

RE-2X(St)HSAH 90°C / 500 V
Cu/XLPE/OSCR/LSZH/SWA/LSZH

TEK & ÇOK ÜÇLÜ, XLPE YALITIMLI, GENEL EKLANLI, ZIRHLI, HFFR KILIFLI
SINGLE & MULTI-TRIPLE, XLPE INSULATED, COLLECTIVE SCREENED, ARMoured, HFFR SHEATHED



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. Bu halojeniz alev geciktiricili kablolar yangın esnasında aşındırıcı gazların düşük miktarda ve düşük duman yoğunluğu olması gereken kapalı ortamlarda kullanılır. Alçak empedans kaynaklı ortamlarda direkt olarak bağlantı yapılmasına izin verilmez, örnek olarak yerel trafo merkezleri. Mavi kılıflı kablolar güvenli sistem uygulamaları için uygundur. İç kılıf üzerindeki zırh kabloyu mekanik darbelerle karşı korumaktadır. İç mekan ve dış mekan döşemelerinde, kuru, nemli 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... These halogen-free flame retardant cables are used in the closed environments, where low corrosive gases and low smoke density must have in case of fire. 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 armour above the inner sheath protects the cable from mechanical shocks. They are for indoor and outdoor installation, in dry, damp 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 / Kırmızı damarlar numaralı 1-1-1, ... 1 üçlü: Siyah / Beyaz / Kırmızı numaralı |
| Üçlü | : Üç damar bir üçlü olarak bükülür |
| Büküm | : Üçlüler sabit adımda katlar halinde bükülür |
| Ayırıcı | : Polyester bant |
| Ekran | : Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm ² ~7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant |
| İç kılıf | : HFFR bileşik, EN 50290-2-27; Siyah |
| Zırh | : Galvenizli yuvarlak çelik tel, helisel |
| Ayırıcı | : Polyester bant |
| Dış kılıf | : HFFR bileşik, EN 50290-2-27; Yağ ve UV dayanımlı |
| Dış kılıf rengi | : RAL 9005, Siyah veya ~RAL 5015, Mavi |

LSZH: Düşük duman sıfır halojen ~ **HFFR:** Halojeniz alev geciktiricili

CABLE DESIGN

| | |
|---------------------|---|
| Conductor | : Stranded plain copper wires, EN 60228 Class 2 |
| Insulation | : XLPE compound, EN 50290-2-29 |
| Core identification | : Black / White / Red cores numbered 1-1-1, ... 1 triple: Black / White / Red without number |
| Triple | : Three cores twisted to a triple |
| Stranding | : Triples stranded in layers of optimum pitch |
| Separator | : Polyester tape |
| Screen | : Aluminium polyester tape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² ~7x0,30 mm) |
| Inner sheath | : HFFR compound, EN 50290-2-27; Black |
| Armour | : Galvanized round steel wires, helically |
| Separator | : Polyester tape |
| Outer sheath | : HFFR compound, EN 50290-2-27; Oil and UV resistant |
| Sheath colour | : ~RAL 9005, Black or ~RAL 5015, Blue |

LSZH: Low smoke zero halogen ~ **HFFR:** Halogen-free flame retardant

TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|-----------------|------|------|------|------|-----|-----|----|------|------|------|------|------|------|
| Standart | : EN 50288-7 | | | | | | | | | | | | | | |
| İzole et kalınlığı (nom.) | <table><tr><td>mm²</td><td>0,50</td><td>0,75</td><td>1,0</td><td>1,3</td><td>1,5</td><td>2,5</td></tr><tr><td>mm</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,70</td></tr></table> | mm ² | 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 |
| mm ² | 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 ~ + 90 °C Döşemede : - 5 °C ~ + 50 °C | | | | | | | | | | | | | | |
| Min. bükülme yarıçapı | : 7,5 x D | | | | | | | | | | | | | | |
| Alev geciktirici test | : EN 60332-1-2 & IEC 60332-1-2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Alev yayılım testi | : EN IEC 60332-3-24 Cat C | | | | | | | | | | | | | | |
| Duman yoğun. testi | : EN 61034-2 & IEC 61034-2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Halojenizlik özl. testi | : EN 60754-1/-2 & IEC 60754-1/-2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Yağ dayanım testi | : ICEA S-73-532; 4 saat @ 70°C IRM 902 yağı | | | | | | | | | | | | | | |
| Güneş ışığı dayanımı | : UL 1581 bölüm 1200 | | | | | | | | | | | | | | |

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

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

TECHNICAL DATA @20°C

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|-----------------|------|------|------|------|-----|-----|----|------|------|------|------|------|------|
| Standard | : EN 50288-7 | | | | | | | | | | | | | | |
| İzole et kalınlığı (nom.) | <table><tr><td>mm²</td><td>0,50</td><td>0,75</td><td>1,0</td><td>1,3</td><td>1,5</td><td>2,5</td></tr><tr><td>mm</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,70</td></tr></table> | mm ² | 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 |
| mm ² | 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 ~ + 90 °C Installation : - 5 °C ~ + 50 °C | | | | | | | | | | | | | | |
| Min. bending radius | : 7,5 x D | | | | | | | | | | | | | | |
| Flame retardance test | : EN 60332-1-2 & IEC 60332-1-2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Flame propagation test | : EN IEC 60332-3-24 Cat C | | | | | | | | | | | | | | |
| Smoke density test | : EN 61034-2 & IEC 61034-2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Halogen-free prop. test | : EN 60754-1/-2 & IEC 60754-1/-2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Oil resistance test | : ICEA S-73-532; 4 hours @ 70°C IRM 902 oil | | | | | | | | | | | | | | |
| Sunlight resistance | : UL 1581 section 1200 | | | | | | | | | | | | | | |

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

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

RE-2X(St)HSWAH 90°C / 500 V
Cu/XLPE/OSCR/LSZH/SWA/LSZH

TEK & ÇOK ÜÇLÜ, XLPE YALITIMLI, GENEL EKLANLI, ZIRHLI, HFFR KILIFLI
SINGLE & MULTI-TRIPLE, XLPE INSULATED, COLLECTIVE SCREENED, ARMoured, HFFR SHEATHED

| Elektriksel Özellikler @20°C | Electrical Data @20°C | | | Değerler / Values | | | | | |
|--|---|------|-----------------------------------|----------------------|------|-------|-------|-------|------|
| İletken kesiti | Conductor size | nom. | mm ² | 0,50 | 0,75 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 2,5 |
| İletken direnci (Tek üçlü) | Conductor resistance (Single Triple) | max. | Ω/km | 36,0 | 24,5 | 18,1 | 13,9 | 12,1 | 7,41 |
| İletken direnci (Çok üçlü) | Conductor resistance (Multi Triple) | 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; ≤ 4 üçlü | Mutual capacitance; ≤ 4 triples | max. | nF/km | 100 | 100 | 100 | 110 | 110 | 120 |
| Efektif kapasite; > 4 üçlü | Mutual capacitance; > 4 triples | max. | nF/km | 65 | 65 | 65 | 75 | 75 | 85 |
| 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 U _{rms} | Operating voltage | max. | V | 500 | | | | | |
| Test gerilimi U _{rms} damar/damar | Test voltage U _{rms} core/core | - | V _{ac} / V _{dc} | 2000 / 3000 (1 min.) | | | | | |
| Test gerilimi U _{rms} damar/ekran | Test voltage U _{rms} core/screen | - | V _{ac} / V _{dc} | 2000 / 3000 (1min.) | | | | | |

Kesitler / Cross Sections

| Ürün kodu | Üçlü sayısı x Kesit | Yaklaşık İç Kılıf Çap | Zırh Teli Çapı Ø | Yaklaşık Dış Çap | Bakır Ağırlığı | Yaklaşık Kablo Ağırlığı |
|-------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------------|----------------|-------------------------|
| Part-number | No. of triples x Cross section | Approx. Inner Sheath Diameter | Armour Wire Dia. Ø | Approx. Outer Diameter | Copper Weight | Approx. Cable Weight |
| | (mm ²) | (mm) | (mm) | (mm) | (kg/km) | (kg/km) |
| 2614 41 001 | 1x3x0,50 | 6,60 | 0,90 | 11,30 | 19 | 268 |
| 2614 41 002 | 2x3x0,50 | 10,10 | 0,90 | 15,00 | 33 | 439 |
| 2614 41 003 | 3x3x0,50 | 11,00 | 0,90 | 15,90 | 48 | 478 |
| 2614 41 004 | 4x3x0,50 | 12,30 | 0,90 | 17,20 | 62 | 545 |
| 2614 41 005 | 5x3x0,50 | 13,70 | 0,90 | 18,80 | 76 | 650 |
| 2614 41 006 | 6x3x0,50 | 15,90 | 1,25 | 21,90 | 91 | 913 |
| 2614 41 007 | 7x3x0,50 | 15,90 | 1,25 | 21,90 | 105 | 911 |
| 2614 41 008 | 8x3x0,50 | 16,80 | 1,25 | 22,80 | 119 | 975 |
| 2614 41 010 | 10x3x0,50 | 18,60 | 1,25 | 24,80 | 148 | 1138 |
| 2614 41 012 | 12x3x0,50 | 21,20 | 1,25 | 27,60 | 177 | 1319 |
| 2614 41 015 | 15x3x0,50 | 23,00 | 1,25 | 29,40 | 220 | 1513 |
| 2614 41 016 | 16x3x0,50 | 23,00 | 1,25 | 29,40 | 234 | 1510 |
| 2614 41 018 | 18x3x0,50 | 24,40 | 1,25 | 31,00 | 263 | 1662 |
| 2614 41 020 | 20x3x0,50 | 25,50 | 1,60 | 32,80 | 291 | 1943 |
| 2614 41 024 | 24x3x0,50 | 27,80 | 1,60 | 35,30 | 349 | 2208 |
| 2614 42 001 | 1x3x0,75 | 7,00 | 0,90 | 11,70 | 26 | 287 |
| 2614 42 002 | 2x3x0,75 | 10,80 | 0,90 | 15,70 | 48 | 481 |
| 2614 42 003 | 3x3x0,75 | 11,80 | 0,90 | 16,70 | 70 | 533 |
| 2614 42 004 | 4x3x0,75 | 13,40 | 0,90 | 18,50 | 92 | 637 |
| 2614 42 005 | 5x3x0,75 | 14,70 | 0,90 | 19,80 | 114 | 736 |
| 2614 42 006 | 6x3x0,75 | 17,10 | 1,25 | 23,10 | 135 | 1014 |
| 2614 42 007 | 7x3x0,75 | 17,10 | 1,25 | 23,10 | 157 | 1015 |
| 2614 42 008 | 8x3x0,75 | 18,30 | 1,25 | 24,50 | 179 | 1141 |
| 2614 42 010 | 10x3x0,75 | 20,10 | 1,25 | 26,30 | 223 | 1299 |
| 2614 42 012 | 12x3x0,75 | 22,00 | 1,25 | 28,40 | 266 | 1463 |
| 2614 42 015 | 15x3x0,75 | 25,10 | 1,60 | 32,40 | 332 | 1973 |
| 2614 42 016 | 16x3x0,75 | 25,10 | 1,60 | 32,40 | 354 | 1974 |
| 2614 42 018 | 18x3x0,75 | 26,60 | 1,60 | 34,10 | 397 | 2175 |
| 2614 42 020 | 20x3x0,75 | 27,80 | 1,60 | 35,30 | 441 | 2270 |
| 2614 42 024 | 24x3x0,75 | 30,30 | 1,60 | 38,00 | 528 | 2600 |
| 2614 43 001 | 1x3x1 | 7,40 | 0,90 | 12,10 | 34 | 313 |
| 2614 43 002 | 2x3x1 | 11,60 | 0,90 | 16,50 | 64 | 531 |
| 2614 43 003 | 3x3x1 | 12,80 | 0,90 | 17,90 | 93 | 609 |
| 2614 43 004 | 4x3x1 | 14,40 | 0,90 | 19,50 | 122 | 710 |
| 2614 43 005 | 5x3x1 | 16,00 | 1,25 | 22,00 | 152 | 972 |
| 2614 43 006 | 6x3x1 | 18,60 | 1,25 | 24,80 | 181 | 1168 |
| 2614 43 007 | 7x3x1 | 18,60 | 1,25 | 24,80 | 211 | 1172 |
| 2614 43 008 | 8x3x1 | 19,60 | 1,25 | 25,80 | 240 | 1269 |
| 2614 43 010 | 10x3x1 | 21,80 | 1,25 | 28,20 | 299 | 1494 |
| 2614 43 012 | 12x3x1 | 23,80 | 1,25 | 30,40 | 358 | 1678 |
| 2614 43 015 | 15x3x1 | 27,10 | 1,60 | 34,60 | 447 | 2262 |
| 2614 43 016 | 16x3x1 | 27,10 | 1,60 | 34,60 | 476 | 2266 |
| 2614 43 018 | 18x3x1 | 28,60 | 1,60 | 36,10 | 535 | 2438 |
| 2614 43 020 | 20x3x1 | 30,10 | 1,60 | 37,80 | 594 | 2606 |
| 2614 43 024 | 24x3x1 | 32,80 | 2,00 | 41,50 | 712 | 3283 |

RE-2X(St)HSAH 90°C / 500 V
Cu/XLPE/OSCR/LSZH/SWA/LSZH

TEK & ÇOK ÜÇLÜ, XLPE YALITIMLI, GENEL EKSPANLI, ZIRHLI, HFFR KILIFLI
SINGLE & MULTI-TRIPLE, XLPE INSULATED, COLLECTIVE SCREENED, ARMoured, HFFR SHEATHED

Kesitler / Cross Sections

| Ürün kodu | Üçlü sayısı x Kesit | Yaklaşık İç Kılıf Çap | Zırh Teli Çapı Ø | Yaklaşık Dış Çap | Bakır Ağırlığı | Yaklaşık Kablo Ağırlığı |
|-------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------------|----------------|-------------------------|
| Part-number | No. of triples x Cross section | Approx. Inner Sheath Diameter | Armour Wire Dia. Ø | Approx. Outer Diameter | Copper Weight | Approx. Cable Weight |
| | (mm ²) | (mm) | (mm) | (mm) | (kg/km) | (kg/km) |
| 2614 44 001 | 1x3x1,3 | 7,80 | 0,90 | 12,50 | 43 | 334 |
| 2614 44 002 | 2x3x1,3 | 12,30 | 0,90 | 17,20 | 81 | 577 |
| 2614 44 003 | 3x3x1,3 | 13,60 | 0,90 | 18,70 | 119 | 669 |
| 2614 44 004 | 4x3x1,3 | 15,50 | 1,25 | 21,50 | 158 | 931 |
| 2614 44 005 | 5x3x1,3 | 17,00 | 1,25 | 23,00 | 196 | 1064 |
| 2614 44 006 | 6x3x1,3 | 19,80 | 1,25 | 26,00 | 234 | 1288 |
| 2614 44 007 | 7x3x1,3 | 19,80 | 1,25 | 26,00 | 272 | 1297 |
| 2614 44 008 | 8x3x1,3 | 21,20 | 1,25 | 27,60 | 311 | 1449 |
| 2614 44 010 | 10x3x1,3 | 23,30 | 1,25 | 29,70 | 387 | 1671 |
| 2614 44 012 | 12x3x1,3 | 25,40 | 1,60 | 32,70 | 464 | 2062 |
| 2614 44 015 | 15x3x1,3 | 29,20 | 1,60 | 36,90 | 578 | 2573 |
| 2614 44 016 | 16x3x1,3 | 29,20 | 1,60 | 36,90 | 617 | 2582 |
| 2614 44 018 | 18x3x1,3 | 30,70 | 1,60 | 38,40 | 693 | 2778 |
| 2614 44 020 | 20x3x1,3 | 32,40 | 2,00 | 41,10 | 770 | 3257 |
| 2614 44 024 | 24x3x1,3 | 35,30 | 2,00 | 44,20 | 923 | 3741 |
| 2614 45 001 | 1x3x1,5 | 8,00 | 0,90 | 12,70 | 49 | 350 |
| 2614 45 002 | 2x3x1,5 | 12,90 | 0,90 | 18,00 | 94 | 634 |
| 2614 45 003 | 3x3x1,5 | 14,00 | 0,90 | 19,10 | 139 | 703 |
| 2614 45 004 | 4x3x1,5 | 16,00 | 1,25 | 22,00 | 183 | 979 |
| 2614 45 005 | 5x3x1,5 | 17,50 | 1,25 | 23,50 | 228 | 1130 |
| 2614 45 006 | 6x3x1,5 | 20,40 | 1,25 | 26,60 | 273 | 1366 |
| 2614 45 007 | 7x3x1,5 | 20,40 | 1,25 | 26,60 | 318 | 1379 |
| 2614 45 008 | 8x3x1,5 | 21,80 | 1,25 | 28,20 | 362 | 1530 |
| 2614 45 010 | 10x3x1,5 | 24,20 | 1,25 | 30,80 | 452 | 1811 |
| 2614 45 012 | 12x3x1,5 | 26,40 | 1,60 | 33,90 | 541 | 2235 |
| 2614 45 015 | 15x3x1,5 | 29,30 | 1,60 | 37,00 | 675 | 2686 |
| 2614 45 016 | 16x3x1,5 | 30,10 | 1,60 | 37,80 | 720 | 2735 |
| 2614 45 018 | 18x3x1,5 | 31,90 | 2,00 | 40,60 | 809 | 3315 |
| 2614 45 020 | 20x3x1,5 | 33,50 | 2,00 | 42,20 | 899 | 3481 |
| 2614 45 024 | 24x3x1,5 | 36,50 | 2,00 | 45,40 | 1077 | 3998 |
| 2614 46 001 | 1x3x2,5 | 9,50 | 0,90 | 14,20 | 74 | 433 |
| 2614 46 002 | 2x3x2,5 | 15,00 | 0,90 | 20,10 | 143 | 781 |
| 2614 46 003 | 3x3x2,5 | 16,70 | 1,25 | 22,70 | 213 | 1046 |
| 2614 46 004 | 4x3x2,5 | 19,00 | 1,25 | 25,20 | 282 | 1256 |
| 2614 46 005 | 5x3x2,5 | 21,10 | 1,25 | 27,50 | 351 | 1499 |
| 2614 46 006 | 6x3x2,5 | 24,60 | 1,25 | 31,20 | 421 | 1809 |
| 2614 46 007 | 7x3x2,5 | 24,60 | 1,25 | 31,20 | 490 | 1831 |
| 2614 46 008 | 8x3x2,5 | 26,00 | 1,60 | 33,30 | 559 | 2194 |
| 2614 46 010 | 10x3x2,5 | 29,10 | 1,60 | 36,80 | 698 | 2645 |
| 2614 46 012 | 12x3x2,5 | 31,70 | 2,00 | 40,40 | 837 | 3252 |
| 2614 46 015 | 15x3x2,5 | 36,20 | 2,00 | 45,10 | 1045 | 3969 |
| 2614 46 016 | 16x3x2,5 | 36,20 | 2,00 | 45,10 | 1114 | 3990 |
| 2614 46 018 | 18x3x2,5 | 38,30 | 2,00 | 47,40 | 1253 | 4389 |
| 2614 46 020 | 20x3x2,5 | 40,40 | 2,50 | 51,60 | 1392 | 5423 |
| 2614 46 024 | 24x3x2,5 | 44,00 | 2,50 | 55,40 | 1669 | 6211 |

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

**Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /
**Please ask for other cross-sections and versions