

## TENAX® - TT

### H.V. Trommelbare Leitungen mit Torsionsschutz

## NTSCGEWOU

### 6/10 (12) kV

Nach /  
in acc. to  
DIN VDE 0250  
Teil/Part 813

#### Aufbau

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Leiter (1):                    | Kupfer, verzinkt, feindrätig Klasse 5 nach DIN VDE 0295.   |
| Innere Leitschicht Hauptadern: | Spezial-Gummimischung, leitfähig, Wanddicke ca. 0,6 mm   |
| Isolierung Hauptadern:         | Gummi-Isoliermischung 3GI3,  |
| Äußere Leitschicht Hauptadern: | Spezial-Gummimischung, leitfähig, Wanddicke ca. 0,6 mm   |
| Erdleiter (2):                 | Kupfer, verzinkt, feindrätig Klasse 5 Spezial-Gummimischung, leitfähig   |
| Aderanordnung:                 | Adern verseilt um leitfähigen Beilauf mit Aramidseil   |
| Innenmantel (3):               | Gummi - Mantelmischung GM1b VDE 0207 Teil 21   |
| Torsionsschutz (4)             | Polyestergeflecht  |
| Mantel (5):                    | Abrieb und weiterreißfeste Spezialgummi-Mantelmischung, Qualität mindestens 5GM5 nach DIN VDE 0207 Teil 21, beständig gegen Ozon, UV und Öl Außendurchmesser siehe Tabelle |

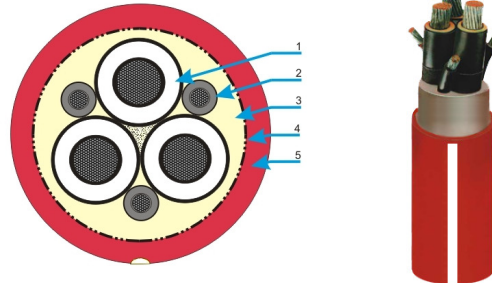
#### Verwendung

Diese Leitungen sind bestimmt für den Anschluss von ortsveränderlichen Großgeräten wie Bagger und Absetzer, Verladebrücken, Portalkränen, Baugeräte usw., bei sehr hohen mechanischen Beanspruchungen in trockenen und feuchten Räumen und in explosionsgefährdeten Bereichen.

Die Ausführung TENAX®-TT mit Torsionsschutz ist ausgelegt für Anwendungen in verschiedenen Ebenen, z. B. Trommelachse in Fahrtrichtung.

## TENAX® - TT

### H.V. Reeling Cable with twist protection



#### Design

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Conductor (1):                | Copper tinned, fine wire class 5 according to DIN VDE 0295.  |
| Inner cond. layer Main cores: | Special rubber compound, conductive, wall thickness appr. 0.6 mm   |
| Insulation Main cores:        | Rubber, compound type 3GI3,  |
| Outer cond. layer Main cores: | Special rubber compound, conductive, wall thickness appr. 0.6 mm   |
| Earth core (2):               | Tinned copper, fine stranded class 5 Special rubber compound, conductive   |
| Core arrangement:             | Cores layed up around conductive filler with aramid rope in the center.  |
| Inner sheath (3):             | Rubber, special compound, GM1b VDE 0207 Part 21  |
| Sheath reinforcement (4)      | Polyester anti-torsion braid   |
| Sheath (5):                   | Abrasion and tear proof special rubber compound, quality at least 5GM5 acc. to DIN VDE 0207 part 21, resistance to ozone, UV and oil overall diameter see table. |

#### Application

For the connection of large mobile equipment such as excavators and spreaders, loading bridges, gantry cranes, construction machines, etc., under very high mechanical loads, in dry or damp areas, also in environments with high explosion risk.

Our TENAX®-TT variant with twist protection is designed for guiding systems with deflection in several planes or with reel axis in direction of travel.



## Technische Daten

Nennspannung  $U_0/U$ : 6/10 kV  
Maximale Betriebsspannung: 12 kV  
Prüfspannung: 17,5 kV AC

### Strombelastbarkeit:

Korrekturfaktor für die Berechnung der Strombelastbarkeit bei von 30°C abweichenden Umgebungstemperaturen nach DIN VDE 0298-4 Tab. 17

| Umgebungs temperatur °C | Faktor |
|-------------------------|--------|
| 20                      | 1,1    |
| 35                      | 0,95   |
| 40                      | 0,89   |
| 45                      | 0,84   |
| 50                      | 0,77   |

Korrekturfaktor für aufgewickelte Leitungen nach DIN VDE 0298-4 Tab. 27

| Anzahl Lagen Spirale | Faktor |
|----------------------|--------|
| 1                    | 0,8    |
| 2                    | 0,61   |
| 3                    | 0,49   |
| 4                    | 0,42   |

min. Temperatur an der Oberfläche:  
fest verlegt: -40 °C bis +80 °C  
bewegt: -25 °C bis +80 °C

max. Temperatur am Leiter: + 90 °C

Biegeradius: nach DIN VDE 0298 Teil 3, Tabelle 2

- Feste Verlegung 6 X D
- Am Trommelkern 12 X D
- An Umlenkrollen 15 X D
- Freie Bewegung 10 X D

Mindestabstand bei S-förmiger Umlenkung 20 X D  
D = Leitungsdurchmesser

Torsionsbelastung ± 50 %/m

Fahrgeschwindigkeit Bis zu 180 m/min

Prüfungen: nach DIN VDE 0250 Teil 813

Mantelfarbe: Rot mit weißem Längsstreifen

Mantelkennzeichnung: Prägung:  
NTSCGEWOEU  
3x...+3x.../3 6/10 kV  
DRAKA DE VDE  
Produktionsjahr TENAX-TT

## Technical data

Nominal voltage  $U_0/U$ : 6/10 kV  
Max. operating voltage: 12 kV  
Test voltage: 17.5 kV AC

### Current carrying capacity:

Conversion factors for current carrying capacity at ambient temperatures deviating from 30°C according DIN VDE 0298-4 table 17

| Ambient temperature °C | Factor |
|------------------------|--------|
| 20                     | 1.1    |
| 35                     | 0.95   |
| 40                     | 0.89   |
| 45                     | 0.84   |
| 50                     | 0.77   |

Conversion factor for reeled cables according DIN VDE 0298-4 table 27

| Reeled in layers Spirale | Factor |
|--------------------------|--------|
| 1                        | 0,8    |
| 2                        | 0,61   |
| 3                        | 0,49   |
| 4                        | 0,42   |

Min. surface temperature:  
fixed installation: -40 °C up to +80 °C  
moved: -25 °C up to +80 °C

Max. conductor temperature: + 90 °C

Bending radius: according to DIN VDE 0298 part 3, table 2

- Fixed installation 6 X D
- On drums 12 X D
- On deflection pulleys 15 X D
- Moving freely 10 X D

Minimum distance with S-type directional changes 20 X D  
D = overall cable diameter

Torsional stresses ±50 %/m

Travel speed Up to 180m/min

Tests: Acc. to DIN VDE 0250 P 813

Sheath colour: Red with white stripe

Sheath marking: Embossed:  
NTSCGEWOEU  
3x...+3x.../3 6/10 kV  
DRAKA DE VDE  
Prod. year TENAX-TT



Tabelle 1:

| Aderzahl x Nennquerschnitt<br><br>Number of cores x nominal cross-section<br><br>mm <sup>2</sup> | Leiter-Durchmesser ca.<br><br>Conductor diameter approx.<br><br>mm | Außen-durchmesser min./max.<br><br>Outside Diameter min./max.<br><br>mm | Kabel-Gewicht ca.<br><br>Weight approx.<br><br>kg/km | Max. zulässige Zugkraft<br><br>Max. permissible tensile load |                                   | Hauptleiter Widerstand bei 20 °C<br><br>Main core Resistance max. Ω/km at 20 °C<br><br>max. Ω/km | Induktiver Widerstand bei 50Hz Ca.<br><br>Inductive resistance at 50Hz Approx.<br><br>Ω/km | Betriebskapazität Ca.<br><br>Capacitance main core – ground core approx.<br><br>µF/km | Strombelastbarkeit gestreckt verlegt<br><br>Current rating, straight laid<br><br>A at 30 °C | Zulässiger Kurzschlußstrom<br><br>Short circuit current (90 °C-250 °C/1s)<br><br>kA |
|--|--|---|--|--|-----------------------------------|--|--|---|---|---|
|  |  |   |  | Statisch<br><br>Static<br><br>N                              | Dynamisch<br><br>Dynamic<br><br>N |  |  |   |   |   |
|  |  |   |  |  |                                   |  |  |   |   |   |
| 3x25+3x25/3  | 6.6  | 47 – 52   | 3580   | 1500   | 1875                              | 0.795  | 0.115  | 0.31  | 131   | 3.05  |
| 3x35+3x25/3  | 7.7  | 49 – 54   | 4100   | 2100   | 2625                              | 0.565  | 0.109  | 0.34  | 162   | 4.27  |
| 3x50+3x25/3  | 9.3  | 55 – 60   | 5110   | 3000   | 3750                              | 0.393  | 0.103  | 0.38  | 202   | 6.10  |
| 3x50+3x50/3  | 9.3  | 55 – 60   | 5330   | 3000   | 3750                              | 0.393  | 0.103  | 0.38  | 202   | 6.10  |
| 3x70+3x35/3  | 11.5   | 59 – 65   | 6180   | 4200   | 5250                              | 0.277  | 0.098  | 0.44  | 250   | 8.54  |
| 3x95+3x50/3  | 13.2   | 63 – 69   | 7280   | 5700   | 7125                              | 0.210  | 0.094  | 0.48  | 301   | 11.59   |
| 3x120+3x70/3   | 14.9   | 69 – 75   | 8512   | 7200   | 9000                              | 0.164  | 0.090  | 0.53  | 352   | 14.64   |
| 3x150+3x70/3   | 16.5   | 72 – 78   | 9750   | 9000   | 11250                             | 0.132  | 0.082  | 0.69  | 404   | 18.30   |
| 3x185+3x95/3   | 18.4   | 77 – 83   | 11874  | 11100  | 13875                             | 0.108  | 0.080  | 0.75  | 461   | 22.57   |
|  |  |   |  |  |                                   |  |  |   |   |   |
|  |  |   |  |  |                                   |  |  |   |   |   |
|  |  |   |  |  |                                   |  |  |   |   |   |
|  |  |   |  |  |                                   |  |  |   |   |   |
|  |  |   |  |  |                                   |  |  |   |   |   |

Die Konstante k = 122 wurde nach IEC 60949 ermittelt (Kurzschlußtemperatur +200 °C und Leitertemperatur +90 °C) Kurzschlusstrombelastbarkeit (1 sec.)

The constant K = 122 is calculated acc. to IEC 60949 (short circuit temperature +200 °C and conductor temperature +90 °C) Short-circuit current carrying capacity (1 sec.)



## Current-carrying Capacity (According to DIN VDE 0298 Part 4)

| Nominal cross-section | Rated voltage up to 10 kV |            |             |             |             |
|-----------------------|---------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|                       | laid straight             | reeled in  |             |             |             |
| mm <sup>2</sup>       | straight                  | 1 layer    | 2 layers    | 3 layers    | 4 layers    |
| 16                    | 99                        | 79         | 60          | 49          | 42          |
| 25                    | 131                       | 105        | 80          | 64          | 55          |
| 35                    | 162                       | 130        | 99          | 79          | 68          |
| 50                    | 202                       | 162        | 123         | 99          | 85          |
| 70                    | 250                       | 200        | 153         | 123         | 105         |
| 95                    | 301                       | 241        | 184         | 147         | 126         |
| 120                   | 352                       | 282        | 215         | 172         | 148         |
| 150                   | 404                       | 323        | 246         | 198         | 170         |
| 185                   | 461                       | 369        | 281         | 226         | 194         |
| 240                   | 540                       | 432        | 329         | 265         | 227         |
| 300                   | 620                       | 496        | 378         | 304         | 260         |
| <b>FACTOR:</b>        | <b>1,0</b>                | <b>0,8</b> | <b>0,61</b> | <b>0,49</b> | <b>0,42</b> |

| Correction factor for ambient air temperatures other than 30°C to be applied to the current capacities for cables in the air: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ambient temperature °C  | 10   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 55   | 60   | 65   | 70   |
| Conversion factor   | 1,18 | 1,14 | 1,10 | 1,05 | 1,00 | 0,95 | 0,89 | 0,84 | 0,77 | 0,71 | 0,63 | 0,55 | 0,45 |