | Prenosná dopravná značka                        | základný    | ks/do24 hod. | 0,70 €   | 66   | 46,20 €               | 20,00% | 9,24 €              | 55,44 €               |
| 243                                          | Prenosná dopravná značka                        | zväčšený    | ks/do24 hod. | 1,20 €   | 8    | 9,60 €                | 20,00% | 1,92 €              | 11,52 €               |
| 244                                          | Prenosná dopravná značka                        | 1000 x 1500 | ks/do24 hod. | 2,00 €   | 13   | 26,00 €               | 20,00% | 5,20 €              | 31,20 €               |
| 245                                          | Podstavec                                       |             | ks/do24 hod. | 1,00 €   | 135  | 135,00 €              | 20,00% | 27,00 €             | 162,00 €              |
| 246                                          | Mobilná kovová zábrana                          |             | ks/do24 hod. | 1,50 €   | 264  | 396,00 €              | 20,00% | 79,20 €             | 475,20 €              |
| 247                                          | Mobilné osvetlenie - triehľadné                 | 3500 x 2000 | ks/do24 hod. | 1,50 €   | 66   | 99,00 €               | 20,00% | 19,80 €             | 118,80 €              |
| <b>Viac ako 24 hodín</b>                     |                                                 |             |              |          |      |                       |        |                     |                       |
| 248                                          | Prenosná dopravná značka                        | základný    | ks/deň       | 0,50 €   | 264  | 132,00 €              | 20,00% | 26,40 €             | 158,40 €              |
| 249                                          | Prenosná dopravná značka                        | zväčšený    | ks/deň       | 0,70 €   | 26   | 18,20 €               | 20,00% | 3,64 €              | 21,84 €               |
| 250                                          | Prenosná dopravná značka                        | 1000 x 1500 | ks/deň       | 1,50 €   | 53   | 79,50 €               | 20,00% | 15,90 €             | 95,40 €               |
| 251                                          | Podstavec                                       |             | ks/deň       | 0,50 €   | 528  | 264,00 €              | 20,00% | 52,80 €             | 316,80 €              |
| 252                                          | Mobilná kovová zábrana                          |             | ks/deň       | 1,00 €   | 264  | 264,00 €              | 20,00% | 52,80 €             | 316,80 €              |
| 253                                          | Mobilné osvetlenie - triehľadné + spojky        | 3500 x 2000 | ks/deň       | 1,00 €   | 66   | 66,00 €               | 20,00% | 13,20 €             | 79,20 €               |
| 254                                          | Svetelné výstražné zariadenie - blikáč          |             | ks/deň       | 3,00 €   | 13   | 39,00 €               | 20,00% | 7,80 €              | 46,80 €               |
| 255                                          | Svetelné výstražné zariadenie - trojsvetlo      |             | ks/deň       | 10,00 €  | 5    | 50,00 €               | 20,00% | 10,00 €             | 60,00 €               |
| 256                                          | Svetelné výstražné zariadenie - päťsvetlo       |             | ks/deň       | 15,00 €  | 5    | 75,00 €               | 20,00% | 15,00 €             | 90,00 €               |
| 257                                          | Semafor - súprava, dymnický riadený             |             | ks/deň       | 35,00 €  | 5    | 175,00 €              | 20,00% | 35,00 €             | 210,00 €              |
| 258                                          | Akumulátor                                      |             | ks/deň       | 2,00 €   | 5    | 10,00 €               | 20,00% | 2,00 €              | 12,00 €               |
| 259                                          | Akumulátorová skriňa                            |             | ks/deň       | 1,00 €   | 5    | 5,00 €                | 20,00% | 1,00 €              | 6,00 €                |
| <b>Manipulácia</b>                           |                                                 |             |              |          |      |                       |        |                     |                       |
| 260                                          | Osadenie prenosných DZ                          | základný    | ks           | 0,50 €   | 330  | 165,00 €              | 20,00% | 33,00 €             | 198,00 €              |
| 261                                          | Osadenie prenosných DZ                          | zväčšený    | ks           | 1,00 €   | 34   | 34,00 €               | 20,00% | 6,80 €              | 40,80 €               |
| 262                                          | Osadenie prenosných DZ                          | 1000 x 1500 | ks           | 1,00 €   | 66   | 66,00 €               | 20,00% | 13,20 €             | 79,20 €               |
| 263                                          | Odstánenie prenosných DZ                        |             | ks           | 0,70 €   | 135  | 94,50 €               | 20,00% | 18,90 €             | 113,40 €              |
| <b>Iné výkony</b>                            |                                                 |             |              |          |      |                       |        |                     |                       |
| 264                                          | Riešenie dopravnej situácie                     |             | hod          | 120,00 € | 26   | 3 120,00 €            | 20,00% | 624,00 €            | 3 744,00 €            |
| 265                                          | Iné práce - 1 osoba                             |             | hod          | 15,50 €  | 53   | 821,50 €              | 20,00% | 164,30 €            | 985,80 €              |
| <b>Navrhovaná cena celkom:</b>               |                                                 |             |              |          |      | <b>2 222 662,00 €</b> |        | <b>444 521,60 €</b> | <b>2 667 194,40 €</b> |



# Mobilní světelné signalizační zařízení LZA 500-LED

## Návod k použití

© 2020 Adolf Nissen Elektrobau GmbH + Co. KG

**Zastoupení pro ČR:**

Tomáš Vachník

tel: 724 331 306; 776 855 337

[www.prechodneznaceni.cz](http://www.prechodneznaceni.cz)

[info@prechodneznaceni.cz](mailto:info@prechodneznaceni.cz)

## Obsah

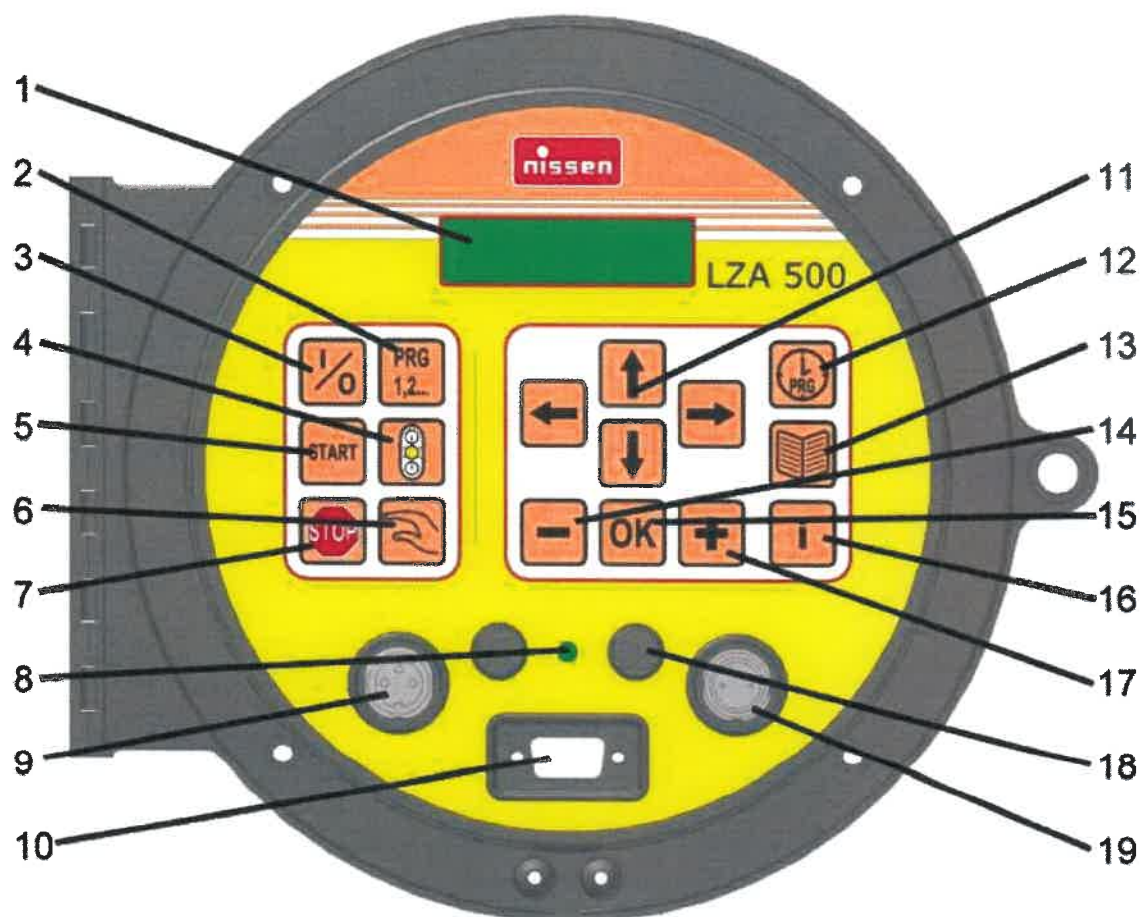
|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Ovládací prvky.....                                               | 4  |
| 2. Displej .....                                                     | 6  |
| 3. Pilot.....                                                        | 6  |
| 4. LED odpočítávač.....                                              | 7  |
| 5. Zprovoznění signalizace .....                                     | 7  |
| 6. Výběr programu pro kyvadlový provoz .....                         | 8  |
| 7. Synchronizace kyvadlového provozu.....                            | 8  |
| 8. Tvorba vlastních programů pro kyvadlový provoz .....              | 9  |
| 9. Vkládání vlastních programů (dříve vytvořených).....              | 10 |
| 10. Odmazávání vlastních programů .....                              | 10 |
| 11. Červená – STOP.....                                              | 11 |
| 12. Žlutá – blikání.....                                             | 11 |
| 13. Manuální ovládání .....                                          | 11 |
| 14. Provoz semaforů přes kabelové spojení.....                       | 12 |
| 15. Výběr programu při kabelovém spojení .....                       | 13 |
| 16. Provoz semaforu přes rádiové spojení .....                       | 14 |
| Výběr programu a jeho spuštění při provozu na radiové frekvenci..... | 15 |
| 17. Provoz s RADAREM .....                                           | 16 |
| Prodloužení zelené fáze .....                                        | 17 |
| Manuální režim .....                                                 | 17 |
| Vypnutí radarového senzoru .....                                     | 17 |
| 18. Křižovatky 3 a 4 směrné (typu x).....                            | 18 |
| 19. Tvorba vlastních programů pro křižovatky .....                   | 19 |
| Tvorba programu .....                                                | 19 |
| 20. Chybové hlášky a jejich odstranění.....                          | 22 |
| 21. Katalogová čísla náhradních dílů .....                           | 24 |
| 22. Křižovatky – speciální funkce .....                              | 25 |
| 23. Křižovatka na požadavek (sepnutí RADAR-ového senzoru).....       | 25 |
| 24. Chodci na požadavek .....                                        | 25 |
| 25. Spojení semaforů přes Bluetooth .....                            | 26 |
| Použití Bluetooth .....                                              | 26 |
| Propojení Master semaforu a závislého semaforu .....                 | 27 |
| 26. Hodiny s denním anebo týdenním přepínáním (volitelné).....       | 28 |

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Popis funkce.....                        | 28 |
| Nastavení parametrů .....                | 28 |
| 27. Nastavení parametrů .....            | 34 |
| Parametry bez nutnosti zadání PIN: ..... | 34 |
| Parametry chráněny zadáním PIN: .....    | 34 |



## 1. Ovládací prvky

Konektory, tlačítka a části displeje jsou zobrazeny na obrázku níže:



1. Displej, na kterém se zobrazují veškeré údaje a chybové kódy (při provozu i při programování)

2. Tlačítko „Výběr programu“ pro výběr přednastavených programů

3. Tlačítko „Zap/Vyp“ (I/O) pro aktivaci/deaktivaci semaforu, popř. převedení do pohotovostního stavu (vypnutí světla).

4. Aktivace žlutého blikajícího světla.

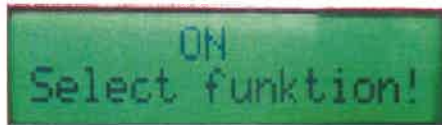
5. Tlačítko „START“ sloužící pro aktivaci vybraného programu (musí být stisknuto na obou semaforech současně).

6. Tlačítko „Manuální ovládání“ slouží pro možnost ruční aktivace červeného a zeleného světla.

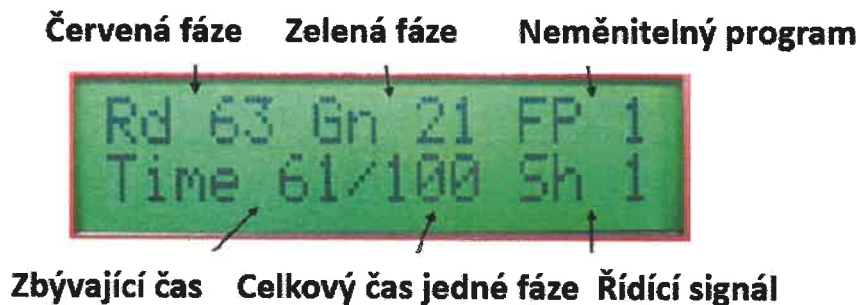
7. Tlačítko „STOP“ aktivující permanentní červené světlo.
8. Otvor, ve kterém je umístěno světelné čidlo pro adaptaci jasu podle okolního prostředí
9. Vstup kabelového propojení – před použitím odstraňte krytku a umístěte do parkovací pozice (bod 18).
10. Konektor pro propojení s pilotem
11. Šipky pro přemísťování ve funkcích menu
12. Tlačítko „Vlastní programy“ umožňuje tvorbu a výběr vlastních programů
13. Tlačítko „Nastavení parametrů“ – Pozor, tyto parametry by měly být měněny pouze autorizovaným servisem Nissen.
14. Tlačítko „MINUS“ pro nastavení časů při tvorbě vlastních programů a pro volbu NE při procesu synchronizace
15. Tlačítko „OK“ pro potvrzení voleb
16. Tlačítko „Informace“ zobrazující informace o stavu jednotky – napětí akumulátorů, verzi softwaru apod.
17. Tlačítko „PLUS“ pro nastavování časů při volbě vlastních programů a pro volbu ANO při procesu synchronizace
18. Místo na uchycení záslepky kabelové propojky
19. Výstup kabelového propojení – před použitím odstraňte krytku a umístěte do parkovací pozice (bod 18).

## 2. Displej

Zobrazuje veškeré informace o programech, chybách, časech průjezdů aj.



Příklad informace o probíhajícímu programu.



## 3. Pilot

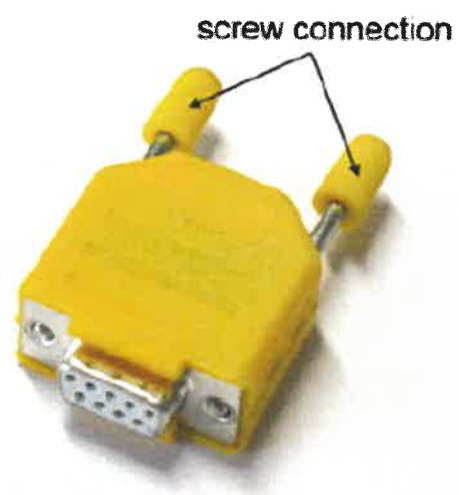
Slouží ke vzájemné synchronizaci mezi semaforey prostřednictvím quartz technologie. Používá se v případě, že semaforey nejsou mezi sebou kabelově nebo rádiově spojeny.

Propojením jsou data přenášena ze semaforu do pilota a obráceně (dochází k synchronizaci). Pilot se zapojí do konektoru (položka č. 10 v kapitole Ovládací prvky).

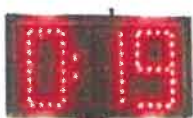
Informaci, kterou do sebe pilot ukládá po propojení se semaforem, uchovává po dobu 12 hodin.

Pokud má být pilot ponechán po delší dobu zapojen v semaforu, je vhodné jej upevnit utahovacími šroubky k přichycení ve zdířce (viz. Obrázek)

**UPOZORNĚNÍ:** Pokud je pilot po delší dobu mimo provoz, měl by se před opětovným použitím ponechat zapojený v semaforu po dobu alespoň 5 minut, aby došlo k oživení interní baterie, která mu umožňuje uchovávat v paměti programy.



## 4. LED odpočítávač



Volitelný LED odpočítávač



Volitelné příslušenství pro signalizaci. Odpočet zbývajícího času je vyobrazen v minutách a sekundách číslicemi o velikosti přibližně 150 mm.

Rozměry zařízení jsou 320x220 mm.

## 5. Zprovoznění signalizace

**UPOZORNĚNÍ:** Pro signalizace se důrazně doporučuje použití 12V trakčních akumulátorů o kapacitě 180 Ah popř. 230 Ah, pro obě signalizace, oba akumulátory shodné a shodně nabitě.

Semaforey jsou zcela shodné, nastavení, který bude první a který druhý probíhá individuálně při volbě programu nebo připojením kabelem.

Pokud je v paměti semaforu již aktivován program, který se automaticky spouští, je potřeba semafor vypnout a zapnout tlačítkem I/O (3).

Po napojení Master signalizace (semafor 1) na baterii systém s rádiovým modulem zobrazí na displeji informaci o typu zařízení, verzi softwaru a typu použitého rádiového modemu. **Důležité:** pro rádiovou komunikaci použijte vždy rádiové moduly stejného typu. Mezi rádiovými moduly rozdílného typu neprobíhá komunikace!

Master signalizace (semafor 1) zavádí rádiové spojení mezi ostatními zúčastněnými semaforey. Okamžitě potom, co se naváže rádiové spojení, přepne se Master signalizace (semafor 1) do přednastaveného stavu. Struktura

rádiového spojení může být zrušena stisknutím tlačítka I/O (3) a poté celý systém může být pozměněn novým přeprogramováním.

## 6. Výběr programu pro kyvadlový provoz

Nejprve je třeba vložit pilot do signalizátoru, který chceme nastavit jako první, a zprovoznit semafor stiskem tlačítka I/O (3).



Z menu je možné vybrat programy tlačítkem PRG 1,2,... (2).

**UPOZORNĚNÍ:** Pro systémy se senzory se pro požadovaný režim na obrazovce nejdříve zobrazí hláška Sensor operation.

Na displeji jsou vyobrazeny seznamy dostupných voleb s časy (v sekundách). Požadovaný program je možné zvolit prostřednictvím šipek (nahoru/dolů). Program potvrdíme tlačítkem OK, načež se provede synchronizace.

Systém má zabudovaných 52 stálých, neměnitelných programů pro kyvadlovou dopravu a 20 programů pro křižovatky. K tomu je možné vložit dalších 99 programů vlastních.

## 7. Synchronizace kyvadlového provozu

Po výběru programu je nutné provést synchronizaci.



Synchronizace se iniciuje stiskem tlačítka PLUS (17).

**Pilot musí být pro provedení synchronizace umístěn ve zdířce (10).**

Pokud je třeba změnit program bez synchronizace, je toto proveditelné stiskem tlačítka MINUS (14).



**UPOZORNĚNÍ:** Pokud je pilot po delší dobu mimo provoz, měl by se před opětovným použitím ponechat zapojený v semaforu po dobu alespoň 5 minut, aby došlo k oživení interní baterie, která mu umožňuje uchovávat v paměti programy.

Po inicializaci synchronizace vyjmeme pilot ze signalizace 1 a vložíme do již zapnuté signalizace 2.

Pokud není pilot přesunut ihned do signalizátoru 2, jsou data v něm uchována po dobu přibližně 12 hodin, poté jsou smazána.

Po vyjmutí pilota ze signalizace 2 jej znovu vsuneme do zdířky signalizace 1. Vyčkáme na informaci z displeje, že byla synchronizace provedena úspěšně.

Pokud synchronizace selhala, tato informace se na displeji vyobrazí a synchronizaci je třeba provést znova.

Po úspěšném provedení synchronizace je třeba na obou ovladačích stisknout současně tlačítko START (5).

**UPOZORNĚNÍ:** Pokud se semafor užívá čistě pouze v módu quartz bez kabelového spojení, je nutné systém opětovně synchronizovat 1x týdně!

## 8. Tvorba vlastních programů pro kyvadlový provoz

Signalizace LZA 500 umožňuje vložení až 99 vlastních programů.

Pro vytvoření nového programu musí být pilot umístěn ve zdířce semaforu č. 1. Nyní stiskneme tlačítko pro tvorbu nového programu (12).



Pomocí šipek (nahoru/dolů) vybereme volbu vlastního programu a potvrdíme tlačítkem OK (15).

Pokud zvolíme funkci „Autom. Assistant“, můžeme volit vzdálenost a dobu zelené fáze, zbylé funkce jsou nastavovány automaticky (doporučujeme).

Pokud zvolíme „Time input“, vkládáme manuálně všechny časy.

Volbu je třeba potvrdit tlačítkem OK (15).

Hodnoty, které chceme změnit, upravujeme pomocí šipek (Vpravo/vlevo) a tlačítkem MINUS (14) a PLUS (17), případně šipkami (Nahoru/Dolů). Stejně tak rychlost průjezdu, délku průjezdu atd. Vše je třeba potvrdit tlačítkem OK (15).

Na displeji se objeví automaticky vypočítaný čas průjezdu. Pokud byl nastaven „time input“, musí být vložen ručně čas zelené fáze a čas průjezdu se vyobrazuje pomocí šipky (dolů). Čas pro opuštění vymezené oblasti (červená na obou stranách) je třeba vložit ručně.

Opětovným stiskem šipky směřující dolů popř. stiskem tlačítka OK (15) je možná znova měnit hodnoty. Pokud toto není třeba, stiskneme tlačítko MINUS (14). Zápis programu provedeme pomocí tlačítka PLUS (17).

## 9. Vkládání vlastních programů (dříve vytvořených)

K tomu je třeba, aby byl zapnutý semafor č. 1 a v něm vložený pilot. Stiskneme tlačítko „vlastní program“ (12)



Pomocí šipek (11) vybereme program a vložíme přes tlačítko OK (15). Poté provedeme synchronizaci

## 10. Odmazávání vlastních programů

Semafor č. 1 musí být zapnut. Zvolíme tlačítko „Vlastní programy“ (12).



Pomocí šipek (11) zvolíme funkci „Delete program“ a potvrdíme přes OK (15).

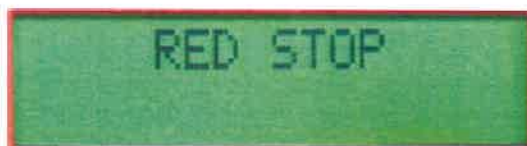
Pro vymazání je možné vybrat jednotlivý program, případně všechny vlastní programy.

Vybereme program určený k odmazání pomocí šipek (11) a potvrdíme opět tlačítkem OK (15).

Potvrzení odmazání programu provedeme tlačítkem PLUS (17) a program je vymazán. Nový výběr může být proveden tlačítkem MINUS (13).

## 11. Červená – STOP

Tímto tlačítkem STOP (7) se aktivuje funkce zapnutí červeného světla.



Pokud jsou semaforey v synchronizovaném režimu (quartz), je třeba aktivovat tuto funkci na obou současně.

## 12. Žlutá – blikání

Aktivuje se tlačítkem (4).



Pokud se aktivuje funkce na synchronizovaných semaforech, je opět třeba tlačítko stisknout u obou najednou.

Pokud dojde na daném semaforu k poruše červeného světla, blikání žluté se aktivuje automaticky.

## 13. Manuální ovládání

**UPOZRNĚNÍ:** Táto volba je možná pouze u semaforů, které komunikují přes kabelové spojení nebo rádiové spojení. U semaforů s technologií quartz je manuální ovládání nevhodné, jelikož semaforey pracují na sobě nezávisle a nepředávají si informaci o změně fáze.



Před nastavením manuálního ovládání musí být vybrán vhodný program a provedena synchronizace semaforů.

Manuální ovládání se aktivuje stisknutím tlačítka „Manuální ovládání“ (6). Tato volba je možná pouze v případě radiového nebo kabelového spojení semaforů. Řídící semafor je semafor 1, každý příkaz je přenesen ze semaforu 1 k semaforu 2.

Změnu fáze provedeme opětovným stisknutím tlačítka „Manuální ovládání“ (6). Aktuální fáze je zobrazována na displeji semaforu. Přepnutí fáze je možné až po vypršení doby určené pro opuštění křižovatky (vyklízeční čas).

Na displeji: „Manual -> Green“. Zelená fáze může být vybrána pomocí tlačítek PLUS (17) nebo MINUS (14). Po stisknutí tlačítka „Manuální ovládání“ (6) a nebo tlačítka OK (15), semafor se přepne dočasně do zelené fáze.

V případě semaforů s technologií quartz je manuální ovládání možné pouze pokud parametr „Manual release“ (Manuální uvolnění) je nastaven na „YES“ (Ano). Základní výrobní nastavení zařízení je „NO“ (Ne) – tudíž funkce Manuální ovládání je blokována pro quartz technologii.

Tento parametr se dá změnit stisknutím tlačítka „Nastavení“ (6) a je chráněn PINem.

Pokud je nevyhnutné nastavit Manuální ovládání u semaforů s quartz technologií, u každého zařízení musí stát operátor a přepnutí fází musí probíhat najednou u všech zařízení. Displej zobrazuje aktuálně probíhající fázi.

## 14. Provoz semaforů přes kabelovém spojení

Při komunikaci přes kabelové spojení je jeden konec kabelu připojený ve zdířce OUTPUT (19) prvního semaforu, druhý konec je připojen ve zdířce INPUT (9) ve druhém semaforu.

Semafor, který jsme připojili přes zdířku OUTPUT (19) se stává automaticky Master (ovládací prvek celé sestavy) a tím pádem získá i označení 1.

Nyní vložíme pilot do semaforu 1 (Master).

Další zařízení (semafor 2, semafor 3 atd. včetně křižovatky) se stávají závislé na semaforu 1. Jejich očíslování (2, 3, 4...) proběhne automaticky a závisí na pořadí vložení pilotu do jednotlivých zařízení.

**UPOZORNĚNÍ:** Pokud se úspěšně podařilo kabelově propojit všechna zařízení, je nutno toto spojení zachovat. Systém bez kabelového spojení nedokáže pracovat. Pokud se spojení přeruší, systém se sám přepne do „Blikající žluté“.

**UPOZORNĚNÍ:** Pokud chceme přepnout systém do technologie quartz, musí být kabel odpojen a semaforey odpojeny od zdroje napájení (baterie).

Je možné použít délku kabelu až 500 m.

Při spojení semaforů prostřednictvím kabelu je celý systém řízen pouze ze semaforu 1 (Master), zbylé zařízení (semaforey 2, 3, 4...) přijímají příkazy a pouze zobrazují provozní informace. Všechny případné chyby se zobrazují na semaforu 1 (Master). Podrobnější informace zobrazíme stisknutím tlačítka INFO (16).

Pokud byl systém naprogramován a program spuštěn tlačítkem START (5), pilot můžeme odpojit od semaforu. Tím pádem se zamezí neoprávněné změně programu cizí osobou.

Pokud použijeme propojení semaforu přes kabel, systém se nemusí opětovně synchronizovat.

Systém monitoruje, jestli nedochází k potkání zelené – zelené fáze. Pokud ano, systém se automaticky přepne do „Blikající žluté“.

Řízení celého systému probíhá pouze ze semaforu 1 (Master), na ostatních semaforech jsou aktivní jenom tlačítka INFO (16) a MENU (13).

## 15. Výběr programu při kabelovém spojení

Výběr programu probíhá stejně jako při systému bez kabelového spojení.

Program může být vybrán pouze na semaforu 1 (Master), ve kterém je vložen pilot. V tomto případě však má pilot jen funkci klíče, díky tomu systém nemůže být přeprogramován neoprávněnými osobami bez pilota.

Pokud byl zvolen požadovaný program v paměti PRG (na pravé straně programovacího zařízení), systém se přepne do režimu synchronizace stisknutím tlačítka "OK" (15).



Synchronizace se provádí stisknutím tlačítka PLUS (17) "+". Po dokončení synchronizace lze program spustit pomocí tlačítka "START" (5).

Programová sekvence je zcela řízena z ovládacího prvku - z Masteru.

## 16. Provoz semaforu přes rádiové spojení

V tomto provozním režimu jsou všechny ovládací prvky trvale připojeny přes rádiové spojení. Ve volbě „Nastavení parametrů“ musíme nastavit řízení prostřednictvím jediného semaforu. Semafor 1 (Master) je řídicí semafor, další semafore jsou závislé (na ovládní) a budou mít označení 2,3, 4 (Slave). Program lze vybrat pouze z hlavního ovládní semaforu 1 (Master)!

**UPOZORNĚNÍ:** Systém funguje pouze jsou-li ovládací prvky úspěšně propojeny rádiovým signálem, systém nelze provozovat bez tohoto propojení. Pokud je spojení ztraceno, okamžitě se přepne na "Žluté blikání".

**UPOZORNĚNÍ:** Při programování dbejte na to, aby oba vysílače signálu byly od sebe vzdáleny alespoň 5 m, aby nedocházelo k vzájemným rušením.

Dosah rádiového spojení za standardních podmínek je až 1 km.



Při rádiovém spojení semaforů je celý systém řízen pouze ze semaforu 1 (Master), zbylé zařízení (semafore 2, 3, 4...) přijímají příkazy a pouze zobrazují provozní informace. Všechny případné chyby se zobrazují na semaforu 1 (Master). Podrobnější informace zobrazíme stisknutím tlačítka INFO (16).

Pokud byl systém naprogramován a program spuštěn tlačítkem START (5), pilot můžeme odpojit od semaforu. Tím pádem se zamezí neoprávněné změně programu cizí osobou.

Monitorování stavů např. Zelená-Zelená a porucha červeného světla se rovněž přenáší prostřednictvím rádiové komunikace. Pokud by nastal stav Zelená-Zelená, systém se automaticky přepne do blikající žluté.

## Výběr programu a jeho spuštění při provozu na radiové frekvenci

Program se vybírá a spouští naprosto stejným způsobem jako v systému bez rádiového spojení, což znamená, že programování lze provádět pouze pomocí ovládacího prvku 1- Master, ve kterém je instalován pilot. V tomto případě však má pilot jen funkci klíče, díky tomu systém nemůže být přeprogramován neoprávněnými osobami bez pilota.

Pokud byl zvolen požadovaný program v paměti PRG (na pravé straně programovacího zařízení), systém se přepne do režimu synchronizace stisknutím tlačítka "OK" (15).

Synchronizace se provádí stisknutím tlačítka PLUS (17) "+". Po dokončení synchronizace lze program spustit pomocí tlačítka "START" (5).

Programová sekvence je zcela řízena z ovládacího prvku - z Masteru.

### ***VZOR - kyvadlová doprava, vytvoření vlastního programu.***

1. Stiskneme tlačítko PRG na pravé straně ovládacího panelu.
2. Zvolíme režim bez křižovatky - pomocí tlačítka " - "
3. Automatický senzor - potvrdíme jeho zapnutí pomocí tlačítka "+"
4. Prodloužení zelené - aktivace - tlačítko "+"
5. Potvrdíme vytvoření programu tlačítkem " OK"
6. Pomocí šipek nahoru a dolů se přesuneme na program " udat čas" a potvrdíme tlačítkem "OK"
7. Zadááme parametry čistého času - hodnota času na vyklizení prvního úseku - pomocí šipek, čas je uveden ve vteřinách, následně potvrdíme tlačítkem " OK"
8. zadáme parametry čistého času - hodnota pro vyklizení od druhého semaforu - stejný postup jako v předchozím bodě

9. Doba minimální zelené - nastavení hodnoty času ve vteřinách, následně potvrdíme tlačítkem "OK"
10. Doba maximální zelené - nastavení hodnoty času ve vteřinách, stejný postup jako v předchozím bodě
11. Na displeji se nám zobrazí námi zvolené parametry vytvořeného programu - potvrdíme tlačítkem " OK "
12. Dále jsme tázáni zda-li nechceme změnit zadaná data, pakliže nechceme, stiskneme tlačítko " - "
13. Dále jsme tázáni zda-li chceme program uložit do paměti - dle potřeby ano/ne
14. Následuje dotaz synchronizace, který potvrdíme tlačítkem " + "
15. Jakmile se na displeji zobrazí " úspěšná synchronizace"
16. Stiskneme tlačítko "start" , kterým se spustí zadaný program
17. Na displeji se zobrazí informativní data o programu, pro podrobnější informace můžeme stisknout tlačítko " i "

**Doporučení:**

Při nastavování délky minimální zelené, doporučuje výrobce nastavit alespoň 20 vteřin, ne méně, protože při dlouhém čekání někteří řidiči nezareagují včas a semafor by tak pustil druhý směr. Při nastavování maximální zelené, je doporučeno v úsecích se silnou intenzitou provozu nastavit interval až 200 vteřin.

**Doporučení:**

Změnu továrního nastavení provádějte maximálně pozorně, v menu je možné přenastavit funkce semaforu, tak že budou odpovídat předpisům jiných evropských zemí.

## 17. Provoz s RADAREM

Použití RADAR technologie je volitelné. Tuto volbu vybereme při výběru programu. Pokud je zařízení vybaveno technologií RADAR, při výběru programu se zobrazí hláška pro využití / nevyužití RADARU a tím ovlivnění fází programu. Podmínkou je spojení semaforů přes rádio nebo kabel, a samozřejmě, přítomnost radarových senzorů na všech semaforech. Pokud výše uvedená podmínka není splněna, semaforey budou fungovat pouze standartně – automatickým řízením bez zohlednění radarového senzoru.

Pokud se senzor aktivoval (přítomností vozidla), zobrazí se na displeji hvězdička.



Jsou možné dva druhy režimu – Prodloužení zelené fáze a Manuální režim

### Prodloužení zelené fáze

Systém posoupně prochází přes jednotlivé fáze stejně, jako při automatickém řízení. Pokud je senzor aktivován v probíhající zelené fázi, je zelená fáze prodloužena na maximální specifikovaný čas. Pokud k aktivaci senzoru nedošlo, systém ponechá zelenou fázi v přednastavené (minimální) délce odpovídající zvolenému programu.

### Manuální režim

Celý systém vyčkává ve fázi červená – červená až do té doby, než je jeden z radarových senzorů aktivován. Podle toho, který senzor byl aktivován jako první, to zařízení se jako první přepne do zelené fáze. Pokud je senzor pořád aktivní i po delší době (přítomností dalších vozidel), prodlouží se zelená fáze na maximální možný čas.

Pokud na druhé straně nedojde k aktivaci senzoru (není přítomno žádné vozidlo), taky se zelená fáze prodlouží na maximum (na straně s aktivovaným radarovým senzorem).

### Vypnutí radarového senzoru

Pokud situace vyžaduje vypnutí radarového senzoru či aktivaci systému quartz, lze tuto situaci vyřešit v nastavení semaforu.

Toto nastavení se musí provést u obou semaforů, aby mohlo dojít k úspěšné synchronizaci. Stejně tak, pokud se bude čidlo senzoru znovu aktivovat, úkon se musí provést u obou semaforů!

### ***VZOR - vypnutí radarového senzoru - aktivace systému quartz***

1. Stiskneme tlačítko se symbolem knihy na pravé straně ovládacího panelu.
2. Pomocí šipek nahoru a dolů se přesuneme na kolonku " PIN " kde zadáme kód "1001" a potvrdíme tlačítkem " OK "
3. Pomocí šipek nahoru a dolů se přesuneme na funkci " Sensor control enable " a tlačítkem " šípky doleva " nastavíme do režimu " disable "
4. Takto změněné parametry uložíme tlačítkem " OK " a tlačítkem " symbolu knihy " vyjedeme z nastavení
5. Výrobce doporučuje vypnout a zapnout semafor pomocí tlačítka " on/off " na levé straně displeje
6. Nyní semafor pracuje v režimu quartz.

### **Doporučení:**

Změnu továrního nastavení provádějte maximálně pozorně, v menu je možné přenastavit funkce semaforu, tak že budou odpovídat předpisům jiných evropských zemí

## **18. Křižovatky 3 a 4 směrné (typu x)**

Signalizace obsahuje 8 programů na 3 směrné a 14 programů na 4 směrné křižovatky. Synchronizace se opět provádí za pomoci pilota. Důležité je, aby se pilot postupně vkládal do dalších semaforů tak, jak mají být postupně aktivovány.

**UPOZORNĚNÍ:** Doporučujeme, aby při delší práci takto synchronizovaných signalizací byla čas od času provedena opětovná synchronizace za účelem zajištění bezpečnosti (displej k tomuto vyzývá cca po 10 dnech provozu).

U verze 2.50 a vyšší je možné vkládání vlastních programů pro tuto funkci.

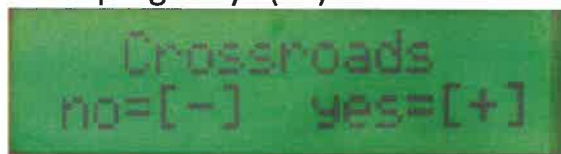
Aby pracovala signalizace správně v režimu křižovatky, musí být v nastavení (13) v sekci „intersections and junctions“ zvolen parametr „YES“.

Všechny signalizace, které jsou použity pro křižovatky musí být shodné verze (2.50 a výše).



## 19. Tvorba vlastních programů pro křižovatky

Použijeme tlačítko „vlastní programy“ (12)



Zvolíme PLUS (17). Tlačítkem MINUS (14) se vrátíme do standartního menu.

Opětovným stiskem tlačítka „vlastní programy“ (12) vkládání přerušíme.

Pomocí šipek (11) a potvrzením OK (15) zvolíme mezi:

- Kompletně novým programem
- Nahráním existujícího programu
- Vymazáním programu (maže zvolený program, popř. všechny)

Pokud zvolíme funkci nahrání existujícího programu, můžeme o daném programu získat informace prostřednictvím tlačítka Informace (16).

Postup nastavení parametrů probíhá stejně jako u kyvadlového provozu.

### Tvorba programu

Data pro tvorbu vlastních programů vkládáme postupně v pořadí:

#### **Vložit data**

#### **3 semaforey**

Počet semaforů nastavíme prostřednictvím tlačítek PLUS / MINUS. (17, 14)

Potvrdíme přes OK (15).

Fáze pro jednotlivé semaforey přepisujeme takto:

#### **Semafor 1**

#### **Zelená fáze 1**

Tímto je u prvního semaforu aktivovaná zelená fáze jako první. Pořadí můžeme libovolně měnit tlačítky PLUS / MINUS, potvrdíme přes OK. Tam, kde je třeba zvolit zelenou fázi u více semaforů současně, přepíšeme jim stejné číslo zelené fáze.

Nastavíme mezičasy pro opuštění křižovatky a dobu zelené:

**Mezičas 4 > 1 (opuštění křižovatky mezi částí 4 a 1)**

**25 sekund**

**Zelená fáze 1**

**25 sekund**

Hodnoty mohou být měněny ve stovkách, desítkách nebo jednotkách, dle polohy kurzoru (měníme šipkami nebo tlačítka PLUS/MINUS)

### **Čas trvání celého programu (Circulation period)**

Po vložení všech hodnot zařízení spočítá celkový čas trvání programu do opětovného spuštění první, zelené fáze. Tento je třeba potvrdit tlačítkem OK (15).

### **Circulation period**

**Total = 200s**

Pro pozdější dostupnost programu je třeba jej uložit:

**Save prog? (YES/NO)**

**NE = MINUS, ANO = PLUS.**

Stejný postup je u synchronizace:

**Synchronisation (YES/NO)**

**NE = MINUS, ANO = PLUS.**

Poté se objeví dotaz, zda jsou všechny semaforey připraveny. Potvrdíme tlačítkem PLUS.

Pokud nechceme program aktivovat, zastavíme proces tlačítkem MINUS a semaforey se vrátí do předchozího stavu.

### **Vlastní synchronizace programů pro křižovatky**

Během synchronizace je třeba postupovat podle instrukcí objevujících se na displeji. Pilot je třeba měnit postupně mezi semaforey 1-4. Semaforey musí být všechny zapnuté a připravené k aktivaci.

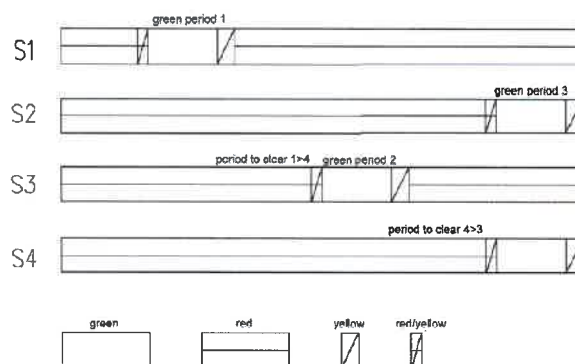
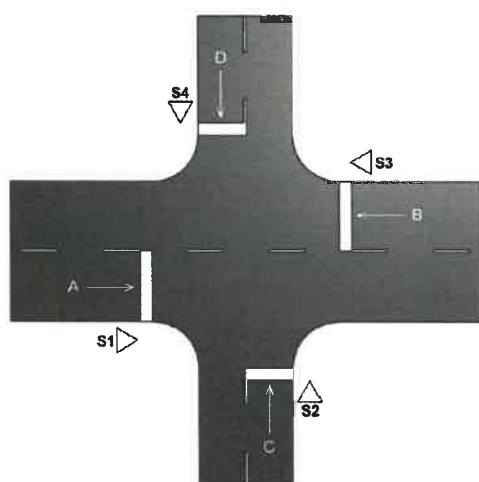
Po vložení pilota do posledního semaforu se pilot přesune opět do semaforu č.1 a synchronizace se potvrdí. Aktivace se spustí stiskem tlačítka START na všech semaforech.

### Příklad: Křižovatka se 4 semaforey

Na každém výjezdu jsou postaveny semaforey.

Ve směru A a B musí být následně po sobě zapnuta zelená světla.

Na signalizacích C a D bude zelená současně.



Zvolíme tlačítko. (12) „Vlastní program“.

Potvrdíme výběr tvorby programů tlačítkem PLUS (17). Za pomoci šipek (11) vybereme tvorbu vlastního programu a potvrdíme OK (15).

### Příklad vložení programu pro 4 signalizátory

|           | Zelená fáze 1 | Zelená fáze 2 | Zelená fáze 3 |
|-----------|---------------|---------------|---------------|
| Semafor 1 |               |               |               |
| Semafor 2 |               |               |               |
| Semafor 3 |               |               |               |
| Semafor 4 |               |               |               |

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| Vyklízeční doba 3 > 1 | 25 sekund |
| Vyklízeční doba 1 > 4 |           |
| Vyklízeční doba 4 > 3 |           |

|               |           |
|---------------|-----------|
| Zelená fáze 1 | 25 sekund |
| Zelená fáze 2 |           |
| Zelená fáze 3 |           |

|           |               |
|-----------|---------------|
| Cirkulace | Total = 150 s |
|-----------|---------------|

|             |        |         |
|-------------|--------|---------|
| Save prog.? | no = - | yes = + |
|-------------|--------|---------|

|                 |        |         |
|-----------------|--------|---------|
| SYNCHRONISATION | no = - | yes = + |
|-----------------|--------|---------|

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| SYNCHRONISATION | Pilot closed -> St 2 |
|-----------------|----------------------|

Proběhne synchronizace semaforů 1-4 prostřednictvím pilota.  
Poté vložíme pilot zpět do signalizace 1 a potvrdíme synchronizace OK.

Po úspěšném ukončení synchronizace proběhne aktivace stiskem tlačítka START u všech semaforů současně.

## 20. Chybové hlášky a jejich odstranění

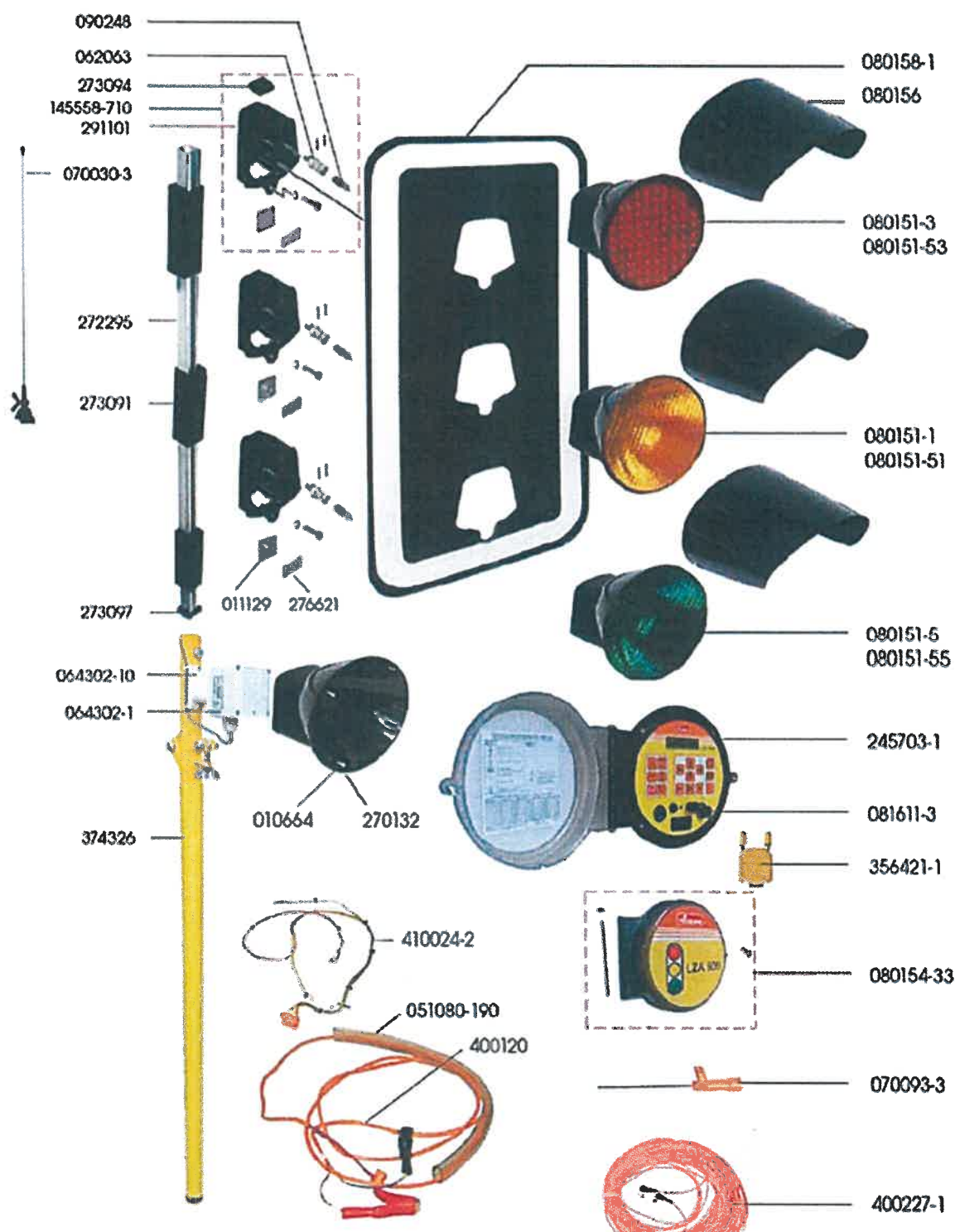
V případě, že dojde k poruše, objeví se chybová hláška následována typem chyby.

- |                           |                                                                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Undervoltage</b>       | Baterie dosahuje napětí menší než 11,6 V. Po objevení se této zprávy, systém je schopen fungovat ještě cca 12 hodin.<br>Náprava: Nabijte nebo vyměňte baterii. |
| <b>LZA switched off</b>   | Semafor vypnut kvůli napětí baterie nižší než 11,2 V.<br>Náprava: Nabijte nebo vyměňte baterii.                                                                |
| <b>Overvoltage</b>        | Napájecí napětí je vyšší než 15 V. POZOR! Okamžitě odpojte zařízení od zdroje napětí!                                                                          |
| <b>Red defective</b>      | Červené LED světlo v semaforu má poruchu. Systém se přepne do „Blikající žluté“. Náprava: Vyměňte LED hlavu červeného světla.                                  |
| <b>Yellow defective</b>   | Žluté LED světlo v semaforu má poruchu. Náprava: Vyměňte LED hlavu žlutého světla.                                                                             |
| <b>Green defective</b>    | Zelené LED světlo v semaforu má poruchu. Náprava: Vyměňte LED hlavu zeleného světla.                                                                           |
| <b>Ext. clock defect.</b> | Pilot má poruchu, žádný nový program nemůže být spuštěn.<br>Náprava: Vyměňte pilot.                                                                            |
| <b>Int. clock defect.</b> | Interní hodiny mají poruchu. Náprava: Vyměňte řídicí jednotku.                                                                                                 |
| <b>Ext. PROM defect.</b>  | Pilot má poruchu paměti. Náprava: Vyměňte pilot.                                                                                                               |
| <b>Int. PROM defect.</b>  | Interní paměť má poruchu. Náprava: Vyměňte řídicí jednotku.                                                                                                    |

- No cable connec.** Bez kabelového spojení. Propojení mezi semaforey ještě není zavedeno. Náprava: Zkontrolujte správné zapojení kabele a jeho pozici ve zdířce. V případě poškození kabelu kabel nahradte novým.
- No radio connec.** Bez rádiového spojení. Rádiové spojení mezi semaforey ještě není navázáno. Náprava: Zkontrolujte anténu. V případě že rádio nechytá signál, měňte směrovou orientaci antény dokud se nenaváže spojení.
- Please re-synchro** Upozornění systému s požadavkem opětovné synchronizace. Náprava: Synchronizujte systém.
- Information (i)** Upozornění, že další podrobnosti můžou být zobrazeny po stisknutí tlačítka „i“.
- Error** Počítadlo chyb.



## 21. Katalogová čísla náhradních dílů



## 22. Křižovatky – speciální funkce

Speciální funkce křižovatky zapneme, pokud nastavíme parametr „Křižovatka“ (junction) -> ANO (YES), a další parametry „Speciální křižovatka“ (Junction special) -> ANO (YES).

Speciální funkce křižovatky mohou být aktivní pouze v programu, který je nastaven pod parametrem „Křižovatka“ (junction) a rovněž má 2 zelené fáze na maximu.

**UPOZORNĚNÍ:** Nepoužívejte tyto parametry, pokud to není výslovně nutné. V běžných případech musí být parametr nastaven na NE (NO).

## 23. Křižovatka na požadavek (sepnutí RADAR-ového senzoru)

Na semaforu 1 svítí permanentně zelená (fáze s názvem **Zelená fáze 1**). Při aktivaci senzoru na semaforu 2 (přítomností vozidla) vznikne požadavek na spuštění zelené (fáze s názvem **Zelená fáze 2**). Po uplynutí vyklízeční doby se tím pádem přepne semafor 2 do zelené fáze. Zelená fáze 2 má délku podle předchozího nastavení v programu. Po této době opět proběhne vyklízeční doba a aktivuje se permanentní Zelená fáze 1 (opět až do doby, než se na druhém zařízení aktivuje senzor přítomností vozidla).

Program pro tuto funkci může být vytvořen buďto jako typ programu pro radarový senzor „Program prodloužení zelené“ (Green extension), a nebo jako automatický program. Master signalizátor (semafor 1) musí být naprogramován se Zelenou fází 1.

Pokud nastavíme parametr „Bezpečnost“ (Safety) -> ANO (YES), tak se Zelená fáze 2 aktivuje pravidelně po dané době a bez zásahu radarového senzoru.

## 24. Chodci na požadavek

Program vytvoříme s 2 zelenými fázemi v menu „Křižovatka“ (junction).

Master signalizátor (semafor 1) musí být naprogramován se Zelenou fází 1 a program musí být spuštěn jako automatický bez radarového senzoru. Na semaforu 1 - pro vozidla - svítí permanentně zelená (fáze s názvem **Zelená fáze 1**). Tlačítka pro aktivaci požadavku na zelenou pro chodce jsou nainstalovány na semaforu 2 – pro chodce, fáze s názvem **Zelená fáze 2**). Pokud stlačením

tlačítka vznikne požadavek na spuštění zelené (fáze s názvem **Zelená fáze 2**), semafor 2 se přepne po uplynutí vyklízeční doby do zelené fáze.

Žlutá fáze na semaforu 2 je v tomto případě přeskočena, užívá se zde pouze zelená a červená. Pro semafor 2 můžeme nastavit dobu trvání Zelené fáze 2 a pro semafor 1 můžeme nastavit minimální délku zelené fáze 1 bez přerušení (i když by bylo tlačítko požadavku pro chodce stisknuto).

Světelné zařízení 2 (pro chodce) je vybaveno výstupem pro kontrolku, která svítí v případě, že tlačítko pro chodce bylo stisknuto. Kontrolka přestane svítit, pokud na semaforu 2 (pro chodce) nastane Zelená fáze 2.

## 25. Spojení semaforů přes Bluetooth

Od verze 2.50 a výš může být implementován modul Bluetooth. Modul musí být zaregistrován přes DIP switch 3 (přednastaven na ZAPNUTO v modulech již ve výrobě). Před použitím musí být povolen příslušný parametr.

### Použití Bluetooth

Dvě signalizační zařízení jsou vždy spojeny přes Bluetooth. Jeden semafor je vždy Master (semafor 1), druhý semafor je závislý a pouze odpovídá (je závislý na instrukcích ze semaforu 1). Pokud se správně naváže spojení, oba dva semaforey budou ukazovat stejnou informaci na displeji.

Pokud spojení není navázáno, odpovídající semafor (semafor 2) nic neukazuje, všechny světla jsou zhasnuty.

Na odpovídajícím semaforu (semafor 2) jsou aktivní pouze tlačítka „i“(16) a menu „Parametry“ (13), ostatní tlačítka jsou neaktivní.

Odpovídající semafor 2 může ukazovat tyto displeje:

**Slave operation!**

**Bluetooth <--> ?**

Čekání na spojení!

**Slave operation!**

## **Bluetooth -><- OK**

Spojení navázáno, semafor 2 je připraven k použití.

**Upozornění:** LED odpočítavač na závislém semaforu (semafor 2) není možné mít v provozu (je tmavý, nic nezobrazuje). Pokud systém funguje na principu Master (semafor 1) a závislý semafor (semafor 2), bude LED odpočítavač zpřístupněn pouze u zařízení 1 (semafor Master).

## **Propojení Master semaforu a závislého semaforu**

V případě, že semaforů předtím nikdy nebyly propojeny a nebo nové spojení bylo započato přes parametr „Nové spojení“ (New connection), Master semafor (semafor 1) začne hledat další semafor. V dosahu musí být zapnuty pouze zařízení, které chceme se semaforem 1 propojit! Dosah Bluetooth technologie je 100m.

Následující obrazovky jsou zobrazeny na displeji Master semaforu (semafor 1):

### **Searching for**

#### **Bluetooth module**

Pokud byl úspěšně nalezen další semafor:

#### **Module found**

#### **12-digit module number**

Tohle číslo může být porovnáno s Bluetooth číslem odpovídajícího semaforu (Semafor 2) po stisknutí tlačítka „i“.

Pokud se čísla modulů semaforů shodují, potvrdíme tlačítkem "OK" (15).

Pokud nic nepotvrdíme, Master semafor pokračuje po několika sekundách s hledáním dalších zařízení.

Pokud nebyl nalezen žádný modul Bluetooth jiného semaforu:

### **ATTENTION!**

#### **No module found**

Master semafor pokračuje po několika sekundách s hledáním dalších zařízení.

Pokud bylo spojení navázáno a potvrzeno, Master semafor si uloží číslo modulu dalšího zařízení (odpovídajícího semaforu 2) a automaticky se s ním spojí po každém opětovném spuštění.

## 26. Hodiny s denním anebo týdenním přepínáním (volitelné)

**UPOZORNĚNÍ:** Hodiny mohou být použity pouze v kyvadlovém provozu maximálně 2 semaforů! Tato volba není možná pro křižovatky.

### Popis funkce

Existuje 6 různých možných nastavení (za 1 den) a několik variant provozu (vypnuto, blikající žlutá, červená STOP, automatický provoz). Navíc může být nastaveno několik různých časových posloupností v automatickém režimu.

Hodiny mohou být naprogramovány jako denní (stejná opakující se posloupnost každý den) nebo jako týdenní (každý den v týdnu může mít jiná nastavení). Hodiny nabízí také možnost rozdílných nastavení pro pracovní dny (Pondělí – Pátek) a víkend (Sobota – Neděle).

Každé zařízení (semafor) musí mít zabudovanou technologii GPS za účelem získání přesného času pro režim v kvarzu. Pro režim kabelového spejení / rádiového spojení postačí mít GPS pouze v Master semaforu. Počáteční čas rovněž může být nastaven při programování.

Při aktivaci hodin přestávají být aktivní tlačítka pro změnu režimu provozu. Změnu můžeme provést jenom po vypnutí hodin. Jinak jsou aktivní pouze monitorující funkce, jako je podpětí, nefunkčnost červené atd., které při identifikaci takovéto události spustí režim blikající žlutá.

### Nastavení parametrů

Pro UTC čas zprostředkovaný přes GPS satelit je nutné uvážit časové pásmo, kde používáme semafor. Pro ČR je to standardně +1:00 hodiny zimního času a +2:00 letního času.

Stiskněte tlačítko „Parametry“ (13) a pohybujte se v menu pomocí šipek kurzoru NAHORU/DOLŮ (11):



**Offset UTC >OK<****+ 1:00**

Stiskněte „OK“ (15) pro potvrzení nebo měňte čas šipkami NAHORU/DOLŮ/VLEVO/VPRAVO (11) a pak potvrďte „OK“ (15).

Nastavení hodin

Stiskněte tlačítko „Vlastní programy“ (12). Pokud je aktivní program hodin, objeví se hláška:

**Timer off?****no = [-] yes = [+]**

Tlačítko MINUS (14) zavírá dotaz a funkce hodin pokračuje dál.

Tlačítko PLUS (17) opouští menu a semafor běží v provozu bez aktivní funkce hodin. Nyní můžeme nastavit nový program hodin anebo pokračovat v režimu bez hodin.

**UPOZORNĚNÍ:** Funkci hodin ukončíme pouze potvrzením výše popsaného nastavení Vypnutí hodin!

Pokud není aktivní žádný program hodin:

Stiskneme „Vlastní programy“ (12) a objeví se hláška:

**Timer program****no = [-] yes = [+]**

Tlačítko MINUS (14) se použije pro zapnutí běžného nastavení a spuštění vlastního programu bez funkce hodin.

Tlačítko PLUS (17) se použije pro zapnutí funkce hodin a jejich programování.

Pokud program s hodinami je již spuštěn objeví se hláška:

**Timer new?****no = [-] yes = [+]**

Tlačítko MINUS (14) opět aktivuje již uložený program s hodinami.

Tlačítko PLUS (17) nastaví nový program.

Možnosti při hlášce denních nebo týdenních hodin:

### **Timer program**

#### **daily [-] weekly [+]**

Tlačítko MINUS (14) nastaví denní hodiny.

Tlačítko PLUS (17) nastaví týdenní hodiny.

Pokud byla zvolena volba týdenních hodin, další hláška se zobrazí:

**[-] Mon,Tues,...,Sun**

**[+] Mon-Fri Sat-Sun**

Tlačítko MINUS (14) jsou týdenní hodiny, kde můžeme volit jednotlivé dny.

Tlačítko PLUS (17) jsou týdenní hodiny, kde můžeme nastavovat detaily pro pracovní týden (Pondělí – Pátek) a víkend (Sobota – Neděle).

Nastavení startovního času:

**Starting time 1** (denní hodiny)

**00:00**

**Starting time Sun 1** (týdenní hodiny začínající Sunday - Neděle)

**00:00**

(začínající v Neděli pokračující v Pondělí atd.)

Nastavíme čas šipkami NAHORU/DOLŮ/VLEVO/VPRAVO (11) a pak potvrdíme „OK“ (15).

Vybereme režim provozu:

**Select operating mode!**

**Automatic**

Nastavíme naši volbu šipkami NAHORU/DOLŮ (11) a pak potvrdíme „OK“ (15).

Pokud jsme zvolili Automatický režim, nyní musíme nastavit časovou posloupnost. Postupujeme obdobně jako v stati „Vytváření vlastních programů“.

### **Programming mode?**

#### **Auto assistant**

Anebo

#### **Time entry**

Nastavíme způsob programování šipkami NAHORU/DOLŮ (11) a pak potvrdíme „OK“ (15).

Pokud jsme zvolili Automatický asistent, musíme zadat tyto vstupy:

- Délka úseku
- Rychlost na daném úseku
- Hustota dopravy (počet vozidel za hodinu)

Požadovaná data vložíme šipkami NAHORU/DOLŮ/VLEVO/VPRAVO (11) a pak potvrdíme „OK“ (15).

Vyklízeční doba a doba zelené je automaticky spočtena pomocí námi vložených dat a výsledky jsou zobrazeny na displeji.

Rolování obrazovky (posun v řádcích) pro zobrazení kompletní informace je přes tlačítko „OK“ (15).

Poté se objeví hláška:

#### **Change manually?**

**no = [-] yes = [+]**

Tlačítko MINUS (14) je pro opuštění nastavení startovacího času.

Tlačítko PLUS (17) je pro přímé nastavení času.

Následující hláška:

**[+] next time**

**[-] quit**

Tlačítko MINUS (14) je pro opuštění nastavení času.

Tlačítko PLUS (17) je pro nastavení dalšího startovacího času, režimu provozu atd.

Další startovací čas musí nastat později, než je ten předchozí - námi definovaný. Až 6 dalších startovacích časů za den může být nastaveno s rozdílným režimem provozu.

Tlačítkem MINUS (14) můžeme přeskočit nastavenou volbu pro daný den, a v případě týdních hodin můžeme přeskočit na následující den.

Pokud byly nastaveny všechna nastavení hodin, nastavíme ještě startovací čas pro hodinovou posloupnost:

### **Timer starting time**

**00:00**

Tlačítko „OK“ (15) hodiny se spustí okamžitě.

Tlačítko NAHORU/DOLŮ/VLEVO/VPRAVO (11) nastavíme startovací čas pro hodiny a pak potvrdíme „OK“ (15).

Pro provoz s rádiovým spojením tímto končíme s nastavením. Pilot musí být da semaforů vložen už jenom jako klíč.

Pro režim kvarz provedeme synchronizaci stejně jako při výběru programů v režimu kvarz.

Vložíme pilot a sledujeme instrukce na displeji. Poté vložíme pilot do semaforu 2. Semafor 2 musí být zapnutý a připraven k použití ještě před vložením pilotu! Pokud v semaforu 2 pořád běží jiný program s hodinami, musíme tento program nejdříve vypnout.

Stiskněte „Vlastní programy“ (12). Pokud je aktivní jiný program s hodinami, objeví se hláška:

### **Timer off?**

**no = [-] yes = [+]**

Tlačítko PLUS (17) opouští menu a semafor běží v provozu bez aktivní funkce hodin. Nyní můžeme nastavit nový program hodin. Toto je jediná možnost, jak vypnout běžící hodinový program!

Po vložení pilotu se přenesou veškerá data to semaforu 2. Objeví se hláška vyzývající k vložení pilotu do semaforu 1 pro potvrzení procedury.

Tímto končí programování hodin a hodiny nyní řídí oba semaforey.

Jediná možnost, jak vypnout běžící hodinový program, je přes tlačítko „Vlastní programy“ (12) nebo pokud odpojíme zdroj napětí (baterii) alespoň na 12 hodin. Vytvořený hodinový program zůstane uložen v paměti a můžeme ho obnovit opět pomocí výše popsané synchronizace.

Tlačítko „i“ (16) umožňuje náhled na nastavení a jiné informace. Můžeme rovněž zkontrolovat čas GPS.

Zobrazit nastavení hodin:

#### **Timer info?**

**no = [-] yes = [+]**

Potvrdíme tlačítkem PLUS (17)

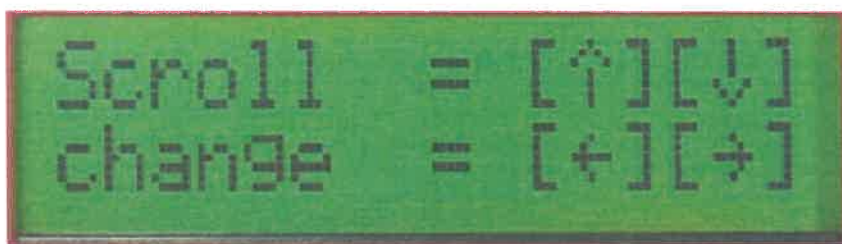


## 27. Nastavení parametrů

Tlačítkem „Parametry“ (13) se dostaneme do menu pro nastavení parametrů.

**UPOZORNĚNÍ:** Nastavení parametrů by mělo být měněno pouze dobře proškolenou obsluhou! Nastavení parametrů je chráněno **PINem 1 0 0 1** (nastavení z výroby), PIN můžeme změnit.

PIN se změní v poslední volbě menu, výběr potvrdíme stisknutím tlačítka „OK“ (15). Požadovanou číslici vybereme šipkami VLEVO / VPRAVO, hodnotu číslice změníme šipkami NAHORU / DOLŮ (11). Změnu potvrdíme stisknutím tlačítka „OK“ (15).



Stiskneme tlačítko „Parametry“ (13) pro výběr dalších parametrů. Změna hodnot parametrů může být kdykoliv přerušena opětovným tlačítkem „Parametry“ (13).

Procházení menu probíhá šipkami NAHORU / DOLŮ (11).

Změna parametru probíhá tlačítkem PLUS (17) / MINUS (13) anebo šipkami VLEVO / VPRAVO, výběr potvrdíme stisknutím tlačítka „OK“ (15) – změna je pak okamžitě uložena a provedena!

Pokud změnu nepotvrdíme stisknutím tlačítka „OK“ (15), objeví se hláška

**Uložit?**

**no = [-] yes = [+]**

**Parametry bez nutnosti zadání PIN:**

1. Jazyk:

(D) Německo; (GB) Anglie; (CZ) Česká Republika; (SLO) Slovinsko; (PL) Polsko;

**Parametry chráněny zadáním PIN:**

2. Řídící signály (sekvence signalizujících světel, region)

1. D rd - rd/ye - gn - ye (standard) = sekvence signálu pro Německo a krajiny se stejnou sekvencí. (červená - červená/žlutá - zelená - žlutá)
  2. A rd - rd/ye - gn - ye = sekvence signálu pro Rakousko.  
(červená - červená/žlutá - zelená - zelená blikající (4x) - žlutá)
  3. B rd - gn - ye - rd = sekvence signálu pro Benelux a krajiny se stejnou sekvencí. (červená - zelená - žlutá - červená)
  4. F rd - ye/bl - ye - rd = sekvence signálu pro Francii, semafor má 2 žlutá světla místo zeleného světla.  
(červená - žlutá blikající ve spodním světle - žlutá - červená)
  5. S rd/ye - gn - ye/gn = sekvence signálu pro Švédsko (1) a krajiny se stejnou sekvencí. (červená - červená/žlutá - zelená - žlutá/zelená - červená)
  6. S rd/ye - ye/bl - gn = sekvence signálu pro Švédsko (2) a krajiny se stejnou sekvencí. (červená - červená/žlutá - žlutá blikající - žlutá - červená)
  7. I rd - gn - gn/ye - rd = sekvence signálu pro Itálii a krajiny se stejnou sekvencí. (červená - zelená - žlutá/zelená - červená)
- 
3. Nastavení "Červená/Žlutá" (pokud je součástí sekvence).  
Rozsah: 1 - 5 sekund (standard: 1 second)
  4. Nastavení "Žlutá fáze".  
Rozsah: 2 - 10 sekund (standard: 4 sekund)
  5. Nastavení "Zelená blikající" (Rakousko)  
Rozsah: 2 - 10 sekund (standard: 4 sekund)
- 
6. Manuální zprovoznění kvarz režimu  
**Ano (Yes)** – Manuální provoz je možný – je bez spojení kabelem a nebo rádiem.  
Při nastavení musí u každého semaforu musí stát proškolená osoba.  
**Ne (No)** (standard) - Manuální provoz je možný pouze se spojením kabelem nebo rádiem. Nastavení sekvence probíhá jedinou osobou z Master semaforu.
- 
7. LED světla  
**Ano (Yes)** (standard) – Všechny světla semaforu jsou typu LED  
**Ne (No)**  
POZOR ! – musí být nastaveno Ne (No) pokud se používají kombinace
- 
8. Uložit synchronizaci  
**Ne (No)** (standard) - Systém musí být opětovně synchronizován pokud baterie byla odpojena déle než 10 sekund.  
**Ano (yes)** – Synchronizace zůstává nedotčena i když byla baterie odpojena až na 12 hodin.

(Standard pro spojení kabelem a rádiovou frekvencí)



#### 9. Automatický rychlý start

**Ne (No) (standard)** - Automatická sekvence může začít až po ukončení „vyklízecí fáze červené“.

**Ano (yes)** - Automatická sekvence začíná okamžitě, rovněž je možné začít okamžitě se zelenou fází.



#### 10. Externí odpočet

**Enabled** – Zbývající čas červené fáze je zobrazen na LED odpočtě (volitelné).

**Disabled (standard)**

Zbývající čas dané fáze není zobrazen na LED odpočtě.

#### 11. Křižovatky (pouze pro režim kvarz a neměnné programy)

**Ne (No) (standard)** – Režim křižovatka není možný.

**Ano (yes)** - Režim křižovatka je možný v kvarzu až do počtu 4 zúčastněných semaforů.

#### 11a. Křižovatka - speciální

-> aktivní pouze když parametr „křižovatka“ je nastavena na „ano (yes)“

**Ne (No)** – Žádné speciální funkce nejsou nastaveny. Normální křižovatka.

**Křižovatka na požadavek (Requirement intersection)** - "Zelená fáze 1" permanentní zelená, " Zelená fáze 2" je aktivovaná až na požadavek spuštěný senzorem

**Chodci na požadavek (Requirement pedestrians)** – Systém pro chodce s tlačítkem na aktivaci požadavku pro Zelenou fázi pro chodce.

#### 12. Podpětí

**Blikající žlutá (standard)** - systém se přepne do blikající žluté v případě podpětí až do momentu úplného vybití baterie.

**Vypnutí** – Vypíná systém v případě podpětí.

#### 13. Error message -> S2

**Disabled (standard)**

**Enabled** – V případě poruchy je aktivován output S2 který následně aktivuje např. modem

#### 14. Externí Stop Červená

**Disabled (standard)**

**Enabled**

Semafor je přepnut do "Stop červená" a zpět do posledního provozního režimu zvenku použitím malého přenosného řízení (pilota).

#### 15. Startovací sekvence (Nový Zéland)

**Ano (yes)** - 5 sekund Blikající žlutá -> 4 sekund žlutá -> 10 sekund červená -> Automatický start

**Ne (No)** (standard) - Automatický start bez startovní sekvence

#### 16. Prahová úroveň podpětí

Toto menu může být měněno šipkami kursoru DOLEVA / DOPRAVA (11).

**První hodnota** – Před-varování podpětí (default = 11.6 V)

**Druhá hodnota** – Chyba podpětí (default = 11.1 V)

**UPOZORNĚNÍ:** Snižováním prahové hodnoty může nevratně znehodnotit baterii!

#### 17. Maximální jas (světelné signalizační zařízení)

Toto menu může být měněno šipkami kursoru DOLEVA / DOPRAVA (11).

#### 18. MR (main route – hlavní cesta) -> chyba -> OFF

**Ano (yes)** – Chybou vyvolaná blikající žlutá se přepne do režimu OFF (vypnuto).

**Ne (No)** (standard)

Tato funkce je používána pro křižovatky. Pokud se objeví chyba, semaforey pro hlavní cestu mají být v režimu vypnuto a semaforey pro zajištění vedlejších cest se přepnou do blikající žluté.

#### 19. Minimalní jas (světelné signalizační zařízení)

Toto menu může být měněno šipkami kursoru DOLEVA / DOPRAVA (11).

#### 20. Režim se sensory – doba prodloužení

Nastavení parametrů pro režim se sensory se zobrazí pouze pokud systém (semafor) sensory obsahuje.

+ sekund pokud je sensor aktivní

Rozsah: 4 - 25 sekund (standard: 5 sekund)

## 21. Manuální

**S bezpečnou sekvencí** – Aktivace sensoru je simulována po vypršení maximální doby zelené fáze pokud doteď nenastala reálná aktivace sensoru.

**Bez bezpečné sekvence** - Systém je řízen pouze aktivací sensoru.

## 22. ÖPNV sensor

**Speciální sensor** (volitelný) - pro MHD "městská hromadná doprava" – dochází prioritně k přepnutí zelené fáze.

**Disabled** (standard)

## 23. Režim rádiové frekvence

Parametry pro režim rádiového spojení se zobrazí pouze pokud je rádiové zařízení instalováno.

**Enabled** (standard) – Rádio zařízení je připraveno k použití a je aktivní.

**Disabled** – Rádiozařízení není v provozu. Systém s vypnutým rádiem se jeví stejně jako kvarz systém bez rádiového zařízení.

## 24. Master/Slave režim rádiové frekvence

Jeden semafor musí být nastaven jako 'Master' (semafor 1) a ostatní semafony jako 'slaves' (závislé odpovídáče, semafor 2,3,4).

Výběr programu a manuální zásahy můžou být prováděny pouze na semaforu Master.

## 25. Radio modem typ

Zde je nastavení pro radio modul. Tento parametr může být měněn pouze pokud se fyzický vymění radio modul za jiný typ.

Pouze radio moduly stejného typu dokáží spolu komunikovat! Pro rádiový provoz jsou přípustné pouze typy: AMB8355, AMB8636 nebo NB868.

## 26. Adresa 1

Rozsah 1 - 255 (standard: 1). Adresy "Master" and "Slave" musí být nastaveny stejně, jenom pak správně mezi sebou komunikují. Několik systémů dokáže mezi sebou komunikovat bez nežádoucího rušení díky nastavení nezávislých různých adres.

## 27. Semafor

Při režimu na rádiové frekvenci semafony 2, 3 nebo 4 jsou zde označeny jako závislé - Slave. V nastavení semaforu Master je tento parametr nastaven vždy na '1' a nemůže být změněn.



## 28. Čas pro zrušení provozu

Tento čas v sekundách je ten, který systém dokáže překonat, pokud stratí rádiový signál z ostatních semaforů. Pokud bude čas bez signálu delší, systém to vyhodnotí jako chybu a přepne se do režimu blikající žlutá. Pokud se signál obnoví, systém pokračuje v provozu podle předdefinovaného programu.

Rozsah: 1 - 10 sekund (standard: 5 sekund)

## 29. Číslo kanálu (1 - 4) (nebo 1 – 8 pro typ AMB8355)

Již ve výrobě jsou definovány různé frekvence podle státních regulací.

"Master" a "Slave" musí být vždy nakonfigurovány na stejné číslo kanálu (default 1).

**UPOZORNĚNÍ:** Změna rádio kanálu pomůže při interferenci a rušení vysílání semaforů a jiných průmyslových zařízení (vysílajících na podobné frekvenci) v oblasti, kde se semaforey nachází.

## 30. Přenosový výkon

Následující nastavení přenosového výkonu jsou:

Vysoký (High) – až do 500mW (standard)

Střední (Middle) - 250mW

Nízký (Low) - 100mW

## 31. Protokol rádiového spojení

Zde se nastavuje protokol pro rádiové spojení. Nastavení je možné pouze pro modul AMB8355, ostatní typy modulů posílají vždy protokol B.

**Protokol A** - Frekvence přenosu: 1 x za sekundu

Tento protokol se používá u zařízení starších verzí.

**Protokol B** - Frekvence přenosu: 4 x za sekundu

Zvyšuje odolnost vůči interferenci.

## 32. Bluetooth modul

**Enabled** – Modul je řízen a pokouší se navázat spojení.

**Disabled** – Modul není řízen.

Pokud modul není zapotřebí, prosím nastavte parametr na **disabled** abychom předešli případným zásahům do řízení zvenku. Pak i semafor, který je závislý odpovídač (Slave) bude pracovat stejně jako v normálním režimu bez Bluetooth.

## 33. Bluetooth modul Master

**Master** – Semafor je Master a určuje, co příkazy pro ostatní semaforey (odpovídače).

**Slave** – Semafor pracuje pouze jako odpovídač.

**Remote** – Semafor má funkci Master a je připraven k použití v režimu radiové frekvence. Toto nastavení je požadavkem pro spojení mezi master zařízením a LZA500 Remote (vzdáleným rádiovým řízením).

34. Nové spojení? (Nastavení pouze pro master semafor!)

**Ano (yes)** - Master hledá nová spojení s dalšími zařízeními (opakovači).

**Ne (No)** – Obnoví se předchozí spojení.

35. Chybová zpráva? (Nastavení pouze pro master semafor!)

**Ano (yes)** – pokud se objeví porucha červeného světla nebo podpětí na odpovídači (Slave), tak se i Master přepne do chybového režimu.

**Ne (No)** – Chyby na odpovídači (Slave) jsou ignorovány.

36. GPS

**Enabled** (standard) - GPS je v provozu a pro fungování je nutno zabezpečit příjem signálu ze satelitu.

**Disabled** - GPS je uzamknuta, systém pracuje v režimu kvarz, funkce hodin (timer) není možná.

37. UTC offset (jenom pro funkci Hodiny)

Čas UTC přijatý přes GPS musí být doplněn offsetem dle časového pásma, kde pracují semaforey. Například Česká Republika, Německo, Rakousko musí být nastaveny s offsetem +1:00 zimní čas a +2:00 letní čas.

38. Chyba rádia

Blikající žlutá – Pokud je přerušeno kabelové nebo rádiové spojení, systém se přepne do blikající žluté až do chvíle, než se obnoví spojení. Např. v Německu je tato funkce povinná!

Stop červená - – Pokud je přerušeno kabelové nebo rádiové spojení, systém se přepne do Stop červená až do chvíle, než se obnoví spojení. Tato funkce je povolena pouze v některých zemích!

39. Change PIN

## 28. Zobrazení kvality signálu rádiového spojení

Stiskneme tlačítko „i“ (16). Kvalita signálu každého ze Slave semaforů je uvedena v %. Hodnota je aktualizována každých 25 sekund. Hodnoty pohybující se mezi 60 – 100 % jsou považovány za dobré. Pod 60% může dojít ke

krátkodobým výpadkům, ale tyto jsou ošetřeny systémem. Po restartování systému displej ukazuje hodnotu 0%, která se změní za 25 sekund (po aktualizaci naměřené hodnoty).

Hodnoty jsou zobrazeny v pořadí: semafor 2 - semafor 3 - semafor 4

## 29. Seznam fixních programů

Signalizace úzkého místa

| Prg. No. | Con-str.site Length Meter | Clearing speed. Km/h | Veh./h 2 -> 1 Veh. | Veh./h 1 -> 2 Veh. | Clearing time 2 -> 1 seconds | Clearing time 1 -> 2 seconds | Green time 1 seconds | Green time 2 seconds |
|----------|---------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|
| 1        | 100                       | 18                   | 150                | 150                | 24                           | 24                           | 21                   | 21                   |
| 2        | 200                       | 18                   | 150                | 150                | 44                           | 44                           | 46                   | 46                   |
| 3        | 50                        | 18                   | 250                | 250                | 14                           | 14                           | 16                   | 16                   |
| 4        | 100                       | 18                   | 250                | 250                | 24                           | 24                           | 36                   | 36                   |
| 5        | 200                       | 18                   | 250                | 250                | 44                           | 44                           | 61                   | 61                   |
| 6        | 100                       | 30                   | 150                | 150                | 16                           | 16                           | 14                   | 14                   |
| 7        | 200                       | 30                   | 150                | 150                | 28                           | 28                           | 32                   | 32                   |
| 8        | 300                       | 30                   | 150                | 150                | 40                           | 40                           | 35                   | 35                   |
| 9        | 400                       | 30                   | 150                | 150                | 52                           | 52                           | 53                   | 53                   |
| 10       | 50                        | 30                   | 250                | 250                | 10                           | 10                           | 20                   | 20                   |
| 11       | 100                       | 30                   | 250                | 250                | 16                           | 16                           | 29                   | 29                   |
| 12       | 200                       | 30                   | 250                | 250                | 28                           | 28                           | 32                   | 32                   |
| 13       | 300                       | 30                   | 250                | 250                | 40                           | 40                           | 50                   | 50                   |
| 14       | 400                       | 30                   | 250                | 250                | 52                           | 52                           | 68                   | 68                   |
| 15       | 50                        | 30                   | 250                | 500                | 10                           | 10                           | 10                   | 20                   |
| 16       | 100                       | 30                   | 250                | 500                | 16                           | 16                           | 29                   | 59                   |
| 17       | 200                       | 30                   | 250                | 500                | 28                           | 28                           | 41                   | 82                   |
| 18       | 300                       | 30                   | 250                | 500                | 40                           | 40                           | 63                   | 127                  |
| 19       | 400                       | 30                   | 250                | 500                | 52                           | 52                           | 75                   | 150                  |
| 20       | 50                        | 30                   | 450                | 450                | 10                           | 10                           | 35                   | 35                   |
| 21       | 100                       | 30                   | 450                | 450                | 16                           | 16                           | 59                   | 59                   |
| 22       | 200                       | 30                   | 450                | 450                | 28                           | 28                           | 92                   | 92                   |
| 23       | 200                       | 40                   | 150                | 150                | 22                           | 22                           | 23                   | 23                   |
| 24       | 300                       | 40                   | 150                | 150                | 31                           | 31                           | 29                   | 29                   |
| 25       | 400                       | 40                   | 150                | 150                | 40                           | 40                           | 35                   | 35                   |
| 26       | 500                       | 40                   | 150                | 150                | 49                           | 49                           | 56                   | 56                   |
| 27       | 600                       | 40                   | 150                | 150                | 58                           | 58                           | 52                   | 52                   |
| 28       | 200                       | 40                   | 250                | 250                | 22                           | 22                           | 38                   | 38                   |
| 29       | 300                       | 40                   | 250                | 250                | 31                           | 31                           | 44                   | 44                   |
| 30       | 400                       | 40                   | 250                | 250                | 40                           | 40                           | 65                   | 65                   |
| 31       | 500                       | 40                   | 250                | 250                | 49                           | 49                           | 71                   | 71                   |
| 32       | 600                       | 40                   | 250                | 250                | 58                           | 58                           | 77                   | 77                   |
| 33       | 200                       | 40                   | 250                | 500                | 22                           | 22                           | 35                   | 70                   |
| 34       | 300                       | 40                   | 250                | 500                | 31                           | 31                           | 50                   | 100                  |
| 35       | 400                       | 40                   | 250                | 500                | 40                           | 40                           | 63                   | 126                  |
| 36       | 500                       | 40                   | 250                | 500                | 49                           | 49                           | 77                   | 154                  |
| 37       | 600                       | 40                   | 250                | 500                | 58                           | 58                           | 81                   | 162                  |
| 38       | 200                       | 40                   | 450                | 450                | 22                           | 22                           | 83                   | 83                   |
| 39       | 300                       | 40                   | 450                | 450                | 31                           | 31                           | 119                  | 119                  |
| 40       | 400                       | 50                   | 150                | 150                | 33                           | 33                           | 27                   | 27                   |
| 41       | 500                       | 50                   | 150                | 150                | 40                           | 40                           | 35                   | 35                   |
| 42       | 600                       | 50                   | 150                | 150                | 48                           | 48                           | 42                   | 42                   |
| 43       | 300                       | 50                   | 250                | 250                | 26                           | 26                           | 34                   | 34                   |
| 44       | 400                       | 50                   | 250                | 250                | 33                           | 33                           | 42                   | 42                   |
| 45       | 500                       | 50                   | 250                | 250                | 40                           | 40                           | 65                   | 65                   |
| 46       | 600                       | 50                   | 250                | 250                | 48                           | 48                           | 72                   | 72                   |
| 47       | 300                       | 50                   | 250                | 500                | 26                           | 26                           | 39                   | 78                   |
| 48       | 400                       | 50                   | 250                | 500                | 33                           | 33                           | 48                   | 96                   |
| 49       | 500                       | 50                   | 250                | 500                | 40                           | 40                           | 63                   | 126                  |
| 50       | 600                       | 50                   | 250                | 500                | 48                           | 48                           | 68                   | 136                  |
| 51       | 300                       | 50                   | 450                | 450                | 26                           | 26                           | 94                   | 94                   |
| 52       | 400                       | 50                   | 450                | 450                | 33                           | 33                           | 117                  | 117                  |

Fixní programy pro režim s RADAR senzorem

| Prg.<br>No. | Con-<br>str.site<br>Length<br>Meter | Clearing<br>speed.<br>Km/h | Clearing<br>time<br>1<br>seconds | Clearing<br>time<br>2<br>seconds | Green<br>time<br>min<br>seconds | Green<br>time<br>max<br>seconds |
|-------------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1           | 50                                  | 18                         | 14                               | 14                               | 10                              | 120                             |
| 2           | 100                                 | 18                         | 24                               | 24                               | 10                              | 120                             |
| 3           | 200                                 | 18                         | 44                               | 44                               | 10                              | 120                             |
| 4           | 50                                  | 30                         | 10                               | 10                               | 10                              | 120                             |
| 5           | 100                                 | 30                         | 16                               | 16                               | 10                              | 120                             |
| 6           | 200                                 | 30                         | 28                               | 28                               | 10                              | 120                             |
| 7           | 300                                 | 30                         | 40                               | 40                               | 10                              | 120                             |
| 8           | 400                                 | 30                         | 52                               | 52                               | 10                              | 120                             |
| 9           | 200                                 | 40                         | 22                               | 22                               | 10                              | 120                             |
| 10          | 300                                 | 40                         | 31                               | 31                               | 10                              | 120                             |
| 11          | 400                                 | 40                         | 40                               | 40                               | 10                              | 120                             |
| 12          | 500                                 | 40                         | 49                               | 49                               | 10                              | 120                             |
| 13          | 600                                 | 40                         | 58                               | 58                               | 10                              | 120                             |
| 14          | 300                                 | 50                         | 26                               | 26                               | 10                              | 120                             |
| 15          | 400                                 | 50                         | 33                               | 33                               | 10                              | 120                             |
| 16          | 500                                 | 50                         | 40                               | 40                               | 10                              | 120                             |
| 17          | 600                                 | 50                         | 48                               | 48                               | 10                              | 120                             |
| 18          | 50                                  | 18                         | 14                               | 14                               | 15                              | 180                             |
| 19          | 100                                 | 18                         | 24                               | 24                               | 15                              | 180                             |
| 20          | 200                                 | 18                         | 44                               | 44                               | 15                              | 180                             |
| 21          | 50                                  | 30                         | 10                               | 10                               | 15                              | 180                             |
| 22          | 100                                 | 30                         | 16                               | 16                               | 15                              | 180                             |
| 23          | 200                                 | 30                         | 28                               | 28                               | 15                              | 180                             |
| 24          | 300                                 | 30                         | 40                               | 40                               | 15                              | 180                             |
| 25          | 400                                 | 30                         | 52                               | 52                               | 15                              | 180                             |
| 26          | 200                                 | 40                         | 22                               | 22                               | 15                              | 180                             |
| 27          | 300                                 | 40                         | 31                               | 31                               | 15                              | 180                             |
| 28          | 400                                 | 40                         | 40                               | 40                               | 15                              | 180                             |
| 29          | 500                                 | 40                         | 49                               | 49                               | 15                              | 180                             |
| 30          | 600                                 | 40                         | 58                               | 58                               | 15                              | 180                             |
| 31          | 300                                 | 50                         | 26                               | 26                               | 15                              | 180                             |
| 32          | 400                                 | 50                         | 33                               | 33                               | 15                              | 180                             |
| 33          | 500                                 | 50                         | 40                               | 40                               | 15                              | 180                             |
| 34          | 600                                 | 50                         | 48                               | 48                               | 15                              | 180                             |

### 30. Tabulka vyklízečí doby

| Clearing<br>length [m] | Clearing speed Vr [km/h] |     |     |     |     |     |
|------------------------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                        | 18                       | 30  | 40  | 50  | 60  | 70  |
| 50                     | 14                       | 10  | 9   | 8   | 7   | 7   |
| 100                    | 24                       | 16  | 13  | 12  | 10  | 10  |
| 150                    | 34                       | 22  | 18  | 15  | 13  | 12  |
| 200                    | 44                       | 28  | 22  | 19  | 16  | 15  |
| 250                    | 54                       | 34  | 27  | 22  | 19  | 17  |
| 300                    | 64                       | 40  | 31  | 26  | 22  | 20  |
| 350                    | 74                       | 46  | 36  | 30  | 25  | 22  |
| 400                    | 84                       | 52  | 40  | 33  | 28  | 25  |
| 450                    | 94                       | 58  | 45  | 37  | 31  | 28  |
| 500                    | 104                      | 64  | 49  | 40  | 34  | 30  |
| 550                    |                          | 70  | 54  | 44  | 37  | 33  |
| 600                    |                          | 76  | 58  | 48  | 40  | 35  |
| 700                    |                          | 88  | 67  | 55  | 46  | 40  |
| 800                    |                          | 100 | 76  | 62  | 52  | 46  |
| 900                    |                          |     | 85  | 69  | 58  | 51  |
| 1000                   |                          |     | 94  | 76  | 64  | 56  |
| 1100                   |                          |     | 103 | 84  | 70  | 61  |
| 1200                   |                          |     | 112 | 91  | 76  | 66  |
| 1300                   |                          |     |     | 98  | 82  | 71  |
| 1400                   |                          |     |     | 105 | 88  | 76  |
| 1500                   |                          |     |     | 112 | 94  | 82  |
| 1600                   |                          |     |     | 120 | 100 | 87  |
| 1700                   |                          |     |     | 127 | 106 | 92  |
| 1800                   |                          |     |     | 134 | 112 | 97  |
| 1900                   |                          |     |     | 141 | 118 | 102 |
| 2000                   |                          |     |     | 148 | 124 | 107 |





## ROZHODNUTÍ

Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací, jako věcně příslušný orgán státní správy podle ust. § 124 odst. 2 písm. c) zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o silničním provozu“), rozhodlo na základě žádosti Tomáše Vachníka, Zašová 130, 756 51 Zašová, IČO: 73036021 (dále jen „žadatel“) ze dne 5. dubna 2017 podle ust. § 66 odst. 4 zákona o silničním provozu takto:

Výrobek „Světelné signalizační zařízení“ typ „LZA 500 LED“ (dále jen „výrobek“) od výrobce Adolf Nissen Elektrobau GmBh+Co. KG, Friedrichstadter Chaussee 4, DE 25832 Tönning, Spolková republika Německo, se

### s c h v á l u j e

a pro jeho používání na pozemních komunikacích se stanovují tyto podmínky:

1. Schválení je platné do **11. 9. 2022**.
2. Výrobek může být užíván na pozemních komunikacích v České republice pouze v souladu se zákonem o silničním provozu a v souladu s příslušnými technickými předpisy, např. ČSN 73 6021 Světelná signalizační zařízení. Umístění a použití návěstidel, ČSN 365601-1 Světelná signalizační zařízení. Technické a funkční požadavky. Část 1: Světelná signalizační zařízení pro řízení silničního provozu, ČSN EN 12675 Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Řadiče světelných signalizačních zařízení – Funkčně bezpečnostní požadavky, ČSN EN 12368 Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Návěstidla, ČSN EN 50 556 Systémy silniční dopravní signalizace, Technické podmínky 81 – Navrhování SSZ pro řízení silničního provozu, Technické podmínky 66 – Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích.

### O d ů v o d n ě n í

Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací, obdrželo žádost žadatele o schválení výrobku. Podkladem pro schválení byla žádost o schválení výrobku, Prohlášení shody, Protokol o zkoušce č. NO. 15030-1E-R00. Na základě uvedeného Ministerstvo dopravy schválilo výrobek pro použití na pozemních komunikacích a pro jeho použití byly stanoveny podmínky.



**P o u ě n í**

Proti tomuto rozhodnutí mohou účastníci řízení v souladu s § 152 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, podat rozklad k ministru dopravy cestou Ministerstva dopravy, Odboru pozemních komunikací do 15 dnů od jeho doručení. Lhůta pro podání rozkladu se počítá ode dne následujícího po doručení rozhodnutí.

V Praze 11. září 2017

-otisk úředního razítka-

**Ing. Václav Krumphanzl, v. r.**  
zástupce ředitele odboru  
Odbor pozemních komunikací

Za správnost vyhotovení: Ing. Dávid Korfant

Rozdělovník:

Tomáš Vachník  
Zašová 130  
756 51 Zašová

Ředitelství silnic a dálnic ČR  
Úsek kontroly kvality staveb  
Čerčanská 12  
140 00 Praha 4