

КАБЕЛИ ДЛЯ МЕНЯЮЩЕГОСЯ МИРА

# TRATOS OIL&GAS® NEK606



## ОГЛАВЛЕНИЕ

### TRATOS OIL&GAS® NEK606

Разрешения, система контроля качества и сертификация продукции .....	стр. 03
Техническая информация .....	стр. 04

### СИЛОВЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ КАБЕЛИ 0,6/1 кВ В СООТВЕТСТВИИ С NEK606

<b>TRATOS RFOU P1/P8</b> - CU/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA - Не содержащие галогенов и устойчивые к раствору .....	стр. 10
---	---------

### ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ 250 В В СООТВЕТСТВИИ С NEK606

<b>TRATOS RFOU(i) S1/S5</b> - CU/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA — Не содержащие галогенов и устойчивые к раствору — Индивидуальный экран .....	стр. 12
<b>TRATOS RFOU(c) S2/S6</b> - CU/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA — Не содержащие галогенов и устойчивые к раствору — Общий экран .....	стр. 14

### КАБЕЛИ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ОТ 3,6 до 20 кВ В СООТВЕТСТВИИ С NEK606

<b>TRATOS RFOU P2/P9</b> - CU/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA — Не содержат галогенов и устойчивы к раствору .....	стр. 16
<b>TRATOS RFOU P3/P10</b> - CU/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA — Не содержат галогенов и устойчивы к раствору .....	стр. 16
<b>TRATOS RFOU P4/P11</b> - CU/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA — Не содержат галогенов и устойчивы к раствору .....	стр. 18
<b>TRATOS RFOU P19/P21</b> - CU/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA — Не содержат галогенов и устойчивы к раствору .....	стр. 18

### КАБЕЛИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ 1000 В В СООТВЕТСТВИИ С IEC 60092-354

<b>TRATOS UX P15</b> - CU/EVA — Не содержат галогенов и устойчивы к раствору .....	стр. 20
--	---------

### СИЛОВЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ КАБЕЛИ 0,6/1 кВ В СООТВЕТСТВИИ С NEK606

<b>TRATOS BFOU P5/P12</b> - CU/MT/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA — Не содержат галогенов, устойчивые к раствору и огнестойкие .....	стр. 22
--	---------

### ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ 250 В В СООТВЕТСТВИИ С NEK606

<b>TRATOS BFOU(i) S3/S7</b> - CU/MT/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA — Не содержат галогенов, устойчивые к раствору и огнестойкие — Индивидуальный экран .....	стр. 24
<b>TRATOS BFOU(c) S4/S8</b> - CU/MT/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA — Не содержат галогенов, устойчивые к раствору и огнестойкие — Общий экран .....	стр. 26

<b>R</b> .....	Этилен-пропиленовая изоляция (HEPR или EPR), без галогенов, самозатухающая
<b>V</b> .....	Лента из слюды + изоляция из HEPR или EPR, огнестойкая, без галогенов, самозатухающая
<b>F</b> .....	Термореактивное соединение, без галогенов, самозатухающее
<b>O</b> .....	Броня в виде проволочной оплетки из луженой меди
<b>U</b> .....	Термореактивное двойное соединение SHF2 MUD, без галогенов, устойчиво к раствору, самозатухающее
<b>(c)</b> .....	Общий экран из медной / полиэфирной ленты, медный дренажный проводник над собранными парами / тройками
<b>(i)</b> .....	Индивидуальный экран из медной / полиэфирной ленты, медный дренажный проводник над каждой парой / тройкой
<b>P1/P8</b> .....	Управление питанием 0,6/1 кВ, без галогенов, устойчивый к раствору, самозатухающий
<b>P2/P9</b> .....	Силовой - среднее напряжение 3,6/6 кВ, без галогенов, устойчивый к раствору, самозатухающий
<b>P3/P10</b> .....	Силовой - среднее напряжение 6/10 кВ, без галогенов, устойчивый к раствору, самозатухающий
<b>P4/P11</b> .....	Силовой - среднее напряжение 8,7/15 кВ, без галогенов, устойчивый к раствору, самозатухающий
<b>P5/P12</b> .....	Силовой и контрольный кабель 0,6/1 кВ, без галогенов, устойчивый к раствору, самозатухающий, огнестойкий
<b>P19/P21</b> .....	Силовой - среднее напряжение 12/20 кВ, без галогенов, устойчивый к раствору, самозатухающий
<b>S1/S5</b> .....	Инструментальный — индивидуальный экран 250 В, без галогенов, устойчивый к раствору, самозатухающий
<b>S2/S6</b> .....	Инструментальный — общий экран 250 В, без галогенов, устойчивый к раствору, самозатухающий
<b>S3/S7</b> .....	Инструментальный — индивидуальный экран 250 В, без галогенов, устойчивый к раствору, самозатухающий, огнестойкий
<b>S4/S8</b> .....	Инструментальный — общий экран 250 В, без галогенов, устойчивый к раствору, самозатухающий, огнестойкий

## СТАНДАРТЫ И СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

### СТАНДАРТЫ

#### Кабели изготовлены в соответствии со следующими стандартами:

<b>NEK 606:2009</b> . . . . .	Кабели для морской установки, без галогенов и/или устойчивые к раствору.
<b>IEC 61892-4</b> . . . . .	Мобильная или стационарная морская установка.
<b>IEC 60092-3</b> . . . . .	Электрические установки на судах.
<b>IEC 60092-350</b> . . . . .	Низковольтные силовые кабели на судах. Общая конструкция и требования к тестированию.
<b>IEC 60092-351</b> . . . . .	Изоляционные материалы силовых кабелей на судах.
<b>IEC 60092-352</b> . . . . .	Электрические установки на судах. Выбор и установка кабелей для низковольтных силовых систем.
<b>IEC 60092-353</b> . . . . .	Одно- и многожильные силовые кабели с нерадиальным полем с экструдированной твердой изоляцией . . . . . для номинального напряжения 1 и 3 кВ.
<b>IEC 60092-359</b> . . . . .	Обшивочные материалы для силовых судовых кабелей и кабелей связи.
<b>IEC 60092-376:2003</b> . . . . .	Электрические установки на судах. Кабели для контрольных инструментальных контуров 150/250 В (300 В).
<b>IEC 60331-31</b> . . . . .	Испытания электрических кабелей в условиях воздействия пламени. Процедура целостности контура и требования при пожаре с механическим шоком и распылением воды. Кабели с номинальным напряжением до 0,6/1 кВ включительно
<b>IEC 60332-1</b> . . . . .	Испытания электрических кабелей в условиях воздействия пламени. Тест одного вертикального изолированного провода или кабеля.
<b>IEC 60332-3-22</b> . . . . .	Испытания электрических кабелей в условиях воздействия пламени. Испытания на вертикальное распространение пламени на вертикально установленных пучках проводов кабелей — Категория А.
<b>IEC 60754-1/2</b> . . . . .	Испытания на выделение газов при горении электрических кабелей. Часть 1:1994 Определение галогенного углекислого газа. Часть 2:1991 Определение степени кислотности во время горения материала электрических кабелей путем измерения pH и проводимости.
<b>IEC 61034-2:1991</b> . . . . .	Измерение плотности дыма от горящих кабелей в определенных условиях.
<b>CSA C22.2 № 38-95</b> . . . . .	Термореактивные изолированные провода и кабели — Кабельная продукция Положение 6.4.4 Гибкость при низкой температуре (-40° C) Положение 6.4.5 Влияние низкой температуры (-40° C)

### Система контроля качества



Наша система контроля качества включает два сертификата: Basec (Великобритания) и AENOR-IQNET (E), в соответствии с ISO 9001:2000, которые охватывают производство, закупку сырья и заключительный тест, включая различные типы документов. Система управления качеством Tratos находится под постоянным контролем инспектора, представляющего органы сертификации.

### Система одобрения продавца



## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Характеристики кабелей в каталоге могут изменяться по сравнению с перечисленными далее параметрами:

### СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРОВОДНИКА

---

Для низких частот сопротивление проводника равняется условию постоянного тока.

$$R = \rho \cdot L / S \quad (\Omega)$$

Где:

<b><math>\rho</math></b>	Удельное сопротивление	( $\Omega \cdot \text{мм}^2 / \text{м}$ )
<b>L</b>	Длина проводника	(м)
<b>S</b>	Площадь поперечного сечения	( $\text{мм}^2$ )

Для расчета влияния температуры использовать:

$$R_e = R_{e_{20}} (234,5 + T) / 254,5 \quad (\Omega)$$

Где:

<b>R<sub>e</sub></b>	Сопротивление проводника	( $\Omega$ )
<b>R<sub>e<sub>20</sub></sub></b>	Сопротивление проводника @ 20°C	( $\Omega$ )
<b>T</b>	Температура проводника	(°C)

Сопротивление проводника увеличивается при увеличении частоты.

### СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ

---

Расчет постоянной сопротивления изоляции кабеля (K<sub>i</sub>)

$$K_i = L \cdot R \cdot 10^{-11} / (\log_{10} D / d)$$

Где:

<b>R</b>	Измеренное сопротивление изоляции	( $\Omega$ )
<b>L</b>	Длина кабеля	(м)
<b>D</b>	Внешний диаметр изоляции	(мм)
<b>d</b>	Внутренний диаметр изоляции	(мм)

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТОКА

Номинальные значения тока, указанные в данных технических спецификациях, применяются к проложенным открытым или закрытым способом кабелям в соответствии с IEC60092.352 при температуре окружающей среды 45°C.

Корректировочные коэффициенты для температуры окружающей среды, отличной от 45°C:

Температура проводника °C	Корректировочные коэффициенты в зависимости от температуры окружающего воздуха								
	35 °C	40 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C	75 °C	80 °C
60	1,28	1,15	0,83						
65	1,23	1,13	0,87	0,72					
70	1,19	1,10	0,90	0,76	0,65				
75	1,15	1,08	0,92	0,82	0,71	0,58			
80	1,14	1,07	0,93	0,85	0,75	0,66	0,53		
85	1,11	1,06	0,94	0,86	0,79	0,70	0,60	0,50	
90	1,10	1,05	0,95	0,88	0,81	0,74	0,67	0,57	0,47

### НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Максимально допустимый ток короткого замыкания в течение непродолжительного периода времени (несколько секунд) для медных или алюминиевых проводников можно рассчитать по следующей формуле:

$$I_{cc} = K \cdot S / \sqrt{t} \quad (A)$$

Где:

$I_{cc}$	ток короткого замыкания	(A)
$K$	коэффициент проводящего материала	(A)
$S$	проводник воздуха	(мм <sup>2</sup> )
$t$	продолжительность короткого замыкания	(сек.)

$K$  — это коэффициент проводящего материала, который представляет собой разницу начальной и конечной температуры контура с коротким замыканием;  
( $K$  меди = 143;  $K$  алюминия = 92).

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Инструментальные кабели и кабели связи.

Размер мм <sup>2</sup>	Индуктивность мН/км	Взаимная емкость нФ/км		Сопротивление петли Ω/км
		Индивидуальный экран	Общий экран	
0,5	0,76	< 85	< 75	72,2
0,75	0,72	< 85	< 75	50,4
1,0	0,68	< 96	< 81	37,0
1,5	0,67	< 99	< 89	24,4

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### РЕАКТИВНОСТЬ

Реактивность кабеля в системе переменного тока зависит от многих факторов, но особенно от осевого расстояния между проводниками.

Реактивность для 2-, 3- и 4-сердечных кабелей на фазу рассчитывается по следующей формуле:

$$X = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L \cdot l \quad (\Omega)$$

Где:

<b>f</b>	частота	(Гц)
<b>L</b>	индуктивность	(mH/km)
<b>l</b>	длина проводника	(м)

Индуктивность (L) рассчитывается следующим образом:

$$L = 0,2[(\ln 2a / d) + 0,25] \cdot 10^{-6} \quad (\text{H} / \text{м})$$

Где:

<b>a</b>	осевое расстояние между проводниками	(мм)
<b>d</b>	диаметр проводника	(мм)

### ЗНАЧЕНИЯ РЕАКТИВНОСТИ КАБЕЛЕЙ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ

Поперечное сечение мм <sup>2</sup>	Три жилы Ω/км		Одна жила Ω/км	
	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц
25	0,144	0,119	0,176	0,147
35	0,139	0,117	0,174	0,144
50	0,131	0,108	0,166	0,137
70	0,122	0,101	0,155	0,129
95	0,116	0,096	0,143	0,118
120	0,113	0,094	0,138	0,114
150	0,109	0,092	0,128	0,108
185	0,107	0,088	0,127	0,106
240			0,126	0,105
300			0,103	0,088

### СОПРОТИВЛЕНИЕ

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} \quad (\Omega)$$

Где:

<b>R</b>	сопротивление при рабочей температуре	(Ω)
<b>X</b>	реактивность	(Ω)

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКА (трехфазные системы)

Силу тока можно рассчитать на основании напряжения и мощности, используя следующую формулу:

$$I = 722 \text{ кВт/В}$$

$$I = 578 \text{ кВт/В}$$

$$I = 531 \text{ кВт/В}$$

Где:

<b>I</b>	сила тока	(А)
<b>V</b>	номинальное напряжение	(В)
<b>кВт</b>	мощность ( $\cos \psi = 0,8$ )	(кВт)
<b>kVA</b>	мощность	(kVA)
<b>HP</b>	мощность в лошадиных силах	(л. с.)

### ПАДЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Падение напряжения для кабелей до 1 кВ можно рассчитать с помощью следующей формулы:

$$\Delta V = K \cdot I \cdot L / 1000$$

Где:

<b>I</b>	значение тока	(А)
<b>L</b>	длина кабеля	(м)

Значения К указаны в следующей таблице:

Поперечное сечение мм <sup>2</sup>	2 ядра		3 ядра		3 ядра (трехлистный формат)	
	$\cos \psi = 1$	$\cos \psi = 0,8$	$\cos \psi = 1$	$\cos \psi = 0,8$	$\cos \psi = 1$	$\cos \psi = 0,8$
1	45,1	36,2	39,1	31,2	38,2	30,8
1,5	30,1	24,3	26,2	21,0	25,6	20,6
2	18,2	14,7	15,6	12,7	15,5	12,6
4	11,5	9,20	9,84	7,99	9,66	7,87
6	7,58	6,18	6,53	5,35	6,40	5,29
10	4,57	3,74	3,90	3,24	3,89	3,21
16	2,90	2,40	2,41	2,06	2,41	2,04
25	1,78	1,56	1,57	1,35	1,52	1,34
35	1,31	1,14	1,12	0,986	1,10	0,992
50	0,967	0,865	0,840	0,753	0,821	0,758
70	0,670	0,623	0,578	0,545	0,568	0,555
95	0,485	0,477	0,419	0,411	0,412	0,426
120	0,381	0,398	0,333	0,345	0,321	0,359
150	0,310	0,316	0,273	0,294	0,268	0,302
185	0,250	0,290	0,217	0,252	0,215	0,265
240	0,195	0,246	0,168	0,210	0,164	0,223
300	0,158	0,214	0,134	0,184	0,133	0,197

# TRATOS OIL&GAS® NEK606

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### КОНВЕРСИОННЫЕ ТАБЛИЦЫ ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ США — МЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

AWG (США)	Поперечное сечение в метрической системе	Поперечное сечение в стандартной метрической системе
	мм <sup>2</sup>	мм <sup>2</sup>
20	0,52	0,75
18	0,82	1
16	1,31	1,5
14	2,08	2,5
12	3,31	4
10	5,26	6
8	8,37	10
6	13,30	16
4	21,15	25
2	33,62	35
1	42,41	50
1/0	53,49	70
2/0	67,23	70
3/0	85,01	95
4/0	107,2	120

МСМ (США)	Поперечное сечение в метрической системе	Поперечное сечение в стандартной метрической системе
	мм <sup>2</sup>	мм <sup>2</sup>
250	126,7	150
300	152,1	150
350	177,5	185
400	202,7	185
450	227,9	240
500	253,5	300
550	278,7	300
600	304,1	300
650	329,3	300
700	354,6	400
750	380,2	400
800	405,4	400
850	430,9	400
900	455,8	500
950	481,4	500
1000	506,6	500
1250	633,3	630



## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### ВЗАИМНАЯ ЕМКОСТЬ

---

Небольшое искажение сигнала вызвано низкой взаимной емкостью, и этому подвержены цифровые сигналы связи. К приводящим к этому факторам относятся тип проводника, при чем чем больше размер, тем больше емкость, а также толщина изоляции, которая обратно пропорциональна.

### ЗАТУХАНИЕ

---

Затухание — это постепенная потеря силы сигнала по всей длине кабеля. Затухание увеличивается при увеличении частоты: чем больше частота, тем больше затухание. Предприняты усилия для минимизации затухания для передач на большие расстояния без необходимости амплификации и без искажения.

### ПОМЕХИ

---

Помехи — это шум, влияющий на передачу сигнала. Эти помехи создаются как внутри кабеля (напр., перекрестные помехи), так и снаружи (напр., силовое оборудование или высокочастотные генераторы). Можно использовать подходящий экранирующий слой для уменьшения помех при увеличении частоты.

# TRATOS OIL&GAS® NEK606

СИЛОВЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ КАБЕЛИ 0,6/1 кВ В СООТВЕТСТВИИ С NEK606

## TRATOS® RFOU P1/P8

CU/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA - Не содержащие галогенов и устойчивые к раствору

### ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ



#### КОНСТРУКЦИЯ

- **Проводник:** луженая медь IEC 60228 класс 2\*
- **Изоляция:** не содержащий галогенов компаунд ЭПР
- **Подушка:** компаунд без галогенов
- **Броня:** Проволочная оплетка из луженой меди
- **Внешняя оболочка:** Термореактивное соединение SHF2, без галогенов, устойчиво к раствору
- **Цвет оболочки:** черный, другие цвета по запросу

#### СТАНДАРТЫ

- Дизайн и конструкция: IEC 60092-353
- Номинальное напряжение Uo/U: 0,6/1 кВ
- Рабочая температура: 90°C
- Самозатухание: IEC 60332-1; IEC 60332-3-22
- Коррозия: IEC 60754-1; IEC 60754-2
- Плотность дыма: IEC 61034-2
- Устойчивость к раствору: NEK 606:2009; IEC 61892-4, приложение D
- По запросу: Испытание на холодный изгиб и на удар (-40°C) CSA C22.2 № 38-9

\* Гибкая конструкция по запросу

**TRATOS RFOU P1/P8 - 0,6/1 кВ - Питание и управление**

Кол-во жил х пл. поп. сеч.	Толщина изоляции	Диаметр под броней	Толщина внешней оболочки	Общий диаметр (примерный)	Вес (примерный)	Мин. радиус сгибания	Сопrotивление проводника при 20°С	Значение тока при 45°С	Значение короткого замыкания
	Номинальная								
1x16	1,0	9,4	1,2	13	345	60	1,160	98	2,33
1x25	1,2	11,0	1,5	15,5	520	70	0,735	127	3,65
1x35	1,2	12,1	1,6	17	650	80	0,530	162	5,11
1x50	1,4	13,5	1,6	18,5	830	85	0,391	214	7,30
1x70	1,6	16,0	1,7	21	1100	95	0,270	266	10,20
1x95	1,6	17,1	1,8	22,5	1370	100	.195	307	13,90
1x120	1,6	18,6	1,9	24	1650	110	0,154	359	17,50
1x150	1,8	20,3	2,0	26	2010	115	0,126	406	21,90
1x185	2,0	22,4	2,1	28,5	2420	120	0,100	493	27,00
1x240	2,2	25,5	2,2	31,5	3070	140	0,076	556	35,00
1x300	2,4	28,5	2,3	34,5	3740	155	0,061	672	43,80
2x1,5/4	1,0	9,5	1,5	13,5	275	60	12,200	17	0,21
2x2,5/7	1,0	10,3	1,5	15	350	65	7,560	24	0,35
2x4/7	1,0	11,4	1,5	16	418	75	4,700	40	0,58
2x6/8	1,0	12,5	1,6	17,5	505	80	3,110	49	0,87
2x10/10	1,0	13,7	1,6	18,5	625	85	1,840	61	1,46
2x16/16	1,0	16,3	1,8	22	890	100	1,160	81	2,33
3x1,5/5	1,0	10,1	1,5	14,5	335	65	12,200	15	0,21
3x2,5/7	1,0	11,0	1,5	15,5	395	70	7,560	22	0,36
3x4/7	1,0	12,1	1,5	17	475	75	4,7	27	0,58
3x6/8	1,0	13,4	1,6	18	585	80	3,110	37	0,87
3x10/10	1,0	14,6	1,6	19,5	745	90	1,840	56	1,46
3x16/16	1,0	17,4	1,8	23	1070	105	1,160	69	2,33
3x25/16	1,2	21,0	1,8	26,5	1505	120	.0735	100	3,65
3x35/16	1,2	23,4	2,0	29,5	1925	135	0,530	120	5,11
3x50/25	1,4	26,6	2,2	33	2565	150	0,391	140	7,30
3x70/35	1,6	32,0	2,4	39,5	3515	180	0,270	179	10,20
3x95/50	1,6	34,5	2,6	42,5	4520	190	0,195	214	13,90
3x120/60	1,6	37,9	2,8	46,5	5565	210	0,154	243	17,50
3x150/75	1,8	46,7	2,8	55	7380	250	0,126	307	21,90
3x185/95	2,0	51,8	3,0	60	9075	270	0,100	348	27,00
3x240/120	2,2	53,1	3,2	65	11375	295	0,076	394	33,80
4x1,5/6	1,0	11,0	1,5	15,5	385	70	12,200	15	0,21
4x2,5/7	1,0	12,0	1,5	16,5	455	75	7,560	22	0,36
4x4/8	1,0	13,3	1,5	18	560	80	4,700	27	0,58
4x6/8	1,0	14,6	1,6	19,5	690	90	3,110	37	0,87
4x10/10	1,0	16,0	1,6	21	890	95	1,840	56	1,46
4x16/16	1,0	19,1	1,8	24,5	1295	110	1,160	69	2,33
4x25/16	1,2	23,1	1,8	28,5	1840	130	0,735	100	3,65
4x35/16	1,2	25,8	2,0	32	2365	145	0,530	120	5,11
4x50/25	1,4	29,4	2,2	37,5	3335	170	0,391	140	7,30
4x70/35	1,6	35,4	2,4	42,5	4430	190	0,270	179	10,20
4x95/50	1,6	38,1	2,6	46	5630	210	0,195	214	13,90
4x120/60	1,6	42,0	2,8	50,5	6940	230	0,154	243	17,50
7x1,5/8	1,0	13,1	1,5	17,5	510	80	12,200	9	0,20
12x1,5/10	1,0	17,5	1,7	22,5	815	100	12,200	8	0,20
19x1,5/10	1,0	20,4	1,8	25,5	1095	115	12,200	8	0,20
27x1,5/11	1,0	24,8	2,0	30,5	1525	140	12,200	7	0,20
37x1,5/13	1,0	28,0	2,2	34	1930	155	12,20	7	0,20
7x2,5/8	1,0	14,5	1,5	19,2	630	85	7,560	15	0,36
12x2,5/11	1,0	19,2	1,7	24,5	1390	110	7,560	10/2	0,36
19x2,5/11	1,0	22,7	1,8	28	1390	125	7,560	10	0,36
27x2,5/16	1,0	27,5	2,0	33,5	1985	150	7,560	8	0,36
37x2,5/16	1,0	31,1	2,2	39,5	2700	180	7,560	8	0,36

# TRATOS OIL&GAS® NEK606

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ 250 В В СООТВЕТСТВИИ С NEK606

## TRATOS® RFOU(i) S1/S5

CU/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVAA — Без галогенов и устойчивы к раствору — Индивидуальный экран

### ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### КОНСТРУКЦИЯ

- **Проводник:** многожильная луженая медь IEC 60228 класс 2
- **Изоляция:** не содержащий галогенов компаунд ЭПР
- **Пары/тройки:** пронумерованы и индивидуально экранированы с помощью медной/полиэфирной ленты + провод заземления из луженой меди
- **Подушка:** компаунд без галогенов
- **Броня:** проволочная оплетка из луженой меди в соответствии с IEC 60092-376:2003
- **Внешняя оболочка:** Термореактивное соединение SHF2, без галогенов, устойчиво к раствору
- **Цвет оболочки:** серый (синий для искробезопасных контуров)

#### СТАНДАРТЫ

- Дизайн и конструкция: IEC 60092-353
- Номинальное напряжение: 250 В
- Рабочая температура: 90°C
- Самозатухание: IEC 60332-1 IEC 60332-3-22
- Коррозия: IEC 60754-1; IEC 60754-2
- Плотность дыма: IEC 61034-2
- Устойчивость к раствору: NEK 606:2009; IEC 61892-4, приложение D
- Испытание на холодный изгиб и на удар (-40°C) CSA C22.2 № 38-95 (по запросу)

#### TRATOS RFOU(i) S1/S5 - 250 В - Приборный

Кол-во жил х пл. поп. сеч.	Толщина изоляции Номинальная	Диаметр под броней	Толщина внешней оболочки	Общий диаметр (примерный)	Вес (примерный)	Мин. радиус сгибания	Сопротивление проводника при 20°C
	мм	мм	мм	мм	кг/км	мм	Ω/км
1x2x0,75	0,6	8,0	1,3	11,5	200	70	27,6
2x2x0,75	0,6	11,8	1,4	15,5	320	95	27,6
4x2x0,75	0,6	14,2	1,5	18,5	475	110	27,6
7x2x0,75	0,6	17,0	1,6	21,5	675	125	27,6
8x2x0,75	0,6	19,3	1,7	24	750	135	27,6
12x2x0,75	0,6	22,7	1,9	27,5	1030	160	27,6
16x2x0,75	0,6	25,1	2,0	31	1360	180	27,6
19x2x0,75	0,6	26,2	2,1	32	1555	195	27,6
24x2x0,75	0,6	30,4	2,2	35	2030	225	27,6
32x2x0,75	0,6	33,7	2,4	39	2465	245	27,6

**TRATOS RFOU(i) S1/S5 - 250 В - Приборный**

Кол-во жил x пл. поп. сеч.	Толщина изоляции Номинальная	Диаметр под броней	Толщина внешней оболочки	Общий диаметр (примерный)	Вес (примерный)	Мин. радиус сгибания	Сопротивление проводника при 20°C
	мм	мм	мм	мм	кг/км	мм	Ω/км
1x3x0,75	0,6	8,4	1,3	12	215	75	27,6
2x3x0,75	0,6	13,1	1,5	17,5	380	105	27,6
4x3x0,75	0,6	15,5	1,6	20,5	570	120	27,6
7x3x0,75	0,6	19,5	1,7	25	840	145	27,6
8x3x0,75	0,6	21,0	1,8	26	940	155	27,6
12x3x0,75	0,6	25,8	2,0	30,5	1280	180	27,6
16x3x0,75	0,6	28,5	2,1	34	1625	200	27,6
19x3x0,75	0,6	31,5	2,2	37	1920	230	27,6
24x3x0,75	0,6	34,0	2,4	41	2370	240	27,6
32x3x0,75	0,6	38,2	2,6	46	3170	280	27,6
1x2x1	0,6	8,3	1,3	12	215	75	20,7
2x2x1	0,6	12,8	1,5	17	355	100	20,7
4x2x1	0,6	15,0	1,5	20	510	115	20,7
7x2x1	0,6	18,1	1,7	23,5	745	135	20,7
8x2x1	0,6	20,5	1,8	25,5	832	145	20,7
12x2x1	0,6	23,7	1,9	29,5	1130	165	20,7
16x2x1	0,6	26,1	2,0	32	1485	190	20,7
19x2x1	0,6	27,8	2,1	34	1705	205	20,7
24x2x1	0,6	32,2	2,4	38,5	2355	240	20,7
32x2x1	0,6	36,5	2,5	44	2790	260	20,7
1x3x1	0,6	8,8	1,3	12,5	230	75	20,7
2x3x1	0,6	14,0	1,5	18	415	105	20,7
4x3x1	0,6	16,0	1,6	21	620	125	20,7
7x3x1	0,6	21,2	1,8	26,5	940	150	20,7
8x3x1	0,6	22,1	1,9	28	1050	160	20,7
12x3x1	0,6	27,3	2,0	33,5	1460	190	20,7
16x3x1	0,6	29,8	2,2	36	2055	225	20,7
19x3x1	0,6	31,5	2,4	38,5	2370	240	20,7
24x3x1	0,6	37,0	2,5	45	2810	260	20,7
32x3x1	0,6	40,8	2,7	48,5	3550	295	20,7
1x2x1,5	0,7	9,0	1,3	12,5	240	75	14,1
2x2x1,5	0,7	13,8	1,5	18	395	105	14,1
4x2x1,5	0,7	16,5	1,6	21,5	595	120	14,1
7x2x1,5	0,7	20,0	1,7	24,5	865	145	14,1
8x2x1,5	0,7	21,8	1,9	27	980	155	14,1
12x2x1,5	0,7	26,3	2,0	32	1405	185	14,1
16x2x1,5	0,7	28,7	2,2	34,5	1770	205	14,1
19x2x1,5	0,7	29,7	2,2	36,5	2270	235	14,1
24x2x1,5	0,7	35,1	2,5	41,5	2630	250	14,1
32x2x1,5	0,7	37,5	2,6	46	3295	285	14,1
1x3x1,5	0,7	9,4	1,3	13	260	80	14,1
2x3x1,5	0,7	15,0	1,5	19,5	470	115	14,1
4x3x1,5	0,7	18,0	1,6	23,5	720	130	14,1
7x3x1,5	0,7	22,9	1,8	28	1100	160	14,1
8x3x1,5	0,7	24,0	1,9	29	1235	175	14,1
12x3x1,5	0,7	29,3	2,2	34,5	1795	205	14,1
16x3x1,5	0,7	33,3	2,3	40	2435	240	14,1
19x3x1,5	0,7	34,5	2,4	41	2710	250	14,1
24x3x1,5	0,7	38,5	2,7	45,5	3380	285	14,1
32x3x1,5	0,7	44,0	2,8	52,5	4260	320	14,1

# TRATOS OIL&GAS® NEK606

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ 250 В В СООТВЕТСТВИИ С NEK606

## TRATOS® RFOU(c) S2/S6

CU/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA — Не содержат галогенов и устойчивы к раствору — Общий экран

### ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### КОНСТРУКЦИЯ

- **Проводник:** многожильный луженый медный провод IEC 60228 класс 2
- **Изоляция:** не содержащий галогенов компаунд ЭПР
- **Собранные пары/тройки**
- **Общий экран:** медная/полиэфирная лента + многожильный провод заземления из луженой меди
- **Подушка:** компаунд без галогенов
- **Броня:** проволочная оплетка из луженой меди в соответствии с IEC 60092-376:2003
- **Внешняя оболочка:** термореактивное соединение SHF2, без галогенов, устойчиво к раствору
- **Цвет оболочки:** серый (синий для искробезопасных контуров и другие цвета по запросу)

#### СТАНДАРТЫ

- Дизайн и конструкция: IEC 60092-376
- Номинальное напряжение: 250 В
- Рабочая температура: 90° С
- Самозатухание: IEC 60332-1; IEC 60332-3-22
- Коррозия: IEC 60754-1; IEC 60754-2
- Плотность дыма: IEC 61034-2
- Устойчивость к раствору: NEK 606:2009; IEC 61892-4, приложение D
- Испытание на холодный изгиб и на удар (-40°С) CSA C22.2 № 38-95 (по запросу)

#### TRATOS RFOU(c) S2/S6 - 250 В - Приборный

Кол-во жил x пл. поп. сеч.	Толщина изоляции Номинальная	Диаметр под броней	Толщина внешней оболочки	Общий диаметр (примерный)	Вес (примерный)	Мин. радиус сгибания	Сопротивление проводника при 20°С
	мм	мм	мм	мм	кг/км	мм	Ω/км
1x2x0,75	0,6	8,0	1,3	11,5	200	70	27,6
2x2x0,75	0,6	11,5	1,4	15,5	315	95	27,6
4x2x0,75	0,6	13,8	1,5	18	435	110	27,6
7x2x0,75	0,6	16,2	1,6	20,5	590	130	27,6
8x2x0,75	0,6	18,3	1,7	22,5	660	135	27,6
12x2x0,75	0,6	21,3	1,9	26	880	160	27,6
16x2x0,75	0,6	24,2	2,0	28,5	1115	185	27,6
19x2x0,75	0,6	25,2	2,1	29,5	1300	195	27,6
24x2x0,75	0,6	29,1	2,2	33,5	1705	225	27,6
32x2x0,75	0,6	32,3	2,4	37,5	2025	245	27,6

### TRATOS RFOU(c) S2/S6 - 250 В - Приборный

Кол-во жил x пл. поп. сеч.	Толщина изоляции Номинальная	Диаметр под броней	Толщина внешней оболочки	Общий диаметр (примерный)	Вес (примерный)	Мин. радиус сгибания	Сопротивление проводника при 20°C
1x3x0,75	0,6	8,4	1,3	12	215	75	27,6
2x3x0,75	0,6	12,9	1,5	17	360	105	27,6
4x3x0,75	0,6	15,1	1,6	19,5	505	120	27,6
7x3x0,75	0,6	19,1	1,7	24	710	145	27,6
8x3x0,75	0,6	20,5	1,8	25	790	155	27,6
12x3x0,75	0,6	24,2	2,0	29	1040	180	27,6
16x3x0,75	0,6	27,2	2,1	32	1355	200	27,6
19x3x0,75	0,6	28,9	2,2	34	1715	230	27,6
24x3x0,75	0,6	32,8	2,4	38	1960	245	27,6
32x3x0,75	0,6	36,3	2,6	42,5	2490	275	27,6
1x2x1	0,6	8,3	1,3	12	215	75	20,7
2x2x1	0,6	12,4	1,5	16,5	345	100	20,7
4x2x1	0,6	14,5	1,5	19	475	115	20,7
7x2x1	0,6	17,0	1,7	22	670	135	20,7
8x2x1	0,6	18,5	1,8	24	745	145	20,7
12x2x1	0,6	22,5	1,9	27,5	980	165	20,7
16x2x1	0,6	24,7	2,0	29	1280	190	20,7
19x2x1	0,6	26,1	2,1	31	1455	205	20,7
24x2x1	0,6	30,6	2,4	35,5	1940	240	20,7
32x2x1	0,6	34,7	2,5	40,5	2355	260	20,7
1x3x1	0,6	8,8	1,3	12,5	230	75	20,7
2x3x1	0,6	13,5	1,5	17,5	390	110	20,7
4x3x1	0,6	15,5	1,6	20	555	125	20,7
7x3x1	0,6	20,1	1,8	24,5	805	150	20,7
8x3x1	0,6	21,6	1,9	27	895	160	20,7
12x3x1	0,6	25,9	2,0	31	1210	190	20,7
16x3x1	0,6	28,5	2,2	33,5	1715	225	20,7
19x3x1	0,6	30,0	2,4	36	1965	240	20,7
24x3x1	0,6	34,5	2,5	41,5	2290	260	20,7
32x3x1	0,6	38,0	2,7	45	2850	295	20,7
1x2x1,5	0,7	9,0	1,3	12,5	240	75	14,1
2x2x1,5	0,7	13,3	1,5	17,5	390	105	14,1
4x2x1,5	0,7	15,5	1,6	20	560	120	14,1
7x2x1,5	0,7	19,0	1,7	23	785	145	14,1
8x2x1,5	0,7	20,4	1,9	25	885	155	14,1
12x2x1,5	0,7	24,9	2,0	29,5	1215	185	14,1
16x2x1,5	0,7	27,2	2,2	32	1560	205	14,1
19x2x1,5	0,7	28,2	2,2	33,5	1930	235	14,1
24x2x1,5	0,7	33,1	2,5	38,5	2305	250	14,1
32x2x1,5	0,7	33,5	2,6	43	2850	285	14,1
1x3x1,5	0,7	9,4	1,3	13	260	80	14,1
2x3x1,5	0,7	14,5	1,5	19	445	115	14,1
4x3x1,5	0,7	17,0	1,6	22	650	130	14,1
7x3x1,5	0,7	21,7	1,8	26	955	160	14,1
8x3x1,5	0,7	23,3	1,9	27	1065	175	14,1
12x3x1,5	0,7	27,8	2,2	32	1535	205	14,1
16x3x1,5	0,7	30,8	2,3	36	2080	240	14,1
19x3	1,5	19T1.5-Y	0,7	32,7	2,4	38,5	2280
24x3x1,5	0,7	37	2,7	42,5	2830	285	14,1
32x3x1,5	0,7	42	2,8	48,5	3515	320	14,1

# TRATOS OIL&GAS® NEK606

КАБЕЛИ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С NEK606

**TRATOS® RFOU P2/P9 - 3,6/6 кВ**

**TRATOS® RFOU P3/P10 - 6/10 кВ**

CU/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA - Не содержащие галогенов и устойчивые к раствору

## ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ



### КОНСТРУКЦИЯ

- **Проводник:** луженая медь IEC 60228 класс 2\*
- **Экран по жиле:** полупроводниковый слой
- **Изоляция:** не содержащий галогенов компаунд NEPR
- **Изоляционный экран:** полупроводниковый слой
- **Экран:** проволочная оплетка из луженой меди в соответствии с IEC 60092-352
- **Подушка:** компаунд без галогенов
- **Броня:** проволочная оплетка из луженой меди
- **Внешняя оболочка:** Термореактивное соединение SHF2, без галогенов, устойчиво к раствору
- **Цвет оболочки:** красный (другие цвета по запросу)

### СТАНДАРТЫ

- Дизайн и конструкция: IEC 60092-354; IEC 60502
- Номинальное напряжение: 3.6/6 кВ 6/10 кВ
- Максимальная номинальная температура: 90° C
- Самозатухание: IEC 60332-1; IEC 60332-3-22\*\*
- Коррозия: IEC 60754-1; IEC 60754-2
- Плотность дыма: IEC 61034-2
- Устойчивость к раствору: NEK 606:2009; IEC 61892-4, приложение D
- Испытание на холодный изгиб и на удар (-40°С) CSA C22.2 № 38-95 (по запросу)

\* Гибкая конструкция по запросу

\*\* Огнестойкий по запросу



**TRATOS RFOU P2/P9 - 3,6/6 кВ - Среднее напряжение**

Кол-во жил х пл. поп. сеч.	Диаметр проводника (примерный) мм	Диаметр под броней мм	Толщина внешней оболочки мм	Общий диаметр (примерный) мм	Вес (примерный) кг/км	Мин. радиус сгибания мм	Сопротивление проводника при 20°С Ω/км	Значение тока при 45°С А	Значение короткого замыкания кА
1x25	6,1	14,1	18,5	23,5	900	190	0,734	140	3,4
1x35	7,2	15,2	20,5	25,5	1170	205	0,529	171	5,0
1x50	8,3	16,3	22,5	29	1360	230	0,391	204	7,1
1x70	10,3	18,4	25,0	30	1650	240	0,270	257	9,9
1x95	11,8	19,8	27,0	32	1960	255	0,195	314	13,5
1x120	13,2	21,3	29,0	34	2270	270	0,154	363	17,0
1x150	14,3	22,5	30,0	36	2550	290	0,126	410	21,2
1x185	16,5	24,5	32,0	38,5	3190	310	0,100	472	26,0
1x240	19,0	27,1	34,5	40	3715	320	0,076	558	34,5
1x300	22,0	30,0	37,0	44,5	4580	360	0,061	640	43,0
3x25	6,1	14,1	39,5	45,5	3220	365	0,734	102	3,4
3x35	7,2	15,2	43,0	48,5	3820	390	0,53	123	5,0
3x50	8,3	16,3	46,5	53	4550	425	0,391	148	7,1
3x70	10,3	18,4	49,0	56	5610	450	0,270	185	9,9
3x95	11,8	19,8	52,5	61	6880	490	0,195	224	13,5
3x120	13,2	21,3	56,0	63,5	7930	510	0,154	259	17,0
3x150	14,3	22,5	58,0	67	9390	535	0,126	292	21,2
3x185	16,5	24,5	65,0	74	11,100	590	0,100	336	26,0

**TRATOS RFOU P3/P10 - 6/10 кВ - Среднее напряжение**

Кол-во жил х пл. поп. сеч.	Диаметр проводника (примерный) мм	Диаметр под броней мм	Толщина внешней оболочки мм	Общий диаметр (примерный) мм	Вес (примерный) кг/км	Мин. радиус сгибания мм	Сопротивление проводника при 20°С Ω/км	Значение тока при 45°С А	Значение короткого замыкания кА
1x25	6,1	15,4	21,0	25,5	950	205	0,734	140	3,4
1x35	7,2	16,5	22,5	27,5	1190	220	0,529	172	5,0
1x50	8,3	17,6	23,5	31,0	1400	240	0,391	204	7,1
1x70	10,3	19,6	25,0	31,5	1740	250	0,270	255	9,9
1x95	11,8	21,0	27,0	33	2080	260	0,195	313	13,5
1x120	13,2	22,4	29,0	35	2390	280	0,154	361	17,0
1x150	14,3	23,6	30,5	37	2790	295	0,126	409	21,2
1x185	16,5	25,7	32,5	39	3360	310	0,100	472	26,0
1x240	19,0	28,3	35,5	42	3930	335	0,076	555	34,5
1x300	22,0	31,1	38,5	47,5	4800	380	0,061	637	43,0
3x25	6,1	15,4	41,5	47	3390	375	0,735	111	3,4
3x35	7,2	16,5	44,5	50,5	4100	405	0,530	133	5,0
3x50	8,3	17,6	48,5	55	4780	440	0,391	159	7,1
3x70	10,3	19,6	51,0	58	5920	465	0,270	198	9,9
3x95	11,8	21,0	54,0	63,5	7190	510	0,195	293	13,5
3x120	13,2	22,4	59,0	66,5	8340	530	0,154	275	17,0
3x150	14,3	23,6	62,0	70	9750	560	0,126	307	21,2
3x185	16,5	25,7	67,0	77	11,720	615	0,100	351	26,0

# TRATOS OIL&GAS® NEK606

КАБЕЛИ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С NEK606

**TRATOS® RFOU P4/P11 - 8,7/15 кВ**

**TRATOS® RFOU P19/P21 - 12/20 кВ**

CU/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA - Не содержащие галогенов и устойчивые к раствору

## ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ



### КОНСТРУКЦИЯ

- **Проводник:** луженая медь IEC 60228 класс 2\*
- **Экран по жиле:** полупроводниковый слой
- **Изоляция:** не содержащий галогенов компаунд NEPR
- **Изоляционный экран:** полупроводниковый слой
- **Экран:** проволочная оплетка из луженой меди в соответствии с IEC 60092-352
- **Подушка:** компаунд без галогенов
- **Броня:** проволочная оплетка из луженой меди
- **Внешняя оболочка:** Термореактивное соединение SHF2, без галогенов, устойчиво к раствору
- **Цвет оболочки:** красный (другие цвета по запросу)

### СТАНДАРТЫ

- Дизайн и конструкция: IEC 60092-354; IEC 60502
- Номинальное напряжение: 8,7/15 кВ - 12/20 кВ
- Максимальная номинальная температура: 90° C
- Самозатухание: IEC 60332-1; IEC 60332-3-22\*\*
- Коррозия: IEC 60754-1; IEC 60754-2
- Плотность дыма: IEC 61034-2
- Устойчивость к раствору: NEK 606:2009; IEC 61892-4, приложение D
- Испытание на холодный изгиб и на удар (-40°С) CSA C22.2 № 38-95 (по запросу)

\* Гибкая конструкция по запросу

\*\* Огнестойкий по запросу

**TRATOS RFOU P4/P11 - 8,7/15 кВ - Среднее напряжение**

Кол-во жил х пл. поп. сеч.	Диаметр проводника (примерный)	Диаметр под броней	Толщина внешней оболочки	Общий диаметр (примерный)	Вес (примерный)	Мин. радиус сгибания	Сопротивление проводника при 20°C	Значение тока при 45°C	Значение короткого замыкания
	мм	мм	мм	мм	кг/км	мм	Ω/км	А	кА
1x25	6,1	18,1	22,5	28	1280	225	0,734	138	3,4
1x35	7,2	19,2	24,0	30	1420	240	0,529	167	5,0
1x50	8,3	20,3	25,5	33	1630	265	0,391	201	7,1
1x70	10,3	22,3	28,0	34,5	1950	275	0,270	252	9,9
1x95	11,8	23,7	29,0	36	2260	290	0,195	307	13,5
1x120	13,2	25,1	30,5	37,5	2580	300	0,154	354	17,0
1x150	14,3	26,3	32,0	39,5	3090	315	0,126	402	21,2
1x185	16,5	28,3	33,5	41	3580	330	0,100	460	26,0
1x240	19,0	30,9	37,5	44,5	4450	355	0,076	551	34,5
1x300	22,0	33,9	41,0	49	5180	395	0,061	625	43,0
3x25	6,1	18,1	45,0	53	4270	425	0,735	110	3,4
3x35	7,2	19,2	48,0	56	4890	450	0,530	134	5,0
3x50	8,3	20,3	51,5	59	5650	470	0,391	159	7,1
3x70	10,3	22,3	54,5	64	6850	510	0,270	198	9,9
3x95	11,8	23,7	59,0	68,5	8110	550	0,195	239	13,5
3x120	13,2	25,1	63,0	72	9750	575	0,154	275	17,0
3x150	14,3	26,3	67,0	76,5	10,900	610	0,126	351	21,1

**TRATOS RFOU P19/P21 - 12/20 кВ - Среднее напряжение**

Кол-во жил х пл. поп. сеч.	Диаметр проводника (примерный)	Диаметр под броней	Толщина внешней оболочки	Общий диаметр (примерный)	Вес (примерный)	Мин. радиус сгибания	Сопротивление проводника при 20°C	Значение тока при 45°C	Значение короткого замыкания
	мм	мм	мм	мм	кг/км	мм	Ω/км	А	кА
1x50	8,3	21,3	27,0	32,5	1910	260	0,391	201	7,1
1x70	10,3	23,4	28,5	34	2220	270	0,270	252	9,9
1x95	11,8	25,3	30,2	36	2590	290	0,195	307	13,5
1x120	13,2	26,4	31,5	37,5	2980	300	0,154	354	17,0
1x150	14,3	27,6	33,5	39,5	3450	315	0,126	402	21,2
1x185	16,5	29,8	36,0	43	4120	345	0,100	460	26,0
1x240	19,0	32,5	39,5	46,5	4740	370	0,076	551	34,5
1x300	22,0	35,4	42,2	50,5	5420	405	0,061	625	43,0
3x50	8,3	21,3	60,0	67,5	7050	540	0,391	159	7,1
3x70	10,3	23,4	62,5	70	8200	560	0,270	198	9,9
3x95	11,8	25,3	65,0	74	9550	590	0,195	239	13,5
3x120	13,2	26,4	67,5	78	11,000	625	0,154	275	17,0
3x150	14,3	27,6	71,0	82	12,900	655	0,126	351	21,2

# TRATOS OIL&GAS® NEK606

КАБЕЛИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ 1000 В В СООТВЕТСТВИИ С IEC 60092-354

## TRATOS® UX P15

CU/EVA — Не содержат галогенов и устойчивы к раствору

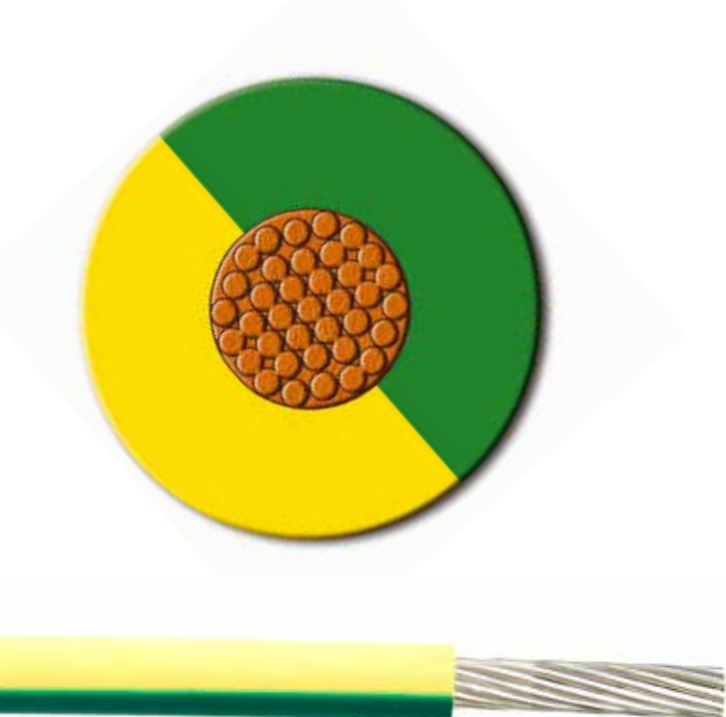
### ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### КОНСТРУКЦИЯ

- **Проводник:** луженая медь IEC 60228 класс 2
- **Изоляция:** Термореактивное соединение SHF2, без галогенов, устойчиво к раствору

#### СТАНДАРТЫ

- Дизайн и конструкция: IEC 60092-354
- Самозатухание: IEC 60332-1
- Коррозия: IEC 60754-1; IEC 60754-2
- Плотность дыма: IEC 61034-1-2
- Устойчивость к раствору: NEK 606:2009; IEC 61892-4, приложение D
- по запросу: испытание на холодный изгиб и на удар (-40°C)  
CSA C22.2 № 38-95



#### Рабочие характеристики:

<b>Химическая стойкость</b>	<b>Хорошая</b>	Устойчивость внешней оболочки к химическим веществам (масло, дополнительная устойчивость к маслу и топливу)
<b>Удары</b>	<b>Хорошая</b>	Механическая устойчивость кабеля к ударам
<b>Температура</b>	<b>-25°C/-40°C +90°C</b>	Допустимая минимальная температура окружающей среды во время укладки и максимальная температура проводника при нормальной работе (+90°C) Устойчивость соединения к низким температурам (-40°C; -40°C)
<b>Радиус сгибания</b>	<b>D &lt; 12 мм: r = 3D D &gt; 12 мм: r = 4D</b>	Минимальный радиус сгибания для установленных кабелей

**TRATOS UX P15 - 1000 В - Кабель заземления**

Кол-во жил x пл. поп. сеч.	Толщина изоляции Номинальная	Диаметр проводника (примерный)	Общий диаметр (примерный)	Вес (примерный)
	мм	мм	мм	кг/км
6	1,0	3,15	5,5 ± 0,8	80
10	1,0	4,05	6,5 ± 0,8	120
16	1,0	5,15	7,5 ± 0,8	180
25	1,2	6,40	9,5 ± 0,8	280
35	1,2	7,65	10,5 ± 1,0	370
50	1,4	9,00	12,5 ± 1,0	520
70	1,4	10,85	14,5 ± 1,0	730
95	1,6	12,60	16,5 ± 1,0	970
120	1,6	14,20	18,5 ± 1,0	1220
150	1,8	15,90	20,0 ± 1,5	1520
185	2,0	17,70	22,0 ± 1,5	1890
240	2,2	20,15	25,0 ± 1,5	2450
300	2,4	22,60	28,0 ± 1,5	3090

# TRATOS OIL&GAS® NEK606

СИЛОВЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ КАБЕЛИ 0,6/1 кВ В СООТВЕТСТВИИ С NEK606

## TRATOS® BFOU P5/P12

CU/MT/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA — Не содержат галогенов, устойчивые к раствору и огнестойкие

### ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ



#### КОНСТРУКЦИЯ

- **Проводник:** Луженая медь IEC 60228 класс 2\*
- **Изоляция:** лента из слюды + не содержащий галогенов компаунд ЭПР
- **Сепаратор** (если необходимо): лента без галогенов
- **Подушка:** компаунд без галогенов
- **Бронировка:** проволочная оплетка из луженой меди в соответствии с IEC 60092-352
- **Внешняя оболочка:** Термореактивное соединение SHF2, без галогенов, устойчиво к раствору
- **Цвет оболочки:** черный (другие цвета возможны по запросу)

#### СТАНДАРТЫ

- Дизайн и конструкция: IEC 60092-353
- Номинальное напряжение: 0,6/1 кВ
- Рабочая температура: 90°C
- IEC 60332-1 IEC 60332-3-22 Самозатухание
- IEC 60331-31 Огнестойкий
- IEC 60754-1 IEC 60754-2 Коррозия
- IEC 61034-2 Плотность дыма
- NEK 606:2009 и IEC 61892-4, приложение D, устойчивость к раствору
- Испытание на холодный изгиб и на удар (-40°C) CSA C22.2 № 38-95 (по запросу)

\* Гибкая конструкция по запросу

**TRATOS BFOU P5/P12 - 0,6/1 кВ - питание и управление**

Кол-во жил х пл. поп. сеч.	Толщина изоляции Номинальная	Диаметр под броней	Толщина внешней оболочки	Общий диаметр (примерный)	Вес (примерный)	Мин. радиус сгибания	Сопrotивление проводника при 20°C	Значение тока при 45°C	Значение короткого замыкания
	мм	мм	мм	мм	кг/км	мм	Ω/км	А	кА
1x16	1,0	10,0	1,2	13,5	365	60	1,160	104	2,33
1x25	1,2	11,6	1,5	16,5	545	70	0,735	139	3,65
1x35	1,2	12,7	1,6	17,5	675	80	0,530	168	5,11
1x50	1,4	14,1	1,6	19	860	85	0,391	208	7,30
1x70	1,6	16,6	1,7	21,5	1130	95	0,270	261	10,20
1x95	1,6	17,8	1,8	23	1400	105	0,195	319	13,90
1x120	1,6	19,2	1,9	24,5	1960	110	0,154	371	17,50
1x150	1,8	21,0	2,0	26,5	2050	120	0,126	423	21,90
1x185	2,0	23,1	2,1	29	2460	130	0,100	480	27,00
1x240	2,2	26,2	2,2	32,5	3115	145	0,076	568	35,00
1x300	2,4	29,0	2,3	35,5	3960	160	0,061	649	43,80
2x1,5/4	1,0	10,7	1,5	15	325	70	12,200	19	0,21
2x2,5/7	1,0	11,5	1,5	16	400	75	7,560	27	0,35
2x4/7	1,0	12,6	1,5	17	470	80	4,700	37	0,58
2x6/8	1,0	13,7	1,6	18,5	560	85	3,110	47	0,87
2x10/10	1,0	14,9	1,6	20	685	90	1,840	66	1,46
2x16/16	1,0	17,5	1,8	23	960	105	1,160	89	2,33
3x1,5/5	1,0	11,4	1,5	16	400	70	12,200	16	0,21
3x2,5/7	1,0	12,2	1,5	17	450	75	7,560	23	0,36
3x4/7	1,0	13,4	1,5	18	535	80	4,700	31	0,58
3x6/8	1,0	14,6	1,6	19,5	645	90	3,110	39	0,87
3x10/10	1,0	15,9	1,6	21	810	95	1,840	54	1,46
3x16/16	1,0	18,7	1,8	24,5	1155	110	1,160	73	2,33
3x25/16	1,2	22,4	1,8	28	1600	125	0,735	97	3,65
3x35/16	1,2	24,7	2,0	30,5	2025	140	0,530	118	5,11
3x50/25	1,4	28,0	2,2	34,5	2675	155	0,391	146	7,30
3x70/35	1,6	33,4	2,4	40,5	3705	180	0,270	183	10,20
3x95/50	1,6	35,8	2,6	44	4760	200	0,195	223	13,90
3x120/60	1,6	39,4	2,8	48	5735	215	0,154	259	17,50
3x150/75	1,8	48,4	2,8	57	7700	255	0,126	296	21,90
3x185/95	2,0	53,5	3,0	62	9480	280	0,100	337	27,00
3x240/120	2,2	55,0	3,2	67,5	11,750	305	0,076	398	33,80
4x1,5/6	1,0	12,4	1,5	17	450	75	12,200	16	0,21
4x2,5/7	1,0	13,4	1,5	18	525	80	7,560	23	0,36
4x4/8	1,0	14,7	1,5	19,5	625	90	4,700	31	0,58
4x6/8	1,0	16,1	1,6	21	765	95	3,110	39	0,87
4x10/10	1,0	17,5	1,6	22,5	970	100	1,840	54	1,46
4x16/16	1,0	20,6	1,8	26	1395	115	1,160	73	2,33
4x25/16	1,2	24,6	1,8	30	1950	135	0,735	97	3,65
4x35/16	1,2	27,3	2,0	33,5	2485	150	0,530	118	5,11
4x50/25	1,4	30,9	2,2	39	3480	175	0,391	146	7,30
4x70/35	1,6	36,9	2,6	44	4585	200	0,270	183	10,20
4x95/50	1,6	39,6	2,6	47,5	5800	215	0,195	223	13,90
4x120/60	1,6	43,6	2,8	52	7145	235	0,154	259	17,50
7x1,5/8	1,0	14,9	1,5	19,5	600	90	12,200	12	0,21
12x1,5/10	1,0	20,0	1,7	25	935	110	12,200	10	0,21
19x1,5/10	1,0	23,4	1,8	28,5	1240	130	12,200	9	0,21
27x1,5/11	1,0	28,5	2,0	36	1895	160	12,200	8	0,21
37x1,5/13	1,0	32,2	2,2	39	2395	175	12,200	8	0,21
7x2,5/8	1,0	16,3	1,5	21	725	95	7,560	17	0,36
12x2,5/11	1,0	21,6	1,7	26,5	1175	120	7,560	13	0,36
19x2,5/11	1,0	25,7	1,8	31	1615	140	7,560	12	0,36
27x2,5/16	1,0	31,2	2,0	39	2495	175	7,560	10	0,36
37x2,5/16	1,0	35,3	2,2	43	3150	195	7,560	10	0,36

# TRATOS OIL&GAS® NEK606

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ 250 В В СООТВЕТСТВИИ С NEK606

## TRATOS® BFOU(i) S3/S7

CU/MT/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA — Не содержат галогенов, устойчивые к раствору и огнестойкие —  
Индивидуальный экран

### ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### КОНСТРУКЦИЯ

- **Проводник:** многожильный, луженая медь IEC 60228 класс 2
- **Изоляция:** лента из слюды + не содержащий галогенов компаунд ЭПР
- **Пары/тройки:** пронумерованы и индивидуально экранированы с помощью медной/полиэфирной ленты + многожильный провод заземления из луженой меди
- **Подушка:** компаунд без галогенов
- **Броня:** проволочная оплетка из луженой меди в соответствии с IEC 60092-376:2004
- **Внешняя оболочка:** Термореактивное соединение SHF2, без галогенов, устойчиво к раствору
- **Цвет оболочки:** серый или синий для искробезопасных контуров (другие цвета по запросу)

#### СТАНДАРТЫ

- Дизайн и конструкция: IEC 60092-353
- Номинальное напряжение: 250 В
- Рабочая температура: 90°C
- IEC 60332-1 IEC 60332-3-22 Самозатухание
- IEC 60331-31 Огнестойкий
- IEC 60754-1 IEC 60754-2 Коррозия
- IEC 61034-2 Плотность дыма
- NEK 606:2009 IEC 61892-4, приложение D, устойчивость к раствору
- Испытание на холодный изгиб и на удар (-40°C) CSA C22.2 № 38-95 (по запросу)



### TRATOS BFOU(i) S3/S7 - 250 В - Приборный

Кол-во жил x пл. поп. сеч.	Толщина изоляции Номинальная	Диаметр под броней	Толщина внешней оболочки	Общий диаметр (примерный)	Вес (примерный)	Мин. радиус сгибания	Сопротивление проводника при 20°C
	мм	мм	мм	мм	кг/км	мм	Ω/км
1x2x0,75	0,6	8,4	1,3	12	215	75	27,6
2x2x0,75	0,6	13,0	1,4	16,5	360	105	27,6
4x2x0,75	0,6	15,0	1,5	19,5	505	120	27,6
7x2x0,75	0,6	17,3	1,6	22	700	140	27,6
8x2x0,75	0,6	19,9	1,7	25	780	150	27,6
12x2x0,75	0,6	23,2	1,9	28,5	1040	180	27,6
16x2x0,75	0,6	25,3	2,0	32	1360	205	27,6
19x2x0,75	0,6	26,3	2,1	33	1715	230	27,6
24x2x0,75	0,6	30,5	2,2	37,5	1850	240	27,6
32x2x0,75	0,6	34,2	2,4	40	2415	275	27,6



### TRATOS BFOU(i) S3/S7 - 250 В - Приборный

Кол-во жил x пл. поп. сеч.	Толщина изоляции Номинальная	Диаметр под броней	Толщина внешней оболочки	Общий диаметр (примерный)	Вес (примерный)	Мин. радиус сгибания	Сопротивление проводника при 20°C
	мм	мм	мм	мм	кг/км	мм	Ω/км
1x3x0,75	0,6	9,0	1,3	12,5	235	75	27,6
2x3x0,75	0,6	14,1	1,5	18,5	410	115	27,6
4x3x0,75	0,6	16,5	1,6	21	580	130	27,6
7x3x0,75	0,6	21,3	1,7	25	830	160	27,6
8x3x0,75	0,6	22,3	1,8	27,5	925	170	27,6
12x3x0,75	0,6	26,5	2,0	31,5	1230	200	27,6
16x3x0,75	0,6	28,5	2,1	34	1785	240	27,6
19x3x0,75	0,6	31,5	2,2	37	1845	245	27,6
24x3x0,75	0,6	35,8	2,4	42,5	2320	275	27,6
32x3x0,75	0,6	39,1	2,6	45,5	2960	315	27,6
1x2x1	0,6	9,1	1,3	13	240	75	20,7
2x2x1	0,6	14,0	1,5	18	405	110	20,7
4x2x1	0,6	15,5	1,5	20	565	130	20,7
7x2x1	0,6	18,5	1,7	23,5	805	150	20,7
8x2x1	0,6	21,0	1,8	26	890	160	20,7
12x2x1	0,6	25,1	1,9	30	1185	190	20,7
16x2x1	0,6	26,5	2,0	32	1720	230	20,7
19x2x1	0,6	28,5	2,1	35	1950	245	20,7
24x2x1	0,6	33,1	2,4	38,5	2265	265	20,7
32x2x1	0,6	36,5	2,5	43	2870	300	20,7
1x3x1	0,6	9,6	1,3	13,5	260	80	20,7
2x3x1	0,6	15,0	1,5	18,5	455	120	20,7
4x3x1	0,6	17,5	1,6	23	665	140	20,7
7x3x1	0,6	22,5	1,8	24,5	965	170	20,7
8x3x1	0,6	23,5	1,9	29,5	1075	185	20,7
12x3x1	0,6	28,5	2,0	34	1635	225	20,7
16x3x1	0,6	30,5	2,2	36	1895	245	20,7
19x3x1	0,6	32,6	2,4	39,5	2180	265	20,7
24x3x1	0,6	38,0	2,5	44,5	2780	300	20,7
32x3x1	0,6	42,0	2,7	49,5	3470	335	20,7
1x2x1,5	0,7	9,7	1,3	13,5	260	80	14,1
2x2x1,5	0,7	14,0	1,5	18,5	450	120	14,1
4x2x1,5	0,7	16,8	1,6	21,5	655	135	14,1
7x2x1,5	0,7	20,1	1,7	25	930	160	14,1
8x2x1,5	0,7	23,1	1,9	28,5	1045	175	14,1
12x2x1,5	0,7	26,4	2,0	31,5	1390	210	14,1
16x2x1,5	0,7	29,1	2,2	34,5	1780	235	14,1
19x2x1,5	0,7	30,5	2,2	36	2215	255	14,1
24x2x1,5	0,7	35,5	2,5	42	2750	285	14,1
32x2x1,5	0,7	39,0	2,6	45,5	3415	320	14,1
1x3x1,5	0,7	10,2	1,3	14	285	85	14,1
2x3x1,5	0,7	15,5	1,5	20	515	130	14,1
4x3x1,5	0,7	18,5	1,6	22,5	765	150	14,1
7x3x1,5	0,7	23,5	1,8	27	1130	185	14,1
8x3x1,5	0,7	25,5	1,9	30	1300	195	14,1
12x3x1,5	0,7	30,6	2,2	35,5	2000	235	14,1
16x3x1,5	0,7	34,0	2,3	39,5	2380	265	14,1
19x3x1,5	0,7	35,5	2,4	41,5	2715	286	14,1
24x3x1,5	0,7	40,8	2,7	47	3370	320	14,1
32x3x1,5	0,7	46,0	2,8	52,5	4200	360	14,1

# TRATOS OIL&GAS® NEK606

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ КАБЕЛИ 250 В В СООТВЕТСТВИИ С NEK606

## TRATOS® BFOU(c) S4/S8

CU/MT/EPR/ZERO HAL/TCWB/EVA — Не содержат галогенов, устойчивые к раствору и огнестойкие —  
Общий экран

### ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### КОНСТРУКЦИЯ

- **Проводник:** луженая многопроволочная уплотненная медная жила IEC 60228 класс 2
- **Изоляция:** лента из слюды + не содержащий галогенов компаунд ЭПР
- **Собранные пары/тройки**
- **Общий экран:** из медной / полиэфирной ленты, медный дренажный проводник
- **Подушка:** компаунд без галогенов
- **Броня:** проволочная оплетка из луженой меди в соответствии с IEC 60092-376:2003
- **Внешняя оболочка:** Термореактивное соединение SHF2, без галогенов, устойчиво к раствору
- **Цвет оболочки:** серый (синий для искробезопасных контуров)

#### СТАНДАРТЫ

- Дизайн и конструкция: IEC 60092-353
- Номинальное напряжение: 250 В
- Рабочая температура: 90°C
- IEC 60332-1 IEC 60332-3-22 Самозатухание
- IEC 60331-31 Огнестойкий
- IEC 60754-1 IEC 60754-2 Коррозия
- IEC 61034-2 Плотность дыма
- NEK 606:2009 IEC 61892, приложение D, устойчивость к раствору
- Испытание на холодный изгиб и на удар (-40°C) CSA C22.2 № 38-95  
(по запросу)

#### TRATOS BFOU(c) S4/S8 - 250 В - Приборный

Кол-во жил x пл. поп. сеч.	Толщина изоляции Номинальная	Диаметр под броней	Толщина внешней оболочки	Общий диаметр (примерный)	Вес (примерный)	Мин. радиус сгибания	Сопротивление проводника при 20°C
	мм	мм	мм	мм	кг/км	мм	Ω/км
1x2x0,75	0,6	8,4	1,3	12	215	75	27,6
2x2x0,75	0,6	13,1	1,4	17	360	100	27,6
4x2x0,75	0,6	15,4	1,5	20	530	120	27,6
7x2x0,75	0,6	18,6	1,6	23	760	140	27,6
8x2x0,75	0,6	20,7	1,7	26	855	150	27,6
12x2x0,75	0,6	23,9	1,9	30	1165	175	27,6
16x2x0,75	0,6	27,2	2,0	33,5	1535	200	27,6
19x2x0,75	0,6	28,5	2,1	36,5	1925	225	27,6
24x2x0,75	0,6	33,0	2,2	40	2300	250	27,6
32x2x0,75	0,6	36,0	2,4	45	2800	270	27,6

### TRATOS BFOU(c) S4/S8 - 250 В - Приборный

Кол-во жил x пл. поп. сеч.	Толщина изоляции Номинальная	Диаметр под броней	Толщина внешней оболочки	Общий диаметр (примерный)	Вес (примерный)	Мин. радиус сгибания	Сопротивление проводника при 20°C
	мм	мм	мм	мм	кг/км	мм	Ω/км
1x3x0,75	0,6	9,0	1,3	12,5	235	75	27,6
2x3x0,75	0,6	14,4	1,5	19,5	430	110	27,6
4x3x0,75	0,6	17,5	1,6	22	645	130	27,6
7x3x0,75	0,6	21,4	1,7	26,5	960	155	27,6
8x3x0,75	0,6	23,5	1,8	28,5	1075	170	27,6
12x3x0,75	0,6	27,5	2,0	33	1465	195	27,6
16x3x0,75	0,6	30,7	2,1	36,5	2000	235	27,6
19x3x0,75	0,6	32,5	2,2	39,5	2335	240	27,6
24x3x0,75	0,6	37,3	2,4	46	2820	270	27,6
32x3x0,75	0,6	41,5	2,6	51,5	3640	310	27,6
1x2x1	0,6	9,1	1,3	13	240	75	20,7
2x2x1	0,6	14,0	1,5	19	405	110	20,7
4x2x1	0,6	16,3	1,5	21,5	590	125	20,7
7x2x1	0,6	19,2	1,7	25	865	150	20,7
8x2x1	0,6	21,5	1,8	27,5	965	160	20,7
12x2x1	0,6	26,0	1,9	32	1410	185	20,7
16x2x1	0,6	27,8	2,0	34,5	1890	225	20,7
19x2x1	0,6	30,0	2,1	37,5	2155	240	20,7
24x2x1	0,6	34,5	2,5	41,5	2680	260	20,7
32x2x1	0,6	38,0	2,5	46	3245	295	20,7
1x3x1	0,6	9,6	1,3	13,5	260	80	20,7
2x3x1	0,6	15,5	1,5	19,5	475	120	20,7
4x3x1	0,6	18,3	1,6	24	720	135	20,7
7x3x1	0,6	23,5	1,8	28	1095	170	20,7
8x3x1	0,6	25,0	1,9	31	1230	180	20,7
12x3x1	0,6	29,5	2,0	36	1875	220	20,7
16x3x1	0,6	32,5	2,2	40	2230	240	20,7
19x3x1	0,6	33,8	2,4	43,5	2735	260	20,7
24x3x1	0,6	39,9	2,5	48	3300	290	20,7
32x3x1	0,6	44,0	2,7	53	4180	330	20,7
1x2x1,5	0,7	9,7	1,3	13,5	260	80	14,1
2x2x1,5	0,7	14,6	1,5	19	450	115	14,1
4x2x1,5	0,7	18,0	1,6	23	675	135	14,1
7x2x1,5	0,7	21,5	1,7	27	985	160	14,1
8x2x1,5	0,7	24,0	1,9	30,5	1120	170	14,1
12x2x1,5	0,7	27,9	2,0	34	1605	205	14,1
16x2x1,5	0,7	31,0	2,2	37	2055	240	14,1
19x2x1,5	0,7	34,0	2,2	41	2420	250	14,1
24x2x1,5	0,7	37,8	2,5	46	3020	280	14,1
32x2x1,5	0,7	44,0	2,6	52	3960	315	14,1
1x3x1,5	0,7	10,2	1,3	14	285	85	14,1
2x3x1,5	0,7	16,5	1,5	21	535	125	14,1
4x3x1,5	0,7	20,0	1,6	24,5	830	145	14,1
7x3x1,5	0,7	24,5	1,8	29	1270	180	14,1
8x3x1,5	0,7	27,0	1,9	32	1425	190	14,1
12x3x1,5	0,7	31,5	2,2	38	2255	230	14,1
16x3x1,5	0,7	36,5	2,3	43	2730	260	14,1
19x3x1,5	0,7	37,5	2,4	46	3140	280	14,1
24x3x1,5	0,7	42,5	2,7	51	3915	315	14,1
32x3x1,5	0,7	47,0	2,8	56	4945	355	14,1



**Tratos Cavi Spa - Holding Company**

via Stadio, 2  
Pieve Santo Stefano (AR)  
52036 - Italy  
тел.: +39 0575 7941  
факс: +39 0575 794246  
e-mail: [info@tratos.it](mailto:info@tratos.it)

**Tratos Ltd - Operative Office**

10 Eagle Court - Britton Street  
Farringdon - London  
EC1M 5QD - United Kingdom  
тел.: +44 (0)845 413 9990  
факс: +44 (0)203 5534 815  
e-mail: [info@tratos.co.uk](mailto:info@tratos.co.uk)