

**RE-2X(St)HSWBH TIMF 90°C / 500 V**  
(~RE-2X(St)HQQH TIMF)  
**Cu/XLPE/ISCR/OSCR/LSZH/SWA/LSZH**

ÇOK ÜÇLÜ, XLPE YALITIMLI, BİREYSEL & GENEL EKLANLI, ÇELİK TEL ÖRGÜ ZIRHLI, HFFR KILIFLI  
MULTI-TRIPLE, XLPE INSULATED, INDIVIDUAL & COLLECTIVE SCREENED, STEEL WIRE BRAID 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. 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 analoge 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 galvenised 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 tanımlam  | : Siyah / Beyaz / Kırmızı damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2.. (≥2 üçlüler için)               |
| T Üçlü          | : Üç damar bir üçlü olarak bükülür   |
| I Üçlü ayırıcı  | : Polyester bant   |
| M Üçlü ekran    | : Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm <sup>2</sup> ~7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant |
| Büküm           | : Üçlüler (TIMF) 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        | : HFFR bileşik, EN 50290-2-27; Siyah   |
| Zırh            | : Galvenizli çelik telli örgü, ~%85 kapama   |
| 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, with numbered tapes 1,2,.. (Triples ≥2)                       |
| T Triple            | : Three cores twisted to a triple  |
| I Triple separa.    | : Polyester tape   |
| M Triple screen     | : Aluminium polyester tape with tinned copper drain wire (0,50 mm <sup>2</sup> ~7x0,30 mm) |
| Stranding           | : Triples (TIMF) stranded in layers of optimum pitch                                       |
| Separator           | : Polyester tape   |
| Screen              | : Aluminium polyester tape with tinned copper drain wire (0,50 mm <sup>2</sup> ~7x0,30 mm) |
| Inner sheath        | : HFFR compound, EN 50290-2-27; Black  |
| Armour              | : Galvenised steel wire braid, ~85% coverage   |
| 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

**TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C**

|                           |   |                 |      |      |      |      |     |     |    |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|---|-----------------|------|------|------|------|-----|-----|----|------|------|------|------|------|------|
| Standart                  | : EN 50288-7  |                 |      |      |      |      |     |     |    |      |      |      |      |      |      |
| İzole et kalınlığı (nom.) | : <table><tr><td>mm<sup>2</sup></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 <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 |
| 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 ~ + 90 °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   |                 |      |      |      |      |     |     |    |      |      |      |      |      |      |
| 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;<br>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>mm<sup>2</sup></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 <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 |
| 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 ~ + 90 °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   |                 |      |      |      |      |     |     |    |      |      |      |      |      |      |
| 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;<br>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)HSWBH TIMF 90°C / 500 V**

(~RE-2X(St)HQH TIMF)

**Cu/XLPE/ISCR/OSCR/LSZH/SWA/LSZH**

ÇOK ÜÇLÜ, XLPE YALITIMLI, BİREYSEL & GENEL EKLANLI, ÇELİK TEL ÖRGÜ ZIRHLI, HFFR KILIFLI  
MULTI-TRIPLE, XLPE INSULATED, INDIVIDUAL & COLLECTIVE SCREENED, STEEL WIRE BRAID ARMoured, HFFR SHEATHED

| 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 U <sub>rms</sub>          | Operating voltage                         | max. | V                                 | 500                  |      |       |       |       |      |
| Test gerilimi U <sub>rms</sub> damar/damar | Test voltage U <sub>rms</sub> core/core   | -    | V <sub>ac</sub> / V <sub>dc</sub> | 2000 / 3000 (1 min.) |      |       |       |       |      |
| Test gerilimi U <sub>rms</sub> damar/ekran | Test voltage U <sub>rms</sub> core/screen | -    | V <sub>ac</sub> / V <sub>dc</sub> | 2000 / 3000 (1min.)  |      |       |       |       |      |

**Kesitler / Cross Sections**

| Ürün kodu   | Çift sayısı x Kesit          | Yaklaşık İç Kılıf 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)                 |
| 2773 41 602 | 2x3x0,50                     | 10,80                         | 14,80                  | 42             | 339                     |
| 2773 41 603 | 3x3x0,50                     | 11,70                         | 15,70                  | 61             | 374                     |
| 2773 41 604 | 4x3x0,50                     | 13,40                         | 17,60                  | 80             | 461                     |
| 2773 41 605 | 5x3x0,50                     | 14,70                         | 18,90                  | 99             | 541                     |
| 2773 41 606 | 6x3x0,50                     | 17,10                         | 21,50                  | 118            | 661                     |
| 2773 41 607 | 7x3x0,50                     | 17,10                         | 21,50                  | 137            | 663                     |
| 2773 41 608 | 8x3x0,50                     | 18,00                         | 22,40                  | 156            | 722                     |
| 2773 41 610 | 10x3x0,50                    | 20,00                         | 24,60                  | 194            | 877                     |
| 2773 41 612 | 12x3x0,50                    | 21,90                         | 26,70                  | 232            | 998                     |
| 2773 41 615 | 15x3x0,50                    | 24,90                         | 29,90                  | 289            | 1255                    |
| 2773 41 616 | 16x3x0,50                    | 24,90                         | 29,90                  | 308            | 1256                    |
| 2773 41 618 | 18x3x0,50                    | 26,50                         | 31,70                  | 346            | 1411                    |
| 2773 41 620 | 20x3x0,50                    | 27,70                         | 32,90                  | 383            | 1479                    |
| 2773 41 624 | 24x3x0,50                    | 30,20                         | 35,60                  | 459            | 1737                    |
| 2773 42 602 | 2x3x0,75                     | 11,60                         | 15,60                  | 57             | 378                     |
| 2773 42 603 | 3x3x0,75                     | 12,80                         | 17,00                  | 84             | 441                     |
| 2773 42 604 | 4x3x0,75                     | 14,40                         | 18,60                  | 110            | 516                     |
| 2773 42 605 | 5x3x0,75                     | 16,00                         | 20,40                  | 137            | 635                     |
| 2773 42 606 | 6x3x0,75                     | 18,60                         | 23,20                  | 163            | 782                     |
| 2773 42 607 | 7x3x0,75                     | 18,60                         | 23,20                  | 189            | 787                     |
| 2773 42 608 | 8x3x0,75                     | 19,70                         | 24,30                  | 216            | 857                     |
| 2773 42 610 | 10x3x0,75                    | 21,90                         | 26,70                  | 269            | 1043                    |
| 2773 42 612 | 12x3x0,75                    | 23,80                         | 28,80                  | 322            | 1184                    |
| 2773 42 615 | 15x3x0,75                    | 27,20                         | 32,40                  | 401            | 1489                    |
| 2773 42 616 | 16x3x0,75                    | 27,20                         | 32,40                  | 427            | 1494                    |
| 2773 42 618 | 18x3x0,75                    | 28,60                         | 33,80                  | 480            | 1634                    |
| 2773 42 620 | 20x3x0,75                    | 30,20                         | 35,60                  | 533            | 1763                    |
| 2773 42 624 | 24x3x0,75                    | 32,90                         | 38,50                  | 638            | 2068                    |
| 2773 43 602 | 2x3x1                        | 12,40                         | 16,40                  | 73             | 418                     |
| 2773 43 603 | 3x3x1                        | 13,70                         | 17,90                  | 107            | 488                     |
| 2773 43 604 | 4x3x1                        | 15,40                         | 19,60                  | 141            | 578                     |
| 2773 43 605 | 5x3x1                        | 17,10                         | 21,50                  | 175            | 707                     |
| 2773 43 606 | 6x3x1                        | 20,00                         | 24,60                  | 209            | 876                     |
| 2773 43 607 | 7x3x1                        | 20,00                         | 24,60                  | 243            | 884                     |
| 2773 43 608 | 8x3x1                        | 21,40                         | 26,20                  | 277            | 1001                    |
| 2773 43 610 | 10x3x1                       | 23,70                         | 28,70                  | 345            | 1214                    |
| 2773 43 612 | 12x3x1                       | 25,60                         | 30,60                  | 413            | 1340                    |
| 2773 43 615 | 15x3x1                       | 29,40                         | 34,80                  | 516            | 1730                    |
| 2773 43 616 | 16x3x1                       | 29,40                         | 34,80                  | 550            | 1738                    |
| 2773 43 618 | 18x3x1                       | 31,00                         | 36,40                  | 618            | 1907                    |
| 2773 43 620 | 20x3x1                       | 32,70                         | 38,30                  | 686            | 2054                    |
| 2773 43 624 | 24x3x1                       | 35,60                         | 41,40                  | 822            | 2416                    |

**Kesitler / Cross Sections**

| Ürün kodu   | Çift sayısı x Kesit          | Yaklaşık İç Kılıf 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)                 |
| 2773 44 602 | 2x3x1,3                      | 13,40                         | 17,60                  | 90             | 481                     |
| 2773 44 603 | 3x3x1,3                      | 14,60                         | 18,80                  | 133            | 544                     |
| 2773 44 604 | 4x3x1,3                      | 16,70                         | 21,10                  | 176            | 671                     |
| 2773 44 605 | 5x3x1,3                      | 18,50                         | 23,10                  | 219            | 826                     |
| 2773 44 606 | 6x3x1,3                      | 21,50                         | 26,30                  | 262            | 1012                    |
| 2773 44 607 | 7x3x1,3                      | 21,50                         | 26,30                  | 305            | 1025                    |
| 2773 44 608 | 8x3x1,3                      | 22,80                         | 27,60                  | 347            | 1127                    |
| 2773 44 610 | 10x3x1,3                     | 25,30                         | 30,30                  | 433            | 1370                    |
| 2773 44 612 | 12x3x1,3                     | 27,60                         | 32,80                  | 519            | 1560                    |
| 2773 44 615 | 15x3x1,3                     | 31,70                         | 37,30                  | 647            | 2010                    |
| 2773 44 616 | 16x3x1,3                     | 31,70                         | 37,30                  | 690            | 2023                    |
| 2773 44 618 | 18x3x1,3                     | 33,40                         | 39,00                  | 776            | 2220                    |
| 2773 44 620 | 20x3x1,3                     | 35,20                         | 41,00                  | 862            | 2393                    |
| 2773 44 624 | 24x3x1,3                     | 38,30                         | 44,30                  | 1033           | 2808                    |
| 2773 45 601 | 2x3x1,5                      | 13,80                         | 18,00                  | 103            | 505                     |
| 2773 45 602 | 3x3x1,5                      | 15,10                         | 19,30                  | 153            | 574                     |
| 2773 45 603 | 4x3x1,5                      | 17,30                         | 21,70                  | 202            | 714                     |
| 2773 45 604 | 5x3x1,5                      | 19,10                         | 23,70                  | 251            | 878                     |
| 2773 45 605 | 6x3x1,5                      | 22,20                         | 27,00                  | 300            | 1076                    |
| 2773 45 606 | 7x3x1,5                      | 22,20                         | 27,00                  | 350            | 1093                    |
| 2773 45 607 | 8x3x1,5                      | 23,70                         | 28,70                  | 399            | 1237                    |
| 2773 45 608 | 10x3x1,5                     | 26,10                         | 31,10                  | 498            | 1462                    |
| 2773 45 610 | 12x3x1,5                     | 28,50                         | 33,70                  | 596            | 1669                    |
| 2773 45 612 | 15x3x1,5                     | 32,70                         | 38,30                  | 744            | 2148                    |
| 2773 45 615 | 16x3x1,5                     | 32,70                         | 38,30                  | 793            | 2165                    |
| 2773 45 616 | 18x3x1,5                     | 34,70                         | 40,50                  | 892            | 2432                    |
| 2773 45 618 | 20x3x1,5                     | 36,30                         | 42,10                  | 991            | 2570                    |
| 2773 45 620 | 24x3x1,5                     | 39,80                         | 46,00                  | 1188           | 3080                    |
| 2773 46 601 | 2x3x2,5                      | 16,40                         | 20,80                  | 153            | 662                     |
| 2773 46 602 | 3x3x2,5                      | 17,90                         | 22,30                  | 226            | 756                     |
| 2773 46 603 | 4x3x2,5                      | 20,40                         | 25,00                  | 300            | 940                     |
| 2773 46 604 | 5x3x2,5                      | 22,70                         | 27,50                  | 374            | 1167                    |
| 2773 46 605 | 6x3x2,5                      | 26,70                         | 31,90                  | 448            | 1472                    |
| 2773 46 606 | 7x3x2,5                      | 26,70                         | 31,90                  | 522            | 1497                    |
| 2773 46 607 | 8x3x2,5                      | 28,30                         | 33,50                  | 596            | 1650                    |
| 2773 46 608 | 10x3x2,5                     | 31,60                         | 37,20                  | 744            | 2058                    |
| 2773 46 610 | 12x3x2,5                     | 34,40                         | 40,20                  | 892            | 2342                    |
| 2773 46 612 | 15x3x2,5                     | 39,50                         | 45,70                  | 1114           | 3009                    |
| 2773 46 615 | 16x3x2,5                     | 39,50                         | 45,70                  | 1188           | 3034                    |
| 2773 46 616 | 18x3x2,5                     | 41,60                         | 47,80                  | 1336           | 3344                    |
| 2773 46 618 | 20x3x2,5                     | 43,80                         | 50,20                  | 1484           | 3597                    |
| 2773 46 620 | 24x3x2,5                     | 47,70                         | 54,30                  | 1780           | 4230                    |

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

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