

**KULLANIM ALANI** Bu kablolar enstrümantasyon ve kontrol sistemlerinde analog ve dijital sinyal iletiminde kimya ve petrokimya endüstrisi tesislerinde, enerji tesislerinde, doğalgaz ve petrol tesislerinde, vb... kullanılırlar. Alçak empedans kaynaklı ortamlarda direkt olarak bağlantı yapılmasına izin verilmez, örnek olarak yerel trafo merkezleri. Mavi kılıflı kablolar güvenli sistem uygulamaları için uygundur. Oksidasyona ve korozyona dayanıklı galvanizli çelik tel örgü zırh kabloyu, mekanik zorlanmalara karşı ve manyetik ekranlama gibi davranarak dış parazitlere karşı korumaktadır. İç mekan ve dış mekan döşemelerinde, kuru ve ıslak ortamlarda; raflarda, tavalarda, kanallarda kullanılır.

**APPLICATION** These cables are used for transmission of analogue and digital signals in instrument and control systems at chemistry and petrochemistry industry plants, power plants, natural gas and petroleum plants, etc... Instrumentation cables are not allowed for direct connection to a low impedance sources, e.g. public mains electricity supply. With blue sheath it is suitable for intrinsically safe systems. The galvanised steel wire braid armour which is resistant to oxidation and corrosion, protects the cable from mechanical stress and act as a magnetic screening against external interferences. They are for indoor and outdoor installation, in dry and wet locations; on racks, trays, in conduits

**KABLO YAPISI**

|                 |                                                                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| İletken         | Bükülü çıplak bakır teller, EN 60228 Sınıf 2                                                                |
| İzolasyon       | XLPE bileşik, EN 50290-2-29                                                                                 |
| Damar Tanımlama | Siyah/Beyaz damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2...                                                       |
| <b>P</b>        | Çift İki damar bir çift olarak bükülür                                                                      |
| <b>İ</b>        | Çift Ayırıcı Polyester bant                                                                                 |
| <b>M</b>        | Çift Ekran Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm <sup>2</sup> -7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant |
| Büküm           | Çiftler (PIMF) uygun adımda katlar halinde bükülür                                                          |
| Ayrıcı          | Polyester bant                                                                                              |
| Ekran           | Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm <sup>2</sup> -7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant            |
| İç Kılıf        | PVC bileşik, EN 50290-2-22/TM51; Siyah                                                                      |
| Zırh            | Galvenizli çelik telli örgü, ~%85 kapama                                                                    |

|                 |                                                                          |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Dış Kılıf       | PVC bileşik, EN 50290-2-22/TM51; Yağ ve UV dayanımlı, alev geciktiricili |
| Dış Kılıf Rengi | RAL 9005, Siyah veya ~RAL 5015, Mavi                                     |

**TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C**

|          |            |
|----------|------------|
| Standart | EN 50288-7 |
|----------|------------|

|                           |                 |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| İzole Et Kalınlığı (nom.) | mm <sup>2</sup> | 0,50 | 0,75 | 1,0  | 1,3  | 1,5  | 2,5  |
|                           | mm              | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,70 |

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| İletken Sıcaklığı | Max. +90 °C çalışmada |
|-------------------|-----------------------|

|                   |                                                              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|
| Çalışma Sıcaklığı | Çalışmada : - 40 °C ~ + 80 °C<br>Döşemede : - 5 °C ~ + 50 °C |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Min. bükülme yarıçapı | 10 x D |
|-----------------------|--------|

|                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| Alev Geciktirici Test | EN 60332-1-2 & IEC 60332-1-2 |
|-----------------------|------------------------------|

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| Alev Yayılım Testi | EN IEC 60332-3-24 Cat C |
|--------------------|-------------------------|

|                         |                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------|
| Sınırlı Oksijen İndeksi | EN ISO 4589-1 (ASTM D 2863); (LOI) min. %30 |
|-------------------------|---------------------------------------------|

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| Halojen Asit Gazı Testi | EN 60754-1; max. %17 |
|-------------------------|----------------------|

|                   |                                           |
|-------------------|-------------------------------------------|
| Yağ Dayanım Testi | ICEA S-73-532; 4 saat @ 70°C IRM 902 yağı |
|-------------------|-------------------------------------------|

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Güneş Işığı Dayanımı | UL 1581 bölüm 1200 |
|----------------------|--------------------|

CE: 2014/35/EU (Düşük Voltaj Direktif) 'e uyar

2011/65/EU & 2015/863 (RoHS Direktifleri) 'ne uyar

**CABLE DESIGN**

|                     |                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conductor           | Stranded plain copper wires, EN 60228 Class 2                                                       |
| Insulation          | XLPE compound, EN 50290-2-29                                                                        |
| Core identification | Black / White cores, with numbered tapes 1,2...                                                     |
| <b>P</b>            | Pair Two cores twisted to a pair                                                                    |
| <b>İ</b>            | Pair separator Polyester tape                                                                       |
| <b>M</b>            | Pair screen Aluminium polyestertape with tinned copper drain wire (0,50 mm <sup>2</sup> -7x0,30 mm) |
| Stranding           | Pairs (PIMF) stranded in layers of optimum pitch                                                    |
| Separator           | Polyester tape                                                                                      |

|               |                                                                                         |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Screen        | Aluminium polyestertape with tinned copper drain wire (0,50 mm <sup>2</sup> -7x0,30 mm) |
| Inner sheath  | PVC compound, EN 50290-2-22/TM51; Black                                                 |
| Armour        | Galvenised steel wire braid, ~85% coverage                                              |
| Outer sheath  | PVC compound, EN 50290-2-22/TM51; Oil and UV resistant, flame-retardant                 |
| Sheath colour | ~RAL 9005, Black or ~RAL 5015, Blue                                                     |

**TECHNICAL DATA @20°C**

|          |            |
|----------|------------|
| Standard | EN 50288-7 |
|----------|------------|

|                             |                 |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| Insulation thickness (nom.) | mm <sup>2</sup> | 0,50 | 0,75 | 1,0  | 1,3  | 1,5  | 2,5  |
|                             | mm              | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,70 |

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| Conductor temperature | Max. +90 °C in operation |
|-----------------------|--------------------------|

|                   |                                                                  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|
| Temperature range | Operation : - 40 °C ~ + 80 °C<br>Installation : - 5 °C ~ + 50 °C |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Min. bending radius | 10 x D |
|---------------------|--------|

|                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| Flame retardance test | EN 60332-1-2 & IEC 60332-1-2 |
|-----------------------|------------------------------|

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Flame propagation test | EN IEC 60332-3-24 Cat C |
|------------------------|-------------------------|

|                       |                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------|
| Limiting oxygen index | EN ISO 4589-1 (ASTM D 2863); (LOI) min. %30 |
|-----------------------|---------------------------------------------|

|                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| Halogen acid gas test | EN 60754-1; max. %17 |
|-----------------------|----------------------|

|                     |                                           |
|---------------------|-------------------------------------------|
| Oil resistance test | ICEA S-73-532; 4 hours @ 70°C IRM 902 oil |
|---------------------|-------------------------------------------|

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Sunlight resistance | UL 1581 bölüm 1200 |
|---------------------|--------------------|

CE: Conform to 2014/35/EU (Low Voltage Directive)

Conform to 2011/65/EU & 2015/863 (RoHS Directives)

Doc. No : 100 496

| Elektriksel Özellikler @20°C   |                                | Electrical Data @20°C |                 | Değerler / Values    |      |       |       |       |      |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|------|-------|-------|-------|------|
| İletken kesiti                 | Conductor size                 | nom.                  | mm <sup>2</sup> | 0,50                 | 0,75 | 1,0   | 1,3   | 1,5   | 2,5  |
| İletken direnci                | Conductor resistance           | max.                  | Ω/km            | 36,7                 | 25,0 | 18,46 | 14,18 | 12,34 | 7,56 |
| İzolasyon direnci              | Insulation resistance          | min.                  | MΩ.km           | 5000                 |      |       |       |       |      |
| Efektif kapasite (*Standart)   | Mutual capacitance (*Standard) | max.                  | nF/km           | 150                  |      |       |       |       |      |
| Efektif kapasite               | Mutual capacitance             | max.                  | nF/km           | 100                  | 100  | 100   | 110   | 110   | 120  |
| Kapasite dengesizliği          | Capacitance unbalance          | max.                  | pF/500 m        | 500                  |      |       |       |       |      |
| Endüktans                      | Inductance                     | max.                  | mH/km           | 1                    |      |       |       |       |      |
| L/R oranı                      | L/R ratio                      | max.                  | µH/Ω            | 25                   | 25   | 25    | 40    | 40    | 60   |
| Çalışma gerilimi Urms          | Operating voltage              | max.                  | V               | 500                  |      |       |       |       |      |
| Test gerilimi Urms damar/damar | Test voltage Urms core/core    | -                     | Vac / Vdc       | 2000 / 3000 (1 min.) |      |       |       |       |      |
| Test gerilimi Urms damar/ekran | Test voltage Urms core/screen  | -                     | Vac / Vdc       | 2000 / 3000 (1min.)  |      |       |       |       |      |

## Kesitler / Cross Sections

| Ürün kodu   | Çift sayılı Kesit            | Yaklaşık İç Çap               | Yaklaşık Dış Çap       | Bakır Ağırlığı | Yaklaşık Kablo Ağırlığı |
|-------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------|-------------------------|
| Part-number | No. of pairs x Cross section | Approx. Inner Sheath Diameter | Approx. Outer Diameter | Copper Weight  | Approx. Cable Weight    |
|             | (mm <sup>2</sup> )           | (mm)                          | (mm)                   | (kg/km)        | (kg/km)                 |
| 2756 41 802 | 2x2x0,50                     | 10,00                         | 13,80                  | 33             | 282                     |
| 2756 41 803 | 3x2x0,50                     | 10,80                         | 14,80                  | 47             | 317                     |
| 2756 41 804 | 4x2x0,50                     | 11,40                         | 15,40                  | 61             | 356                     |
| 2756 41 805 | 5x2x0,50                     | 12,40                         | 16,40                  | 75             | 416                     |
| 2756 41 806 | 6x2x0,50                     | 14,40                         | 18,60                  | 90             | 508                     |
| 2756 41 807 | 7x2x0,50                     | 14,40                         | 18,60                  | 104            | 506                     |
| 2756 41 808 | 8x2x0,50                     | 15,30                         | 19,50                  | 118            | 557                     |
| 2756 41 810 | 10x2x0,50                    | 16,90                         | 21,30                  | 146            | 671                     |
| 2756 41 812 | 12x2x0,50                    | 18,50                         | 23,10                  | 175            | 766                     |
| 2756 41 815 | 15x2x0,50                    | 20,90                         | 25,50                  | 217            | 938                     |
| 2756 41 816 | 16x2x0,50                    | 20,90                         | 25,50                  | 231            | 936                     |
| 2756 41 818 | 18x2x0,50                    | 22,20                         | 27,00                  | 259            | 1053                    |
| 2756 41 820 | 20x2x0,50                    | 23,20                         | 28,00                  | 288            | 1100                    |
| 2756 41 824 | 24x2x0,50                    | 25,30                         | 30,30                  | 344            | 1298                    |
| 2756 42 802 | 2x2x0,75                     | 11,00                         | 15,00                  | 43             | 330                     |
| 2756 42 803 | 3x2x0,75                     | 11,60                         | 15,60                  | 62             | 353                     |
| 2756 42 804 | 4x2x0,75                     | 12,20                         | 16,20                  | 81             | 394                     |
| 2756 42 805 | 5x2x0,75                     | 13,60                         | 17,80                  | 100            | 488                     |
| 2756 42 806 | 6x2x0,75                     | 15,80                         | 20,20                  | 119            | 598                     |
| 2756 42 807 | 7x2x0,75                     | 15,80                         | 20,20                  | 139            | 597                     |
| 2756 42 808 | 8x2x0,75                     | 16,70                         | 21,10                  | 158            | 653                     |
| 2756 42 810 | 10x2x0,75                    | 18,50                         | 23,10                  | 196            | 795                     |
| 2756 42 812 | 12x2x0,75                    | 20,00                         | 24,60                  | 234            | 872                     |
| 2756 42 815 | 15x2x0,75                    | 22,80                         | 27,60                  | 292            | 1105                    |
| 2756 42 816 | 16x2x0,75                    | 22,80                         | 27,60                  | 311            | 1104                    |
| 2756 42 818 | 18x2x0,75                    | 24,20                         | 29,20                  | 349            | 1241                    |
| 2756 42 820 | 20x2x0,75                    | 25,30                         | 30,30                  | 387            | 1301                    |
| 2756 42 824 | 24x2x0,75                    | 27,60                         | 32,80                  | 464            | 1531                    |
| 2756 43 802 | 2x2x1                        | 11,70                         | 15,70                  | 53             | 359                     |
| 2756 43 803 | 3x2x1                        | 12,40                         | 16,40                  | 77             | 389                     |
| 2756 43 804 | 4x2x1                        | 13,30                         | 17,50                  | 102            | 459                     |
| 2756 43 805 | 5x2x1                        | 14,50                         | 18,70                  | 126            | 536                     |
| 2756 43 806 | 6x2x1                        | 16,90                         | 21,30                  | 150            | 665                     |
| 2756 43 807 | 7x2x1                        | 16,90                         | 21,30                  | 174            | 664                     |
| 2756 43 808 | 8x2x1                        | 17,90                         | 22,30                  | 199            | 730                     |
| 2756 43 810 | 10x2x1                       | 19,80                         | 24,40                  | 247            | 889                     |
| 2756 43 812 | 12x2x1                       | 21,60                         | 26,40                  | 295            | 1006                    |
| 2756 43 815 | 15x2x1                       | 24,70                         | 29,70                  | 368            | 1273                    |
| 2756 43 816 | 16x2x1                       | 24,70                         | 29,70                  | 392            | 1272                    |
| 2756 43 818 | 18x2x1                       | 26,00                         | 31,00                  | 441            | 1402                    |
| 2756 43 820 | 20x2x1                       | 27,40                         | 32,60                  | 489            | 1506                    |
| 2756 43 824 | 24x2x1                       | 29,90                         | 35,30                  | 586            | 1778                    |

## Kesitler / Cross Sections

| Ürün kodu   | Çift sayılı Kesit            | Yaklaşık İç Çap               | Yaklaşık Dış Çap       | Bakır Ağırlığı | Yaklaşık Kablo Ağırlığı |
|-------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------|-------------------------|
| Part-number | No. of pairs x Cross section | Approx. Inner Sheath Diameter | Approx. Outer Diameter | Copper Weight  | Approx. Cable Weight    |
|             | (mm <sup>2</sup> )           | (mm)                          | (mm)                   | (kg/km)        | (kg/km)                 |
| 2756 44 802 | 2x2x1,3                      | 12,40                         | 16,40                  | 65             | 391                     |
| 2756 44 803 | 3x2x1,3                      | 13,40                         | 17,60                  | 95             | 445                     |
| 2756 44 804 | 4x2x1,3                      | 14,10                         | 18,30                  | 125            | 502                     |
| 2756 44 805 | 5x2x1,3                      | 15,70                         | 20,10                  | 155            | 619                     |
| 2756 44 806 | 6x2x1,3                      | 18,00                         | 22,40                  | 185            | 738                     |
| 2756 44 807 | 7x2x1,3                      | 18,00                         | 22,40                  | 215            | 739                     |
| 2756 44 808 | 8x2x1,3                      | 19,30                         | 23,90                  | 245            | 840                     |
| 2756 44 810 | 10x2x1,3                     | 21,40                         | 26,20                  | 306            | 1022                    |
| 2756 44 812 | 12x2x1,3                     | 23,10                         | 27,90                  | 366            | 1126                    |
| 2756 44 815 | 15x2x1,3                     | 26,60                         | 31,80                  | 456            | 1466                    |
| 2756 44 816 | 16x2x1,3                     | 26,60                         | 31,80                  | 486            | 1467                    |
| 2756 44 818 | 18x2x1,3                     | 28,00                         | 33,20                  | 546            | 1613                    |
| 2756 44 820 | 20x2x1,3                     | 29,50                         | 34,90                  | 607            | 1731                    |
| 2756 44 824 | 24x2x1,3                     | 32,10                         | 37,70                  | 727            | 2037                    |
| 2756 45 802 | 2x2x1,5                      | 13,00                         | 17,20                  | 73             | 430                     |
| 2756 45 803 | 3x2x1,5                      | 13,80                         | 18,00                  | 108            | 467                     |
| 2756 45 804 | 4x2x1,5                      | 14,50                         | 18,70                  | 142            | 528                     |
| 2756 45 805 | 5x2x1,5                      | 16,10                         | 20,50                  | 177            | 656                     |
| 2756 45 806 | 6x2x1,5                      | 18,80                         | 23,40                  | 211            | 813                     |
| 2756 45 807 | 7x2x1,5                      | 18,80                         | 23,40                  | 245            | 815                     |
| 2756 45 808 | 8x2x1,5                      | 19,90                         | 24,50                  | 280            | 893                     |
| 2756 45 810 | 10x2x1,5                     | 22,00                         | 26,80                  | 349            | 1087                    |
| 2756 45 812 | 12x2x1,5                     | 24,00                         | 29,00                  | 417            | 1232                    |
| 2756 45 815 | 15x2x1,5                     | 27,40                         | 32,60                  | 521            | 1492                    |
| 2756 45 816 | 16x2x1,5                     | 27,40                         | 32,60                  | 555            | 1609                    |
| 2756 45 818 | 18x2x1,5                     | 29,10                         | 34,50                  | 624            | 1734                    |
| 2756 45 820 | 20x2x1,5                     | 30,40                         | 35,80                  | 693            | 1889                    |
| 2756 45 824 | 24x2x1,5                     | 33,20                         | 38,80                  | 830            | 2153                    |
| 2756 46 802 | 2x2x2,5                      | 15,20                         | 19,40                  | 106            | 532                     |
| 2756 46 803 | 3x2x2,5                      | 16,40                         | 20,80                  | 157            | 609                     |
| 2756 46 804 | 4x2x2,5                      | 17,30                         | 21,70                  | 208            | 698                     |
| 2756 46 805 | 5x2x2,5                      | 19,20                         | 23,80                  | 259            | 868                     |
| 2756 46 806 | 6x2x2,5                      | 22,40                         | 27,20                  | 310            | 1070                    |
| 2756 46 807 | 7x2x2,5                      | 22,40                         | 27,20                  | 360            | 1074                    |
| 2756 46 808 | 8x2x2,5                      | 23,90                         | 28,90                  | 411            | 1217                    |
| 2756 46 810 | 10x2x2,5                     | 26,50                         | 31,70                  | 513            | 1485                    |
| 2756 46 812 | 12x2x2,5                     | 28,90                         | 34,30                  | 615            | 1685                    |
| 2756 46 815 | 15x2x2,5                     | 32,90                         | 38,50                  | 767            | 2136                    |
| 2756 46 816 | 16x2x2,5                     | 32,90                         | 38,50                  | 818            | 2140                    |
| 2756 46 818 | 18x2x2,5                     | 34,90                         | 40,70                  | 920            | 2412                    |
| 2756 46 820 | 20x2x2,5                     | 36,50                         | 42,30                  | 1021           | 2533                    |
| 2756 46 824 | 24x2x2,5                     | 40,00                         | 46,20                  | 1225           | 3042                    |

\*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

\*\*Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /

\*\*Please ask for other cross-sections and versions