

# Obsah

|  |           |
|--|-----------|
| Úvod .....   | 9         |
| <b>1. Teoretické základy videotechniky .....</b>                 | <b>13</b> |
| 1.1 Fyziologie lidského oka .....                                | 13        |
| 1.2 Základní parametry přenosových soustav televize .....        | 16        |
| <b>2. Stručný přehled vývoje snímací techniky v datech .....</b> | <b>23</b> |
| <b>3. Snímání obrazu - CCD kamera .....</b>                      | <b>29</b> |
| 3.1 Princip snímání CCD čipem .....                              | 30        |
| 3.2 Rozlišovací schopnost .....                                  | 31        |
| 3.3 Citlivost .....  | 32        |
| 3.4 Synchronizace .....  | 35        |
| 3.4.1 Interní synchronizace .....                                | 36        |
| 3.4.2 Externí synchronizace .....                                | 36        |
| 3.4.3 Synchronizace od napájecí sítě (linelock) .....            | 36        |
| 3.5 Napájení kamer .....   | 37        |
| 3.6 Připojení objektivu .....                                    | 37        |
| 3.7 Řídící výstupy kamery .....                                  | 38        |
| 3.8 Doplnkové funkce .....                                       | 38        |
| 3.9 Volba vhodného typu kamer .....                              | 41        |
| <b>4. Objektivy .....</b>  | <b>43</b> |
| 4.1 Ohnisková vzdálenost .....                                   | 44        |
| 4.2 Clona .....  | 46        |
| 4.3 Optická ostrost .....  | 48        |
| 4.4 Kritéria výběru vhodného objektivu .....                     | 48        |
| 4.5 Uchycení objektivu .....                                     | 50        |
| <b>5. Příslušenství kamer .....</b>                              | <b>51</b> |
| 5.1 Kamerové kryty .....   | 51        |
| 5.2 Systémy dálkového ovládání .....                             | 54        |
| 5.2.1 Řízení po vícežilovém kabelu .....                         | 55        |
| 5.2.2 Řízení po koaxiálním kabelu .....                          | 56        |

|  |            |
|--|------------|
| 5.2.3 Řízení po symetrickém vedení .....                 | 57         |
| 5.3 Polohovací hlavice .....                             | 58         |
| <b>6. Přenos videosignálu .....</b>                      | <b>61</b>  |
| 6.1 Přenos po koaxiálním vedení .....                    | 61         |
| 6.2 Přenos po symetrickém vedení .....                   | 63         |
| 6.3 Další možnosti přenosu videosignálu .....            | 65         |
| <b>7. Zařízení na zpracování videosignálu .....</b>      | <b>71</b>  |
| 7.1 Monitory .....                                       | 71         |
| 7.2 Kamerové přepínače .....                             | 77         |
| 7.3 Děliče obrazu, kvadrantový selektor .....            | 79         |
| 7.4 Multiplexery .....                                   | 80         |
| 7.5 Křížové přepojovací pole .....                       | 82         |
| 7.6 Videosenzor .....                                    | 85         |
| <b>8. Záznam obrazu .....</b>                            | <b>87</b>  |
| 8.1 Videorekordér s dlouhou dobou záznamu .....          | 87         |
| 8.2 Videotiskárna .....                                  | 89         |
| 8.3 Digitální záznam obrazu .....                        | 90         |
| 8.4 Snímkovací fotokamera .....                          | 92         |
| <b>9. Návrh CCTV .....</b>                               | <b>93</b>  |
| 9.1 Analýza potřeb zákazníka .....                       | 93         |
| 9.2 Volba konfigurace .....                              | 98         |
| 9.3 Volba režimu provozu .....                           | 107        |
| 9.3.1 Sekvenční přepínač pro dlouhodobý záznam .....     | 108        |
| 9.3.2 Nasazení děliče obrazu pro dlouhodobý záznam ..... | 110        |
| 9.3.3 Dlouhodobý záznam v multiplexním provozu .....     | 112        |
| 9.4 CCTV kombinovaná s EZS .....                         | 116        |
| 9.5 CCTV kombinovaná se systémem řízení vstupu .....     | 118        |
| <b>10. Systémové příklady .....</b>                      | <b>123</b> |
| 10.1 Supermarket .....                                   | 123        |
| 10.2 Garáže .....  | 126        |
| 10.3 Čerpací stanice pohonných hmot .....                | 128        |
| 10.4 Směnárna .....                                      | 133        |

|   |            |
|---|------------|
| 10.5 Peněžní ústav .....  | 135        |
| 10.6 Průmyslový objekt .....  | 137        |
| <b>11. Montáž .....</b>   | <b>141</b> |
| 11.1 Montážní pomůcky .....   | 141        |
| 11.1.1 Wiewfinder (hledáček) .....  | 142        |
| 11.1.2 Luxmetr .....  | 142        |
| 11.1.3 Ultrazvukový měřič vzdálenosti .....   | 143        |
| 11.1.4 Montážní kleště (crimp a strip) .....  | 144        |
| 11.1.5 Nářadí .....   | 144        |
| 11.1.6 Kontrolní monitor .....  | 145        |
| 11.1.7 Digitální měřič fáze .....   | 146        |
| 11.1.8 Sada filtrů .....  | 147        |
| 11.1.9 Zkušební obrazce .....   | 148        |
| 11.1.10 Měřicí přístroje .....  | 150        |
| 11.2 Kabelové rozvody .....   | 151        |
| 11.2.1 Napájecí trasy .....   | 151        |
| 11.2.2 Signálové trasy .....  | 152        |
| 11.2.3 Připojování a spojování .....  | 155        |
| 11.2.4 Značení kabelů .....   | 160        |
| 11.3 Realizace ochran .....   | 160        |
| 11.4 Oživování systému CCTV .....   | 162        |
| 11.4.1 Oživení kamer .....  | 162        |
| 11.4.2 Oživení polohovacího stanoviště .....  | 163        |
| 11.4.3 Oživení přenosových tras .....   | 164        |
| 11.4.4 Oživení monitorovacího pracoviště .....  | 164        |
| 11.4.5 Oživení příslušenství .....  | 164        |
| 11.4.6 Oživení podružných monitorovacích pracovišť .....                              | 165        |
| 11.5 Údržba systémů CCTV .....  | 165        |
| 11.6 Revize systémů CCTV .....  | 167        |
| <b>12. Současný stav evropských předpisů a norem<br/>(souvisejících s CCTV) .....</b> | <b>173</b> |
| <b>Použitá literatura .....</b>   | <b>179</b> |
| <b>Rejstřík .....</b>   | <b>180</b> |