

## Machcontrol XL

Comando CM - XLPE/PVC - 500 e 1000V - 90°C  
NBR 7290 - IEC 60502-1

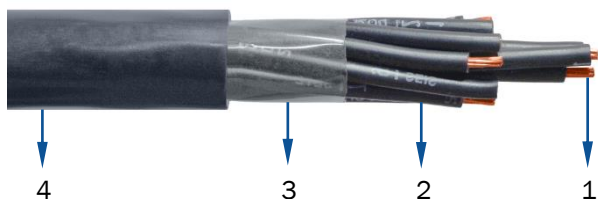


Imagem ilustrativa / illustrative photo.

1	<b>Condutor</b> <i>Conductor</i>	Fios de cobre nu, têmpera mole. Encordoamento: Classe 5, conforme NBR NM 280. Flexível.	<i>Bare annealed copper wires. Stranded: Class 5, according to NBR NM 280. Flexible.</i>
2	<b>Isolação</b> <i>Insulation</i>	XLPE - polietileno reticulado, pretos numerados sequencialmente.	<i>XLPE - Crosslinked polyethylene, black with number.</i>
3	<b>Separador</b> <i>Separator</i>	Fita não higroscópica de poliéster.	<i>Polyester tape separator.</i>
4	<b>Cobertura</b> <i>Outer Sheath</i>	Composto termoplástico, tipo PVC/ST2, na cor preto, com rip cord.	<i>Thermoplastic PVC/ST2 compound, black color, rip cord.</i>

## Opções Construtivas/ Constructive Options

Sob consulta, os cabos Machcontrol podem ser fabricados com as seguintes opções construtivas:  
*On demand, the Machcontrol cables may be produced featuring the following constructive options:*

<b>Condutor</b> <i>Conductor</i>	Cobre estanhado; Cobre classe 2.	<i>Tinned copper; Copper class 2.</i>
<b>Identificação</b> <i>Identification</i>	Veias coloridas; Veia verde/amarela (condutor de proteção).	<i>Colored cores; Green/yellow core (protection conductor).</i>
<b>Isolação</b> <i>Insulation</i>	HEPR (90°C) Polietileno PE (70°C).	<i>HEPR (90°C); Polyethylene - PE (70°)</i>
<b>Blindagem</b> <i>Shielding</i>	Trança de cobre estanhado (B); Fita de cobre (E); Trança + fita de cobre (E+B); Fita de alumínio e dreno (CA).	<i>Tinned copper braid (B); Copper tape (E); Copper braid + tape (E+B) Drain + aluminum tapes (CA).</i>
<b>Armação</b> <i>Armor</i>	Fitas de aço (D); Trança de fios de aço (C); Fios de aço helicoidal (SWA).	<i>Steel tapes (D); Steel wires braid (C); Steel wire armor (SWA).</i>
<b>Cobertura</b> <i>Outer Sheath</i>	PE (Polietileno ST3); Acabamento cilíndrico - Áreas Ex	<i>PE (Polyethylene ST3); Cylindrical sheath - Ex Areas.</i>

### Machcontrol CM - Fita de cobre



### Machcontrol CM - Trança cobre



### Machcontrol CA - Fita de alumínio



### Machcontrol CM - Com separador



### Machcontrol CM - Fita de aço



### Machcontrol CM - Trança de aço



## Normas Aplicáveis / Standards

NBR NM 280	Condutores de cabos isolados (IEC 60228 MOD).	Insulated cables conductors (IEC 60228 MOD).
NBR 6251	Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1kV a 35kV.	Insulated power cables, for rated voltages 1kV to 35kV.
NBR 7290	Cabos de controle com isolação extrudada de XLPE ou EPR para tensões até 1kV .	Control cables with extruded XLPE or EPR insulation for rated voltages from up to 1kV.
IEC 60502-1	Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1kV a 30kV.	Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1kV up to 30kV.

## Ensaio de Rotina / Routine Tests

Teste de tensão Voltage test	1,5 kV / 5 minutos : 500V (seções 0,5 a 1,0 mm <sup>2</sup> ) 3,5 kV / 5 minutos: 1000V (seções 1,5 a 10 mm <sup>2</sup> )	1,5 kV / 5 minutes : 500V (sections from 0,5 to 1,0 mm <sup>2</sup> ) 3,5 kV / 5 minutes: 1000V (sections from 1,5 to 10 mm <sup>2</sup> )
Teste de resistência de isolamento Test of insulation resistance	300 a 500V / 1 a 5 minutos.	300 a 500V / de 1 a 5 minutes.

## Características / Features

### Resistência dos condutores

#### Conductors resistance

Seção / Section (mm <sup>2</sup> )	Máx. DCR @20°C (ohm/km)
0,5	39
0,75	26
1,0	19,5
1,5	13,3
2,5	7,98
4,0	4,95
6,0	3,30
10	1,91



Resistência a raios solares  
Resistant to sun rays



Resistência a químicos  
Chemical resistant



Livre de metais pesados  
Heavy metals free



Retardante à chama (IEC 60332-1)  
Flame retardant (IEC 60332-1)

**Tração máxima:** 40 N/mm<sup>2</sup> aplicados sobre os condutores de cobre.

*Maximum traction:* 40 N/mm<sup>2</sup> applied on the copper conductors.

### Raio de curvatura / Bending radius:

Cabos não armados: 6 x diâmetro Exterior.  
Unarmoured cables: 6 x external diameter.

Cabos armados: 12 x diâmetro Exterior.  
Armoured cables: 12 x external diameter.

## Dimensionais e pesos / Dimensions and weights

### Machcontrol XL – 500V – 0,5 mm<sup>2</sup>

Padrão / Standard CM: sem blindagem / no shield CA: blindagem alumínio / aluminium shield			Blindados / Shielded (E) Fita de cobre / Copper Tape			Armados / Armoured (C) Trança de aço / Steel braid		
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 0,5	6,8 +/-1,2	52,5	7,3	10,4 +/-1,5	161,8	7,3	11,2 +/-1,5	188,6
3 x 0,5	7,2 +/-1,2	65,2	7,7	10,8 +/-1,5	179,2	7,7	11,6 +/-1,5	207,1
4 x 0,5	7,9 +/-1,2	80,0	8,3	11,4 +/-1,5	200,0	8,3	12,3 +/-1,5	230,8
5 x 0,5	8,6 +/-1,2	97,9	9,0	12,1 +/-1,5	225,9	9,0	12,9 +/-1,5	258,7
6 x 0,5	9,4 +/-1,2	116,2	9,7	12,8 +/-1,5	252,2	9,7	13,7 +/-1,5	287,1
7 x 0,5	9,4 +/-1,2	120,8	9,7	12,8 +/-1,5	256,8	9,7	13,7 +/-1,5	291,7
8 x 0,5	10,6 +/-1,5	154,8	10,8	13,9 +/-1,5	303,2	10,8	14,7 +/-1,5	340,9
9 x 0,5	11,5 +/-1,5	182,1	11,6	14,8 +/-1,5	339,5	11,6	15,6 +/-1,5	380,1
10 x 0,5	12,0 +/-1,5	182,6	12,1	15,2 +/-1,5	344,9	12,1	16,1 +/-1,5	386,5
11 x 0,5	12,0 +/-1,5	187,2	12,1	15,2 +/-1,5	349,5	12,1	16,1 +/-1,5	391,1
12 x 0,5	12,4 +/-1,5	195,5	12,5	15,6 +/-1,5	362,0	12,5	16,5 +/-1,5	404,8
13 x 0,5	13,0 +/-1,5	216,4	13,1	16,2 +/-1,5	389,1	13,1	17,1 +/-1,5	433,6
14 x 0,5	13,0 +/-1,5	221,0	13,1	16,2 +/-1,5	393,7	13,1	17,1 +/-1,5	438,2
15 x 0,5	13,8 +/-1,5	241,4	13,8	16,9 +/-1,5	420,6	13,8	17,8 +/-1,5	467,2
16 x 0,5	13,8 +/-1,5	251,2	13,8	16,9 +/-1,5	430,4	13,8	17,8 +/-1,5	476,9
17 x 0,5	14,6 +/-1,5	276,2	14,5	17,6 +/-1,5	462,3	14,5	18,5 +/-1,5	511,0
18 x 0,5	14,6 +/-1,5	280,9	14,5	17,6 +/-1,5	466,9	14,5	18,5 +/-1,5	507,4
19 x 0,5	14,6 +/-1,5	285,5	14,5	17,6 +/-1,5	471,6	14,5	18,5 +/-1,5	520,2
20 x 0,5	15,4 +/-1,5	315,5	15,3	18,4 +/-1,5	508,8	15,3	19,3 +/-1,5	560,3
21 x 0,5	15,4 +/-1,5	328,7	15,3	18,4 +/-1,5	522,1	15,3	19,3 +/-1,5	573,6
22 x 0,5	16,3 +/-1,5	348,5	16,1	19,3 +/-1,5	549,0	16,1	20,1 +/-2,0	602,3
23 x 0,5	16,3 +/-1,5	367,9	16,1	19,3 +/-1,5	568,4	16,1	20,1 +/-2,0	621,8
24 x 0,5	17,2 +/-1,5	387,5	16,9	20,1 +/-2,0	594,7	16,9	20,9 +/-2,0	654,2
25 x 0,5	17,2 +/-1,5	385,6	16,9	20,1 +/-2,0	592,8	16,9	20,9 +/-2,0	652,3
26 x 0,5	17,2 +/-1,5	390,2	16,9	20,1 +/-2,0	597,4	16,9	20,9 +/-2,0	656,9
27 x 0,5	17,5 +/-1,5	399,6	17,3	20,5 +/-2,0	601,8	17,3	21,3 +/-2,0	672,4
28 x 0,5	18,2 +/-1,5	422,5	17,9	21,1 +/-2,0	642,3	17,9	22,0 +/-2,0	705,0
29 x 0,5	18,2 +/-1,5	427,1	17,9	21,1 +/-2,0	646,9	17,9	22,0 +/-2,0	709,7
30 x 0,5	18,2 +/-1,5	436,9	17,9	21,1 +/-2,0	656,7	17,9	22,0 +/-2,0	719,4

Para a blindagem de trança de cobre (B) considerar dimensionais da tabela de fita de cobre.  
Shield copper braid (B) dimensions as per copper tape table.

Para a armação de fita de aço (D), considerar dimensionais da tabela de trança de aço.  
Steel tape (D) dimensions as per steel braid table.

## Dimensionais e pesos / Dimensions and weights

### Machcontrol XL – 500V – 0,5 mm<sup>2</sup>

Padrão / Standard CM: sem blindagem / no shield CA: blindagem alumínio / aluminium shield			Blindados / Shielded (E) Fita de cobre / Copper Tape			Armados / Armoured (C) Trança de aço / Steel braid		
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)
31 x 0,5	19,0 +/-1,5	459,3	18,6	21,9 +/-2,0	687,1	18,6	22,8 +/-2,0	751,5
32 x 0,5	19,0 +/-1,5	469,0	18,6	21,9 +/-2,0	696,8	18,6	22,8 +/-2,0	761,3
33 x 0,5	19,0 +/-1,5	478,8	18,6	21,9 +/-2,0	706,6	18,6	22,8 +/-2,0	771,0
34 x 0,5	19,7 +/-1,5	500,1	19,3	22,6 +/-2,0	737,7	19,3	23,5 +/-2,0	805,1
35 x 0,5	19,7 +/-1,5	509,8	19,3	22,6 +/-2,0	747,5	19,3	23,5 +/-2,0	814,9
36 x 0,5	19,7 +/-1,5	519,6	19,3	22,6 +/-2,0	757,2	19,3	23,5 +/-2,0	824,6
37 x 0,5	19,7 +/-1,5	524,2	19,3	22,6 +/-2,0	761,8	19,3	23,5 +/-2,0	829,2
38 x 0,5	20,6 +/-2,0	557,1	20,1	23,5 +/-2,0	804,6	20,1	24,4 +/-2,0	874,0
39 x 0,5	20,6 +/-2,0	566,8	20,1	23,5 +/-2,0	814,3	20,1	24,4 +/-2,0	883,7
40 x 0,5	20,6 +/-2,0	580,1	20,1	23,5 +/-2,0	827,5	20,1	24,4 +/-2,0	896,9
41 x 0,5	21,5 +/-2,0	601,6	21,0	24,4 +/-2,0	857,7	21,0	25,2 +/-2,0	930,3
42 x 0,5	21,5 +/-2,0	611,3	21,0	24,4 +/-2,0	867,4	21,0	25,2 +/-2,0	940,0
43 x 0,5	21,5 +/-2,0	606,2	21,0	24,4 +/-2,0	862,3	21,0	25,2 +/-2,0	934,9
44 x 0,5	22,3 +/-2,0	628,6	21,8	25,2 +/-2,0	894,4	21,8	26,1 +/-2,0	969,0
45 x 0,5	22,3 +/-2,0	638,3	21,8	25,2 +/-2,0	904,2	21,8	26,1 +/-2,0	966,1
46 x 0,5	22,3 +/-2,0	648,1	21,8	25,2 +/-2,0	913,9	21,8	26,1 +/-2,0	988,5
47 x 0,5	22,3 +/-2,0	657,8	21,8	25,2 +/-2,0	923,7	21,8	26,1 +/-2,0	998,2
48 x 0,5	22,7 +/-2,0	672,7	22,1	25,6 +/-2,0	944,2	22,1	26,5 +/-2,0	1018,6
49 x 0,5	22,7 +/-2,0	682,5	22,1	25,6 +/-2,0	954,0	22,1	26,5 +/-2,0	1028,4
50 x 0,5	22,7 +/-2,0	692,2	22,1	25,6 +/-2,0	963,7	22,1	26,5 +/-2,0	1038,1
51 x 0,5	22,7 +/-2,0	701,9	22,1	25,6 +/-2,0	973,5	22,1	26,5 +/-2,0	1047,9
52 x 0,5	23,4 +/-2,0	721,3	22,7	26,3 +/-2,0	1000,5	22,7	27,2 +/-2,0	1079,0
53 x 0,5	23,4 +/-2,0	731,1	22,7	26,3 +/-2,0	1010,2	22,7	27,2 +/-2,0	1088,8
54 x 0,5	23,4 +/-2,0	740,8	22,7	26,3 +/-2,0	1020,0	22,7	27,2 +/-2,0	1098,5
55 x 0,5	23,4 +/-2,0	750,5	22,7	26,3 +/-2,0	1029,7	22,7	27,2 +/-2,0	1108,2
56 x 0,5	23,4 +/-2,0	760,3	22,7	26,3 +/-2,0	1039,5	22,7	27,2 +/-2,0	1118,0
57 x 0,5	23,4 +/-2,0	770,0	22,7	26,3 +/-2,0	1049,2	22,7	27,2 +/-2,0	1127,7
58 x 0,5	23,4 +/-2,0	779,8	22,7	26,3 +/-2,0	1059,0	22,7	27,2 +/-2,0	1137,5
59 x 0,5	23,4 +/-2,0	789,5	22,7	26,3 +/-2,0	1068,7	22,7	27,2 +/-2,0	1147,2
60 x 0,5	24,9 +/-2,0	822,7	24,2	27,8 +/-2,0	1118,5	24,2	28,7 +/-2,0	1201,6
61 x 0,5	24,9 +/-2,0	832,4	24,2	27,8 +/-2,0	1128,2	24,2	28,7 +/-2,0	1211,4

Para a blindagem de trança de cobre (B) considerar dimensionais da tabela de fita de cobre.

Shield copper braid (B) dimensions as per copper tape table.

Para a armação de fita de aço (D), considerar dimensionais da tabela de trança de aço.

Steel tape (D) dimensions as per steel braid table.

## Dimensionais e pesos / Dimensions and weights

### Machcontrol XL – 500V – 0,75 mm<sup>2</sup>

Padrão / Standard CM: sem blindagem / no shield CA: blindagem alumínio / aluminium shield			Blindados / Shielded (E) Fita de cobre / Copper Tape			Armados / Armoured (C) Trança de aço / Steel braid		
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 0,75	7,3 +/-1,2	61,8	7,7	10,8 +/-1,5	175,6	7,7	11,6 +/-1,5	203,5
3 x 0,75	7,7 +/-1,2	77,5	8,1	11,2 +/-1,5	195,6	8,1	12,1 +/-1,5	225,5
4 x 0,75	8,4 +/-1,2	95,4	8,8	11,9 +/-1,5	221,7	8,8	12,7 +/-1,5	253,6
5 x 0,75	9,2 +/-1,2	117,4	9,5	12,6 +/-1,5	251,6	9,5	13,5 +/-1,5	285,6
6 x 0,75	10,1 +/-1,5	142,0	10,3	13,4 +/-1,5	284,8	10,3	14,3 +/-1,5	321,5
7 x 0,75	10,1 +/-1,5	146,9	10,3	13,4 +/-1,5	289,6	10,3	14,3 +/-1,5	326,3
8 x 0,75	11,3 +/-1,5	190,6	11,5	14,6 +/-1,5	346,1	11,5	15,4 +/-1,5	385,8
9 x 0,75	12,3 +/-1,5	222,4	12,4	15,5 +/-1,5	387,6	12,4	16,3 +/-1,5	430,0
10 x 0,75	12,9 +/-1,5	226,1	12,9	16,0 +/-1,5	396,0	12,9	16,9 +/-1,5	440,4
11 x 0,75	12,9 +/-1,5	230,9	12,9	16,0 +/-1,5	400,9	12,9	16,9 +/-1,5	445,3
12 x 0,75	13,3 +/-1,5	239,8	13,3	16,5 +/-1,5	414,3	13,3	17,3 +/-1,5	459,9
13 x 0,75	14,0 +/-1,5	267,8	14,0	17,1 +/-1,5	448,1	14,0	17,9 +/-1,5	495,6
14 x 0,75	14,0 +/-1,5	272,7	14,0	17,1 +/-1,5	452,9	14,0	17,9 +/-1,5	500,5
15 x 0,75	14,8 +/-1,5	296,1	14,7	17,9 +/-1,5	484,5	14,7	18,7 +/-1,5	533,8
16 x 0,75	14,8 +/-1,5	308,8	14,7	17,9 +/-1,5	497,2	14,7	18,7 +/-1,5	546,5
17 x 0,75	15,6 +/-1,5	343,7	15,5	18,6 +/-1,5	538,6	15,5	19,5 +/-1,5	590,2
18 x 0,75	15,6 +/-1,5	348,6	15,5	18,6 +/-1,5	543,5	15,5	19,5 +/-1,5	595,1
19 x 0,75	15,6 +/-1,5	353,4	15,5	18,6 +/-1,5	548,3	15,5	19,5 +/-1,5	599,9
20 x 0,75	16,6 +/-1,5	387,9	16,4	19,5 +/-1,5	590,5	16,4	20,4 +/-2,0	645,7
21 x 0,75	16,6 +/-1,5	409,4	16,4	19,5 +/-1,5	612,0	16,4	20,4 +/-2,0	667,2
22 x 0,75	17,5 +/-1,5	433,3	17,3	20,4 +/-2,0	645,2	17,3	21,3 +/-2,0	704,7
23 x 0,75	17,5 +/-1,5	456,1	17,3	20,4 +/-2,0	668,0	17,3	21,3 +/-2,0	727,5
24 x 0,75	18,4 +/-1,5	479,6	18,1	21,4 +/-2,0	702,5	18,1	22,2 +/-2,0	764,8
25 x 0,75	18,4 +/-1,5	480,6	18,1	21,4 +/-2,0	703,5	18,1	22,2 +/-2,0	765,8
26 x 0,75	18,4 +/-1,5	485,4	18,1	21,4 +/-2,0	708,3	18,1	22,2 +/-2,0	770,6
27 x 0,75	18,8 +/-1,5	495,6	18,5	21,8 +/-2,0	722,6	18,5	22,7 +/-2,0	787,3
28 x 0,75	19,6 +/-1,5	526,0	19,2	22,5 +/-2,0	760,3	19,2	23,4 +/-2,0	827,2
29 x 0,75	19,6 +/-1,5	530,9	19,2	22,5 +/-2,0	765,2	19,2	23,4 +/-2,0	832,1
30 x 0,75	19,6 +/-1,5	543,6	19,2	22,5 +/-2,0	777,9	19,2	23,4 +/-2,0	844,8

Para a blindagem de trança de cobre (B) considerar dimensionais da tabela de fita de cobre.  
Shield copper braid (B) dimensions as per copper tape table.

Para a armação de fita de aço (D), considerar dimensionais da tabela de trança de aço.  
Steel tape (D) dimensions as per steel braid table.

## Dimensionais e pesos / Dimensions and weights

### Machcontrol XL – 500V – 0,75 mm<sup>2</sup>

Padrão / Standard CM: sem blindagem / no shield CA: blindagem alumínio / aluminium shield			Blindados / Shielded (E) Fita de cobre / Copper Tape			Armados / Armoured (C) Trança de aço / Steel braid		
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)
31 x 0,75	20,4 +/-2,0	569,0	20,0	23,3 +/-2,0	814,1	20,0	24,2 +/-2,0	883,6
32 x 0,75	20,4 +/-2,0	581,7	20,0	23,3 +/-2,0	826,8	20,0	24,2 +/-2,0	896,3
33 x 0,75	20,4 +/-2,0	594,4	20,0	23,3 +/-2,0	839,6	20,0	24,2 +/-2,0	909,0
34 x 0,75	21,2 +/-2,0	624,0	20,7	24,1 +/-2,0	878,2	20,7	25,0 +/-2,0	950,1
35 x 0,75	21,2 +/-2,0	636,7	20,7	24,1 +/-2,0	890,9	20,7	25,0 +/-2,0	962,9
36 x 0,75	21,2 +/-2,0	649,4	20,7	24,1 +/-2,0	903,6	20,7	25,0 +/-2,0	975,6
37 x 0,75	21,2 +/-2,0	654,3	20,7	24,1 +/-2,0	908,4	20,7	25,0 +/-2,0	980,4
38 x 0,75	22,1 +/-2,0	690,8	21,6	25,1 +/-2,0	956,0	21,6	26,0 +/-2,0	1030,8
39 x 0,75	22,1 +/-2,0	703,5	21,6	25,1 +/-2,0	968,7	21,6	26,0 +/-2,0	1043,5
40 x 0,75	22,1 +/-2,0	725,0	21,6	25,1 +/-2,0	990,2	21,6	26,0 +/-2,0	1065,0
41 x 0,75	23,1 +/-2,0	751,4	22,5	26,0 +/-2,0	1027,5	22,5	26,9 +/-2,0	1105,2
42 x 0,75	23,1 +/-2,0	764,1	22,5	26,0 +/-2,0	1040,2	22,5	26,9 +/-2,0	1117,9
43 x 0,75	23,1 +/-2,0	756,7	22,5	26,0 +/-2,0	1032,8	22,5	26,9 +/-2,0	1110,5
44 x 0,75	24,0 +/-2,0	783,3	23,4	26,9 +/-2,0	1069,9	23,4	27,8 +/-2,0	1149,6
45 x 0,75	24,0 +/-2,0	796,0	23,4	26,9 +/-2,0	1082,6	23,4	27,8 +/-2,0	1162,3
46 x 0,75	24,0 +/-2,0	808,7	23,4	26,9 +/-2,0	1095,3	23,4	27,8 +/-2,0	1175,1
47 x 0,75	24,0 +/-2,0	821,4	23,4	26,9 +/-2,0	1108,0	23,4	27,8 +/-2,0	1187,8
48 x 0,75	24,4 +/-2,0	841,1	23,7	27,3 +/-2,0	1131,1	23,7	28,2 +/-2,0	1212,9
49 x 0,75	24,4 +/-2,0	853,8	23,7	27,3 +/-2,0	1143,8	23,7	28,2 +/-2,0	1225,6
50 x 0,75	24,4 +/-2,0	866,5	23,7	27,3 +/-2,0	1156,5	23,7	28,2 +/-2,0	1238,3
51 x 0,75	24,4 +/-2,0	879,2	23,7	27,3 +/-2,0	1169,2	23,7	28,2 +/-2,0	1251,0
52 x 0,75	25,2 +/-2,0	902,6	24,4	28,1 +/-2,0	1202,2	24,4	29,0 +/-2,0	1284,7
53 x 0,75	25,2 +/-2,0	915,3	24,4	28,1 +/-2,0	1214,9	24,4	29,0 +/-2,0	1297,4
54 x 0,75	25,2 +/-2,0	928,0	24,4	28,1 +/-2,0	1227,6	24,4	29,0 +/-2,0	1310,1
55 x 0,75	25,2 +/-2,0	940,7	24,4	28,1 +/-2,0	1240,4	24,4	29,0 +/-2,0	1322,8
56 x 0,75	25,2 +/-2,0	953,4	24,4	28,1 +/-2,0	1253,1	24,4	29,0 +/-2,0	1335,6
57 x 0,75	25,2 +/-2,0	966,1	24,4	28,1 +/-2,0	1265,8	24,4	29,0 +/-2,0	1348,3
58 x 0,75	25,2 +/-2,0	978,8	24,4	28,1 +/-2,0	1278,5	24,4	29,0 +/-2,0	1361,0
59 x 0,75	25,2 +/-2,0	991,5	24,4	28,1 +/-2,0	1291,2	24,4	29,0 +/-2,0	1373,7
60 x 0,75	26,8 +/-2,0	1030,1	26,0	29,7 +/-2,0	1348,6	26,0	30,6 +/-2,0	1437,6
61 x 0,75	26,8 +/-2,0	1042,9	26,0	29,7 +/-2,0	1361,3	26,0	30,6 +/-2,0	1450,3

Para a blindagem de trança de cobre (B) considerar dimensionais da tabela de fita de cobre.  
Shield copper braid (B) dimensions as per copper tape table.

Para a armação de fita de aço (D), considerar dimensionais da tabela de trança de aço.  
Steel tape (D) dimensions as per steel braid table.



## Dimensionais e pesos / Dimensions and weights

### Machcontrol XL – 500V – 1,0 mm<sup>2</sup>

Padrão / Standard CM: sem blindagem / no shield CA: blindagem alumínio / aluminium shield			Blindados / Shielded (E) Fita de cobre / Copper Tape			Armados / Armoured (C) Trança de aço / Steel braid		
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 1	7,6 +/-1,2	70,1	8,0	11,2 +/-1,5	182,7	8,0	12,0 +/-1,5	216,9
3 x 1	8,1 +/-1,2	88,8	8,5	11,6 +/-1,5	211,3	8,5	12,4 +/-1,5	242,3
4 x 1	8,9 +/-1,2	110,7	9,2	12,3 +/-1,5	241,2	9,2	13,2 +/-1,5	274,4
5 x 1	9,7 +/-1,2	138,2	10,0	13,1 +/-1,5	277,4	10,0	13,9 +/-1,5	313,1
6 x 1	10,6 +/-1,5	163,5	10,8	13,9 +/-1,5	312,3	10,8	14,8 +/-1,5	350,1
7 x 1	10,6 +/-1,5	171,3	10,8	13,9 +/-1,5	320,0	10,8	14,8 +/-1,5	357,9
8 x 1	11,9 +/-1,5	223,7	12,1	15,2 +/-1,5	385,4	12,1	16,0 +/-1,5	426,9
9 x 1	13,0 +/-1,5	254,6	13,0	16,2 +/-1,5	426,0	13,0	17,0 +/-1,5	470,8
10 x 1	13,6 +/-1,5	261,8	13,6	16,7 +/-1,5	438,8	13,6	17,5 +/-1,5	485,1
11 x 1	13,6 +/-1,5	269,5	13,6	16,7 +/-1,5	446,5	13,6	17,5 +/-1,5	492,9
12 x 1	14,1 +/-1,5	282,2	14,0	17,2 +/-1,5	463,0	14,0	18,0 +/-1,5	510,7
13 x 1	14,8 +/-1,5	313,1	14,7	17,9 +/-1,5	501,3	14,7	18,7 +/-1,5	550,6
14 x 1	14,8 +/-1,5	320,8	14,7	17,9 +/-1,5	500,7	14,7	18,7 +/-1,5	558,3
15 x 1	15,7 +/-1,5	351,0	15,5	18,7 +/-1,5	546,2	15,5	19,5 +/-1,5	597,8
16 x 1	15,7 +/-1,5	366,6	15,5	18,7 +/-1,5	561,8	15,5	19,5 +/-1,5	613,4
17 x 1	16,6 +/-1,5	403,1	16,4	19,5 +/-1,5	605,0	16,4	20,3 +/-2,0	660,7
18 x 1	16,6 +/-1,5	410,8	16,4	19,5 +/-1,5	612,8	16,4	20,3 +/-2,0	668,4
19 x 1	16,6 +/-1,5	418,5	16,4	19,5 +/-1,5	620,5	16,4	20,3 +/-2,0	676,1
20 x 1	17,5 +/-1,5	460,3	17,3	20,5 +/-2,0	672,4	17,3	21,3 +/-2,0	733,1
21 x 1	17,5 +/-1,5	485,5	17,3	20,5 +/-2,0	697,7	17,3	21,3 +/-2,0	758,4
22 x 1	18,5 +/-1,5	513,1	18,2	21,5 +/-2,0	736,7	18,2	22,3 +/-2,0	800,4
23 x 1	18,5 +/-1,5	534,4	18,2	21,5 +/-2,0	758,0	18,2	22,3 +/-2,0	821,7
24 x 1	19,5 +/-1,5	563,1	19,2	22,4 +/-2,0	796,8	19,2	23,3 +/-2,0	863,6
25 x 1	19,5 +/-1,5	567,3	19,2	22,4 +/-2,0	801,0	19,2	23,3 +/-2,0	867,8
26 x 1	19,5 +/-1,5	575,0	19,2	22,4 +/-2,0	808,7	19,2	23,3 +/-2,0	875,5
27 x 1	20,0 +/-1,5	588,0	19,6	22,9 +/-2,0	828,5	19,6	23,8 +/-2,0	896,0
28 x 1	20,8 +/-2,0	622,1	20,3	23,7 +/-2,0	870,2	20,3	24,5 +/-2,0	940,7
29 x 1	20,8 +/-2,0	629,8	20,3	23,7 +/-2,0	878,0	20,3	24,5 +/-2,0	948,4
30 x 1	20,8 +/-2,0	645,4	20,3	23,7 +/-2,0	893,5	20,3	24,5 +/-2,0	964,0

Para a blindagem de trança de cobre (B) considerar dimensionais da tabela de fita de cobre.

Shield copper braid (B) dimensions as per copper tape table.

Para a armação de fita de aço (D), considerar dimensionais da tabela de trança de aço.

Steel tape (D) dimensions as per steel braid table.

## Dimensionais e pesos / Dimensions and weights

### Machcontrol XL – 500V – 1,0 mm<sup>2</sup>

Padrão / Standard CM: sem blindagem / no shield CA: blindagem alumínio / aluminium shield			Blindados / Shielded (E) Fita de cobre / Copper Tape			Armados / Armoured (C) Trança de aço / Steel braid		
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)
31 x 1	21,6 +/-2,0	677,4	21,1	24,5 +/-2,0	936,5	21,1	25,4 +/-2,0	1009,0
32 x 1	21,6 +/-2,0	693,0	21,1	24,5 +/-2,0	952,1	21,1	25,4 +/-2,0	1024,6
33 x 1	21,6 +/-2,0	708,6	21,1	24,5 +/-2,0	967,7	21,1	25,4 +/-2,0	1040,2
34 x 1	22,5 +/-2,0	739,2	21,9	25,4 +/-2,0	1008,4	21,9	26,3 +/-2,0	1084,3
35 x 1	22,5 +/-2,0	754,8	21,9	25,4 +/-2,0	1024,0	21,9	26,3 +/-2,0	1099,9
36 x 1	22,5 +/-2,0	770,4	21,9	25,4 +/-2,0	1039,6	21,9	26,3 +/-2,0	1115,5
37 x 1	22,5 +/-2,0	778,1	21,9	25,4 +/-2,0	1034,5	21,9	26,3 +/-2,0	1123,2
38 x 1	23,5 +/-2,0	823,9	22,9	26,4 +/-2,0	1103,1	22,9	27,3 +/-2,0	1181,9
39 x 1	23,5 +/-2,0	839,5	22,9	26,4 +/-2,0	1118,7	22,9	27,3 +/-2,0	1197,5
40 x 1	23,5 +/-2,0	864,7	22,9	26,4 +/-2,0	1143,9	22,9	27,3 +/-2,0	1222,8
41 x 1	24,5 +/-2,0	895,2	23,8	27,4 +/-2,0	1185,8	23,8	28,3 +/-2,0	1267,7
42 x 1	24,5 +/-2,0	910,7	23,8	27,4 +/-2,0	1201,3	23,8	28,3 +/-2,0	1283,2
43 x 1	24,5 +/-2,0	901,8	23,8	27,4 +/-2,0	1192,4	23,8	28,3 +/-2,0	1274,3
44 x 1	25,5 +/-2,0	932,5	24,7	28,4 +/-2,0	1235,7	24,7	29,3 +/-2,0	1320,7
45 x 1	25,5 +/-2,0	948,1	24,7	28,4 +/-2,0	1251,3	24,7	29,3 +/-2,0	1336,3
46 x 1	25,5 +/-2,0	963,7	24,7	28,4 +/-2,0	1266,9	24,7	29,3 +/-2,0	1351,8
47 x 1	25,5 +/-2,0	979,2	24,7	28,4 +/-2,0	1282,5	24,7	29,3 +/-2,0	1367,4
48 x 1	25,9 +/-2,0	1003,1	25,1	28,8 +/-2,0	1309,4	25,1	29,7 +/-2,0	1395,7
49 x 1	25,9 +/-2,0	1018,7	25,1	28,8 +/-2,0	1325,0	25,1	29,7 +/-2,0	1411,2
50 x 1	25,9 +/-2,0	1034,3	25,1	28,8 +/-2,0	1340,5	25,1	29,7 +/-2,0	1426,8
51 x 1	25,9 +/-2,0	1049,9	25,1	28,8 +/-2,0	1356,1	25,1	29,7 +/-2,0	1442,4
52 x 1	26,7 +/-2,0	1077,0	25,9	29,6 +/-2,0	1394,2	25,9	30,5 +/-2,0	1482,9
53 x 1	26,7 +/-2,0	1092,6	25,9	29,6 +/-2,0	1409,8	25,9	30,5 +/-2,0	1498,5
54 x 1	26,7 +/-2,0	1108,2	25,9	29,6 +/-2,0	1425,4	25,9	30,5 +/-2,0	1514,1
55 x 1	26,7 +/-2,0	1123,8	25,9	29,6 +/-2,0	1441,0	25,9	30,5 +/-2,0	1525,3
56 x 1	26,7 +/-2,0	1139,4	25,9	29,6 +/-2,0	1456,5	25,9	30,5 +/-2,0	1545,2
57 x 1	26,7 +/-2,0	1155,0	25,9	29,6 +/-2,0	1472,1	25,9	30,5 +/-2,0	1560,8
58 x 1	26,7 +/-2,0	1170,5	25,9	29,6 +/-2,0	1487,7	25,9	30,5 +/-2,0	1576,4
59 x 1	26,7 +/-2,0	1186,1	25,9	29,6 +/-2,0	1503,3	25,9	30,5 +/-2,0	1592,0
60 x 1	28,5 +/-2,0	1231,4	27,5	31,4 +/-2,0	1567,0	27,5	32,2 +/-2,0	1661,0
61 x 1	28,5 +/-2,0	1247,0	27,5	31,4 +/-2,0	1582,6	27,5	32,2 +/-2,0	1676,6

Para a blindagem de trança de cobre (B) considerar dimensionais da tabela de fita de cobre.

Shield copper braid (B) dimensions as per copper tape table.

Para a armação de fita de aço (D), considerar dimensionais da tabela de trança de aço.

Steel tape (D) dimensions as per steel braid table.



## Dimensionais e pesos / Dimensions and weights

### Machcontrol XL – 1000V – 1,5 mm<sup>2</sup>

Padrão / Standard CM: sem blindagem / no shield CA: blindagem alumínio / aluminium shield			Blindados / Shielded (E) Fita de cobre / Copper Tape			Armados / Armoured (C) Trança de aço / Steel braid		
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 1,5	8,1 +/-1,2	81,4	8,5	11,6 +/-1,5	203,6	8,5	12,4 +/-1,5	234,5
3 x 1,5	8,6 +/-1,2	105,2	8,9	12,1 +/-1,5	232,6	8,9	12,9 +/-1,5	265,2
4 x 1,5	9,4 +/-1,2	131,5	9,7	12,8 +/-1,5	262,4	9,7	13,7 +/-1,5	302,6
5 x 1,5	10,3 +/-1,5	163,4	10,5	13,7 +/-1,5	309,2	10,5	14,5 +/-1,5	346,2
6 x 1,5	11,3 +/-1,5	198,2	11,4	14,6 +/-1,5	353,3	11,4	15,4 +/-1,5	393,0
7 x 1,5	11,3 +/-1,5	206,6	11,4	14,6 +/-1,5	355,4	11,4	15,4 +/-1,5	401,4
8 x 1,5	12,7 +/-1,5	263,7	12,8	15,9 +/-1,5	433,2	12,8	16,7 +/-1,5	476,8
9 x 1,5	13,8 +/-1,5	300,3	13,8	17,0 +/-1,5	479,8	13,8	17,8 +/-1,5	526,5
10 x 1,5	14,5 +/-1,5	319,0	14,4	17,6 +/-1,5	504,4	14,4	18,4 +/-1,5	552,8
11 x 1,5	14,5 +/-1,5	327,4	14,4	17,6 +/-1,5	512,8	14,4	18,4 +/-1,5	561,2
12 x 1,5	15,0 +/-1,5	341,6	14,9	18,0 +/-1,5	530,8	14,9	18,9 +/-1,5	581,1
13 x 1,5	15,8 +/-1,5	380,8	15,7	18,8 +/-1,5	577,3	15,7	19,6 +/-1,5	629,8
14 x 1,5	15,8 +/-1,5	389,1	15,7	18,8 +/-1,5	585,7	15,7	19,6 +/-1,5	638,2
15 x 1,5	16,7 +/-1,5	424,3	16,5	19,6 +/-1,5	628,6	16,5	20,5 +/-2,0	685,7
16 x 1,5	16,7 +/-1,5	444,0	16,5	19,6 +/-1,5	648,3	16,5	20,5 +/-2,0	705,4
17 x 1,5	17,7 +/-1,5	493,4	17,4	20,6 +/-2,0	706,7	17,4	21,5 +/-2,0	767,2
18 x 1,5	17,7 +/-1,5	501,8	17,4	20,6 +/-2,0	715,1	17,4	21,5 +/-2,0	775,6
19 x 1,5	17,7 +/-1,5	510,2	17,4	20,6 +/-2,0	723,5	17,4	21,5 +/-2,0	784,0
20 x 1,5	18,7 +/-1,5	557,2	18,4	21,7 +/-2,0	783,5	18,4	22,5 +/-2,0	846,7
21 x 1,5	18,7 +/-1,5	586,6	18,4	21,7 +/-2,0	812,9	18,4	22,5 +/-2,0	876,1
22 x 1,5	19,8 +/-1,5	620,6	19,4	22,7 +/-2,0	858,1	19,4	23,6 +/-2,0	925,8
23 x 1,5	19,8 +/-1,5	646,0	19,4	22,7 +/-2,0	883,6	19,4	23,6 +/-2,0	951,2
24 x 1,5	20,9 +/-2,0	679,6	20,4	23,8 +/-2,0	929,8	20,4	24,7 +/-2,0	999,4
25 x 1,5	20,9 +/-2,0	694,9	20,4	23,8 +/-2,0	933,2	20,4	24,7 +/-2,0	1014,7
26 x 1,5	20,9 +/-2,0	703,3	20,4	23,8 +/-2,0	953,5	20,4	24,7 +/-2,0	1023,1
27 x 1,5	21,4 +/-2,0	718,5	20,9	24,3 +/-2,0	973,6	20,9	25,2 +/-2,0	1045,3
28 x 1,5	22,2 +/-2,0	760,8	21,6	25,1 +/-2,0	1025,9	21,6	26,0 +/-2,0	1100,8
29 x 1,5	22,2 +/-2,0	769,2	21,6	25,1 +/-2,0	1034,3	21,6	26,0 +/-2,0	1109,2
30 x 1,5	22,2 +/-2,0	788,9	21,6	25,1 +/-2,0	1054,0	21,6	26,0 +/-2,0	1128,9

Para a blindagem de trança de cobre (B) considerar dimensionais da tabela de fita de cobre.  
Shield copper braid (B) dimensions as per copper tape table.

Para a armação de fita de aço (D), considerar dimensionais da tabela de trança de aço.  
Steel tape (D) dimensions as per steel braid table.

## Dimensionais e pesos / Dimensions and weights

### Machcontrol XL – 1000V – 1,5 mm<sup>2</sup>

Padrão / Standard CM: sem blindagem / no shield CA: blindagem alumínio / aluminium shield			Blindados / Shielded (E) Fita de cobre / Copper Tape			Armados / Armoured (C) Trança de aço / Steel braid		
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)
31 x 1,5	23,1 +/-2,0	826,6	22,5	26,0 +/-2,0	1102,8	22,5	26,9 +/-2,0	1180,5
32 x 1,5	23,1 +/-2,0	846,3	22,5	26,0 +/-2,0	1122,5	22,5	26,9 +/-2,0	1200,2
33 x 1,5	23,1 +/-2,0	866,0	22,5	26,0 +/-2,0	1142,2	22,5	26,9 +/-2,0	1219,9
34 x 1,5	24,1 +/-2,0	907,4	23,4	27,0 +/-2,0	1193,3	23,4	27,9 +/-2,0	1274,0
35 x 1,5	24,1 +/-2,0	927,1	23,4	27,0 +/-2,0	1199,3	23,4	27,9 +/-2,0	1293,7
36 x 1,5	24,1 +/-2,0	946,8	23,4	27,0 +/-2,0	1232,7	23,4	27,9 +/-2,0	1313,4
37 x 1,5	24,1 +/-2,0	955,2	23,4	27,0 +/-2,0	1241,1	23,4	27,9 +/-2,0	1321,8
38 x 1,5	25,1 +/-2,0	1005,3	24,4	28,0 +/-2,0	1303,2	24,4	28,9 +/-2,0	1387,1
39 x 1,5	25,1 +/-2,0	1025,1	24,4	28,0 +/-2,0	1322,9	24,4	28,9 +/-2,0	1406,8
40 x 1,5	25,1 +/-2,0	1054,5	24,4	28,0 +/-2,0	1352,3	24,4	28,9 +/-2,0	1436,2
41 x 1,5	26,2 +/-2,0	1092,5	25,4	29,1 +/-2,0	1402,0	25,4	30,0 +/-2,0	1489,2
42 x 1,5	26,2 +/-2,0	1112,2	25,4	29,1 +/-2,0	1421,8	25,4	30,0 +/-2,0	1508,9
43 x 1,5	26,2 +/-2,0	1107,4	25,4	29,1 +/-2,0	1417,0	25,4	30,0 +/-2,0	1504,1
44 x 1,5	27,3 +/-2,0	1143,8	26,4	30,2 +/-2,0	1466,0	26,4	31,1 +/-2,0	1555,6
45 x 1,5	27,3 +/-2,0	1163,5	26,4	30,2 +/-2,0	1485,7	26,4	31,1 +/-2,0	1575,3
46 x 1,5	27,3 +/-2,0	1183,2	26,4	30,2 +/-2,0	1505,4	26,4	31,1 +/-2,0	1595,1
47 x 1,5	27,3 +/-2,0	1202,9	26,4	30,2 +/-2,0	1525,2	26,4	31,1 +/-2,0	1614,8
48 x 1,5	27,8 +/-2,0	1231,0	26,8	30,7 +/-2,0	1558,7	26,8	31,6 +/-2,0	1650,6
49 x 1,5	27,8 +/-2,0	1250,7	26,8	30,7 +/-2,0	1578,4	26,8	31,6 +/-2,0	1670,3
50 x 1,5	27,8 +/-2,0	1270,4	26,8	30,7 +/-2,0	1598,2	26,8	31,6 +/-2,0	1690,0
51 x 1,5	27,8 +/-2,0	1290,1	26,8	30,7 +/-2,0	1617,9	26,8	31,6 +/-2,0	1709,8
52 x 1,5	28,6 +/-2,0	1323,4	27,6	31,5 +/-2,0	1662,2	27,6	32,4 +/-2,0	1755,8
53 x 1,5	28,6 +/-2,0	1343,1	27,6	31,5 +/-2,0	1681,9	27,6	32,4 +/-2,0	1775,5
54 x 1,5	28,6 +/-2,0	1362,8	27,6	31,5 +/-2,0	1701,6	27,6	32,4 +/-2,0	1795,2
55 x 1,5	28,6 +/-2,0	1382,5	27,6	31,5 +/-2,0	1716,7	27,6	32,4 +/-2,0	1814,9
56 x 1,5	28,6 +/-2,0	1402,2	27,6	31,5 +/-2,0	1741,0	27,6	32,4 +/-2,0	1834,6
57 x 1,5	28,6 +/-2,0	1421,9	27,6	31,5 +/-2,0	1760,7	27,6	32,4 +/-2,0	1854,3
58 x 1,5	28,6 +/-2,0	1441,6	27,6	31,5 +/-2,0	1780,4	27,6	32,4 +/-2,0	1874,1
59 x 1,5	28,6 +/-2,0	1461,3	27,6	31,5 +/-2,0	1800,1	27,6	32,4 +/-2,0	1893,8
60 x 1,5	30,5 +/-2,0	1513,7	29,4	33,4 +/-2,0	1873,9	29,4	34,3 +/-2,0	1969,3
61 x 1,5	30,5 +/-2,0	1533,4	29,4	33,4 +/-2,0	1893,6	29,4	34,3 +/-2,0	1993,8

Para a blindagem de trança de cobre (B) considerar dimensionais da tabela de fita de cobre.  
Shield copper braid (B) dimensions as per copper tape table.

Para a armação de fita de aço (D), considerar dimensionais da tabela de trança de aço.  
Steel tape (D) dimensions as per steel braid table.

## Dimensionais e pesos / Dimensions and weights

### Machcontrol XL – 1000V – 2,5 mm<sup>2</sup>

Padrão / Standard CM: sem blindagem / no shield CA: blindagem alumínio / aluminium shield			Blindados / Shielded (E) Fita de cobre / Copper Tape			Armados / Armoured (C) Trança de aço / Steel braid		
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 2,5	9,0 +/-1,2	108,5	9,3	12,5 +/-1,5	240,6	9,3	13,3 +/-1,5	274,5
3 x 2,5	9,6 +/-1,2	143,0	9,9	13,0 +/-1,5	276,1	9,9	13,8 +/-1,5	316,5
4 x 2,5	10,6 +/-1,5	183,4	10,8	13,9 +/-1,5	331,6	10,8	14,7 +/-1,5	369,3
5 x 2,5	11,6 +/-1,5	227,5	11,7	14,9 +/-1,5	385,7	11,7	15,7 +/-1,5	426,2
6 x 2,5	12,7 +/-1,5	270,5	12,8	15,9 +/-1,5	439,7	12,8	16,7 +/-1,5	483,2
7 x 2,5	12,7 +/-1,5	288,8	12,8	15,9 +/-1,5	458,0	12,8	16,7 +/-1,5	501,5
8 x 2,5	14,3 +/-1,5	365,6	14,3	17,4 +/-1,5	549,0	14,3	18,3 +/-1,5	597,5
9 x 2,5	15,6 +/-1,5	390,0	15,5	18,6 +/-1,5	584,7	15,5	19,5 +/-1,5	636,3
10 x 2,5	16,4 +/-1,5	438,9	16,2	19,3 +/-1,5	640,1	16,2	20,2 +/-2,0	694,7
11 x 2,5	16,4 +/-1,5	457,2	16,2	19,3 +/-1,5	658,4	16,2	20,2 +/-2,0	713,0
12 x 2,5	16,9 +/-1,5	482,4	16,7	19,9 +/-1,5	688,3	16,7	20,8 +/-2,0	746,7
13 x 2,5	17,9 +/-1,5	534,4	17,6	20,8 +/-2,0	750,3	17,6	21,7 +/-2,0	812,0
14 x 2,5	17,9 +/-1,5	552,8	17,6	20,8 +/-2,0	768,7	17,6	21,7 +/-2,0	830,4
15 x 2,5	18,9 +/-1,5	603,8	18,6	21,8 +/-2,0	830,7	18,6	22,7 +/-2,0	895,6
16 x 2,5	18,9 +/-1,5	633,4	18,6	21,8 +/-2,0	860,3	18,6	22,7 +/-2,0	925,3
17 x 2,5	20,0 +/-2,0	691,4	19,6	22,9 +/-2,0	932,5	19,6	23,8 +/-2,0	1000,2
18 x 2,5	20,0 +/-2,0	709,8	19,6	22,9 +/-2,0	950,8	19,6	23,8 +/-2,0	1018,5
19 x 2,5	20,0 +/-2,0	728,1	19,6	22,9 +/-2,0	969,2	19,6	23,8 +/-2,0	1036,9
20 x 2,5	21,2 +/-2,0	798,5	20,8	24,2 +/-2,0	1052,8	20,8	25,0 +/-2,0	1124,8
21 x 2,5	21,2 +/-2,0	833,9	20,8	24,2 +/-2,0	1088,2	20,8	25,0 +/-2,0	1160,1
22 x 2,5	22,5 +/-2,0	880,6	21,9	25,4 +/-2,0	1149,7	21,9	26,3 +/-2,0	1225,6
23 x 2,5	22,5 +/-2,0	891,3	21,9	25,4 +/-2,0	1160,5	21,9	26,3 +/-2,0	1236,3
24 x 2,5	23,7 +/-2,0	938,7	23,1	26,6 +/-2,0	1221,6	23,1	27,5 +/-2,0	1301,1
25 x 2,5	23,7 +/-2,0	983,4	23,1	26,6 +/-2,0	1266,3	23,1	27,5 +/-2,0	1345,8
26 x 2,5	23,7 +/-2,0	1001,7	23,1	26,6 +/-2,0	1284,7	23,1	27,5 +/-2,0	1364,2
27 x 2,5	24,2 +/-2,0	1028,8	23,6	27,2 +/-2,0	1317,3	23,6	28,0 +/-2,0	1397,0
28 x 2,5	25,2 +/-2,0	1084,5	24,5	28,1 +/-2,0	1384,0	24,5	29,0 +/-2,0	1468,1
29 x 2,5	25,2 +/-2,0	1102,9	24,5	28,1 +/-2,0	1402,3	24,5	29,0 +/-2,0	1486,5
30 x 2,5	25,2 +/-2,0	1132,5	24,5	28,1 +/-2,0	1432,0	24,5	29,0 +/-2,0	1516,1

Para a blindagem de trança de cobre (B) considerar dimensionais da tabela de fita de cobre.

Shield copper braid (B) dimensions as per copper tape table.

Para a armação de fita de aço (D), considerar dimensionais da tabela de trança de aço.

Steel tape (D) dimensions as per steel braid table.

## Dimensionais e pesos / Dimensions and weights

### Machcontrol XL – 1000V – 2,5 mm<sup>2</sup>

Padrão / Standard CM: sem blindagem / no shield CA: blindagem alumínio / aluminium shield			Blindados / Shielded (E) Fita de cobre / Copper Tape			Armados / Armoured (C) Trança de aço / Steel braid		
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)
31 x 2,5	26,3 +/-2,0	1187,5	25,5	29,2 +/-2,0	1498,4	25,5	30,1 +/-2,0	1585,0
32 x 2,5	26,3 +/-2,0	1217,2	25,5	29,2 +/-2,0	1528,0	25,5	30,1 +/-2,0	1614,6
33 x 2,5	26,3 +/-2,0	1246,8	25,5	29,2 +/-2,0	1557,7	25,5	30,1 +/-2,0	1644,3
34 x 2,5	27,4 +/-2,0	1297,0	26,5	30,3 +/-2,0	1621,9	26,5	31,2 +/-2,0	1712,6
35 x 2,5	27,4 +/-2,0	1326,7	26,5	30,3 +/-2,0	1651,5	26,5	31,2 +/-2,0	1742,2
36 x 2,5	27,4 +/-2,0	1356,3	26,5	30,3 +/-2,0	1681,2	26,5	31,2 +/-2,0	1771,9
37 x 2,5	27,4 +/-2,0	1374,7	26,5	30,3 +/-2,0	1699,5	26,5	31,2 +/-2,0	1790,2
38 x 2,5	28,6 +/-2,0	1449,7	27,6	31,5 +/-2,0	1787,6	27,6	32,4 +/-2,0	1882,0
39 x 2,5	28,6 +/-2,0	1479,3	27,6	31,5 +/-2,0	1817,2	27,6	32,4 +/-2,0	1911,6
40 x 2,5	28,6 +/-2,0	1514,7	27,6	31,5 +/-2,0	1852,6	27,6	32,4 +/-2,0	1947,0
41 x 2,5	29,8 +/-2,0	1565,7	28,8	32,7 +/-2,0	1918,6	28,8	33,6 +/-2,0	2016,8
42 x 2,5	29,8 +/-2,0	1595,3	28,8	32,7 +/-2,0	1948,2	28,8	33,6 +/-2,0	2046,4
43 x 2,5	29,8 +/-2,0	1594,7	28,8	32,7 +/-2,0	1947,6	28,8	33,6 +/-2,0	2045,9
44 x 2,5	31,0 +/-2,0	1646,7	29,9	34,0 +/-2,0	2013,4	29,9	34,8 +/-2,0	2115,3
45 x 2,5	31,0 +/-2,0	1676,3	29,9	34,0 +/-2,0	2043,1	29,9	34,8 +/-2,0	2145,0
46 x 2,5	31,0 +/-2,0	1706,0	29,9	34,0 +/-2,0	2072,7	29,9	34,8 +/-2,0	2174,6
47 x 2,5	31,0 +/-2,0	1735,6	29,9	34,0 +/-2,0	2102,4	29,9	34,8 +/-2,0	2204,3
48 x 2,5	31,6 +/-2,0	1776,1	30,4	34,5 +/-2,0	2149,1	30,4	35,4 +/-2,5	2249,9
49 x 2,5	31,6 +/-2,0	1805,7	30,4	34,5 +/-2,0	2178,7	30,4	35,4 +/-2,5	2279,6
50 x 2,5	31,6 +/-2,0	1835,4	30,4	34,5 +/-2,0	2208,4	30,4	35,4 +/-2,5	2309,2
51 x 2,5	31,6 +/-2,0	1865,0	30,4	34,5 +/-2,0	2238,0	30,4	35,4 +/-2,5	2338,9
52 x 2,5	32,5 +/-2,0	1912,7	31,3	35,5 +/-2,5	2295,8	31,3	36,4 +/-2,5	2402,3
53 x 2,5	32,5 +/-2,0	1942,4	31,3	35,5 +/-2,5	2325,5	31,3	36,4 +/-2,5	2432,0
54 x 2,5	32,5 +/-2,0	1972,0	31,3	35,5 +/-2,5	2355,1	31,3	36,4 +/-2,5	2461,6
55 x 2,5	32,5 +/-2,0	2001,7	31,3	35,5 +/-2,5	2384,8	31,3	36,4 +/-2,5	2491,3
56 x 2,5	32,5 +/-2,0	2031,3	31,3	35,5 +/-2,5	2414,4	31,3	36,4 +/-2,5	2520,9
57 x 2,5	32,5 +/-2,0	2061,0	31,3	35,5 +/-2,5	2444,0	31,3	36,4 +/-2,5	2550,6
58 x 2,5	32,5 +/-2,0	2090,6	31,3	35,5 +/-2,5	2473,7	31,3	36,4 +/-2,5	2580,2
59 x 2,5	32,5 +/-2,0	2120,3	31,3	35,5 +/-2,5	2503,3	31,3	36,4 +/-2,5	2609,9
60 x 2,5	34,7 +/-2,0	2191,9	33,4	37,7 +/-2,5	2605,5	33,4	38,6 +/-2,5	2718,8
61 x 2,5	34,7 +/-2,0	2221,6	33,4	37,7 +/-2,5	2635,1	33,4	38,6 +/-2,5	2748,4

Para a blindagem de trança de cobre (B) considerar dimensionais da tabela de fita de cobre.

Shield copper braid (B) dimensions as per copper tape table.

Para a armação de fita de aço (D), considerar dimensionais da tabela de trança de aço.

Steel tape (D) dimensions as per steel braid table.

## Dimensionais e pesos / Dimensions and weights

### Machcontrol XL – 1000V – 4,0 mm<sup>2</sup>

Padrão / Standard CM: sem blindagem / no shield CA: blindagem alumínio / aluminium shield			Blindados / Shielded (E) Fita de cobre / Copper Tape			Armados / Armoured (C) Trança de aço / Steel braid		
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 4	10,1 +/-1,5	145,9	10,3	13,5 +/-1,5	289,0	10,3	14,3 +/-1,5	325,8
3 x 4	10,8 +/-1,5	195,6	11,0	14,1 +/-1,5	345,7	11,0	14,9 +/-1,5	384,3
4 x 4	11,9 +/-1,5	252,4	12,0	15,1 +/-1,5	412,7	12,0	15,9 +/-1,5	454,4
5 x 4	13,0 +/-1,5	311,9	13,1	16,2 +/-1,5	484,3	13,1	17,0 +/-1,5	528,8
6 x 4	14,3 +/-1,5	376,1	14,3	17,4 +/-1,5	559,1	14,3	18,2 +/-1,5	607,4
7 x 4	14,3 +/-1,5	405,2	14,3	17,4 +/-1,5	588,2	14,3	18,2 +/-1,5	636,5
8 x 4	16,2 +/-1,5	481,1	16,0	19,2 +/-1,5	679,9	16,0	20,0 +/-1,5	733,5
9 x 4	17,7 +/-1,5	542,0	17,4	20,6 +/-2,0	755,1	17,4	21,5 +/-2,0	815,5
10 x 4	18,5 +/-1,5	613,6	18,2	21,4 +/-2,0	837,2	18,2	22,3 +/-2,0	900,8
11 x 4	18,5 +/-1,5	642,7	18,2	21,4 +/-2,0	866,3	18,2	22,3 +/-2,0	929,9
12 x 4	19,2 +/-1,5	679,9	18,8	22,1 +/-2,0	911,2	18,8	23,0 +/-2,0	976,8
13 x 4	20,2 +/-2,0	753,4	19,8	23,1 +/-2,0	995,0	19,8	24,0 +/-2,0	1063,8
14 x 4	20,2 +/-2,0	782,5	19,8	23,1 +/-2,0	1024,0	19,8	24,0 +/-2,0	1092,9
15 x 4	21,4 +/-2,0	850,2	20,9	24,3 +/-2,0	1106,1	20,9	25,2 +/-2,0	1178,7
16 x 4	21,4 +/-2,0	894,1	20,9	24,3 +/-2,0	1150,0	20,9	25,2 +/-2,0	1222,6
17 x 4	22,7 +/-2,0	977,6	22,1	25,6 +/-2,0	1249,3	22,1	26,5 +/-2,0	1323,7
18 x 4	22,7 +/-2,0	1006,7	22,1	25,6 +/-2,0	1278,3	22,1	26,5 +/-2,0	1352,8
19 x 4	22,7 +/-2,0	1035,8	22,1	25,6 +/-2,0	1307,4	22,1	26,5 +/-2,0	1381,9
20 x 4	24,1 +/-2,0	1130,6	23,4	27,0 +/-2,0	1416,8	23,4	27,9 +/-2,0	1497,5
21 x 4	24,1 +/-2,0	1155,6	23,4	27,0 +/-2,0	1441,8	23,4	27,9 +/-2,0	1522,5
22 x 4	25,5 +/-2,0	1221,1	24,8	28,4 +/-2,0	1524,1	24,8	29,3 +/-2,0	1609,2
23 x 4	25,5 +/-2,0	1265,0	24,8	28,4 +/-2,0	1568,0	24,8	29,3 +/-2,0	1653,1
24 x 4	26,9 +/-2,0	1331,5	26,1	29,8 +/-2,0	1648,9	26,1	30,7 +/-2,0	1738,2
25 x 4	26,9 +/-2,0	1398,1	26,1	29,8 +/-2,0	1715,5	26,1	30,7 +/-2,0	1804,8
26 x 4	26,9 +/-2,0	1427,2	26,1	29,8 +/-2,0	1744,6	26,1	30,7 +/-2,0	1833,9
27 x 4	27,5 +/-2,0	1466,8	26,6	30,4 +/-2,0	1791,3	26,6	31,3 +/-2,0	1882,5
28 x 4	28,6 +/-2,0	1543,1	27,7	31,5 +/-2,0	1882,4	27,7	32,4 +/-2,0	1976,1
29 x 4	28,6 +/-2,0	1572,2	27,7	31,5 +/-2,0	1911,4	27,7	32,4 +/-2,0	2005,2
30 x 4	28,6 +/-2,0	1616,1	27,7	31,5 +/-2,0	1955,3	27,7	32,4 +/-2,0	2049,1

Para a blindagem de trança de cobre (B) considerar dimensionais da tabela de fita de cobre.

Shield copper braid (B) dimensions as per copper tape table.

Para a armação de fita de aço (D), considerar dimensionais da tabela de trança de aço.

Steel tape (D) dimensions as per steel braid table.

## Dimensionais e pesos / Dimensions and weights

### Machcontrol XL – 1000V – 4,0 mm<sup>2</sup>

Padrão / Standard CM: sem blindagem / no shield CA: blindagem alumínio / aluminium shield			Blindados / Shielded (E) Fita de cobre / Copper Tape			Armados / Armoured (C) Trança de aço / Steel braid		
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)
31 x 4	29,8 +/-2,0	1689,6	28,8	32,8 +/-2,0	2041,9	28,8	33,7 +/-2,0	2140,2
32 x 4	29,8 +/-2,0	1733,5	28,8	32,8 +/-2,0	2085,8	28,8	33,7 +/-2,0	2184,1
33 x 4	29,8 +/-2,0	1777,4	28,8	32,8 +/-2,0	2129,7	28,8	33,7 +/-2,0	2228,0
34 x 4	31,1 +/-2,0	1852,0	30,0	34,0 +/-2,0	2217,9	30,0	34,9 +/-2,0	2320,0
35 x 4	31,1 +/-2,0	1895,9	30,0	34,0 +/-2,0	2261,8	30,0	34,9 +/-2,0	2363,9
36 x 4	31,1 +/-2,0	1939,8	30,0	34,0 +/-2,0	2305,7	30,0	34,9 +/-2,0	2407,8
37 x 4	31,1 +/-2,0	1968,9	30,0	34,0 +/-2,0	2334,8	30,0	34,9 +/-2,0	2436,9
38 x 4	32,5 +/-2,0	2069,0	31,3	35,4 +/-2,5	2451,6	31,3	36,3 +/-2,5	2539,5
39 x 4	32,5 +/-2,0	2112,9	31,3	35,4 +/-2,5	2495,5	31,3	36,3 +/-2,5	2601,9
40 x 4	32,5 +/-2,0	2137,9	31,3	35,4 +/-2,5	2520,5	31,3	36,3 +/-2,5	2626,9
41 x 4	33,9 +/-2,0	2209,9	32,6	36,8 +/-2,5	2606,8	32,6	37,7 +/-2,5	2717,5
42 x 4	33,9 +/-2,0	2253,8	32,6	36,8 +/-2,5	2650,7	32,6	37,7 +/-2,5	2761,4
43 x 4	33,9 +/-2,0	2286,4	32,6	36,8 +/-2,5	2683,3	32,6	37,7 +/-2,5	2794,0
44 x 4	35,3 +/-2,5	2357,1	34,0	38,3 +/-2,5	2780,3	34,0	39,2 +/-2,5	2895,5
45 x 4	35,3 +/-2,5	2401,0	34,0	38,3 +/-2,5	2824,2	34,0	39,2 +/-2,5	2939,4
46 x 4	35,3 +/-2,5	2444,9	34,0	38,3 +/-2,5	2868,1	34,0	39,2 +/-2,5	2983,3
47 x 4	35,3 +/-2,5	2488,8	34,0	38,3 +/-2,5	2912,0	34,0	39,2 +/-2,5	3027,2
48 x 4	35,9 +/-2,5	2545,7	34,6	38,9 +/-2,5	2978,8	34,6	39,8 +/-2,5	3095,0
49 x 4	35,9 +/-2,5	2589,6	34,6	38,9 +/-2,5	3022,7	34,6	39,8 +/-2,5	3138,9
50 x 4	35,9 +/-2,5	2633,5	34,6	38,9 +/-2,5	3066,6	34,6	39,8 +/-2,5	3182,8
51 x 4	35,9 +/-2,5	2677,4	34,6	38,9 +/-2,5	3110,5	34,6	39,8 +/-2,5	3226,7
52 x 4	37,0 +/-2,5	2744,8	35,6	40,1 +/-2,5	3196,0	35,6	41,0 +/-2,5	3316,7
53 x 4	37,0 +/-2,5	2788,7	35,6	40,1 +/-2,5	3239,9	35,6	41,0 +/-2,5	3360,6
54 x 4	37,0 +/-2,5	2832,6	35,6	40,1 +/-2,5	3283,8	35,6	41,0 +/-2,5	3404,5
55 x 4	37,0 +/-2,5	2876,5	35,6	40,1 +/-2,5	3327,7	35,6	41,0 +/-2,5	3448,4
56 x 4	37,0 +/-2,5	2920,4	35,6	40,1 +/-2,5	3371,6	35,6	41,0 +/-2,5	3492,3
57 x 4	37,0 +/-2,5	2964,3	35,6	40,1 +/-2,5	3415,5	35,6	41,0 +/-2,5	3536,2
58 x 4	37,0 +/-2,5	3008,2	35,6	40,1 +/-2,5	3459,4	35,6	41,0 +/-2,5	3580,1
59 x 4	37,0 +/-2,5	3052,1	35,6	40,1 +/-2,5	3503,3	35,6	41,0 +/-2,5	3624,0
60 x 4	39,5 +/-2,5	3150,7	38,1	42,7 +/-2,5	3645,3	38,1	43,6 +/-2,5	3773,9
61 x 4	39,5 +/-2,5	3194,6	38,1	42,7 +/-2,5	3689,2	38,1	43,6 +/-2,5	3817,8

Para a blindagem de trança de cobre (B) considerar dimensionais da tabela de fita de cobre.

Shield copper braid (B) dimensions as per copper tape table.

Para a armação de fita de aço (D), considerar dimensionais da tabela de trança de aço.

Steel tape (D) dimensions as per steel braid table.



## Dimensionais e pesos / Dimensions and weights

### Machcontrol XL – 1000V – 6,0 mm<sup>2</sup>

Padrão / Standard CM: sem blindagem / no shield CA: blindagem alumínio / aluminium shield			Blindados / Shielded (E) Fita de cobre / Copper Tape			Armados / Armoured (C) Trança de aço / Steel braid		
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 6	11,3 +/-1,5	193,9	11,4	14,6 +/-1,5	348,9	11,4	15,4 +/-1,5	388,5
3 x 6	12,0 +/-1,5	263,2	12,2	15,3 +/-1,5	426,0	12,2	16,1 +/-1,5	467,8
4 x 6	13,3 +/-1,5	340,7	13,3	16,4 +/-1,5	514,9	13,3	17,3 +/-1,5	560,5
5 x 6	14,6 +/-1,5	426,0	14,6	17,7 +/-1,5	612,0	14,6	18,5 +/-1,5	661,2
6 x 6	16,1 +/-1,5	516,8	15,9	19,0 +/-1,5	715,5	15,9	19,9 +/-1,5	768,7
7 x 6	16,1 +/-1,5	554,9	15,9	19,0 +/-1,5	753,6	15,9	19,9 +/-1,5	806,9
8 x 6	18,2 +/-1,5	654,3	17,9	21,1 +/-2,0	874,2	17,9	22,0 +/-2,0	936,9
9 x 6	19,9 +/-1,5	738,8	19,5	22,8 +/-2,0	976,6	19,5	23,7 +/-2,0	1044,5
10 x 6	20,9 +/-2,0	851,7	20,4	23,8 +/-2,0	1100,4	20,4	24,6 +/-2,0	1171,2
11 x 6	20,9 +/-2,0	889,9	20,4	23,8 +/-2,0	1138,6	20,4	24,6 +/-2,0	1209,4
12 x 6	21,6 +/-2,0	937,7	21,1	24,5 +/-2,0	1196,9	21,1	25,4 +/-2,0	1269,4
13 x 6	22,8 +/-2,0	1041,7	22,2	25,7 +/-2,0	1314,5	22,2	26,6 +/-2,0	1391,4
14 x 6	22,8 +/-2,0	1079,8	22,2	25,7 +/-2,0	1352,7	22,2	26,6 +/-2,0	1429,5
15 x 6	24,2 +/-2,0	1175,1	23,5	27,1 +/-2,0	1461,9	23,5	28,0 +/-2,0	1543,0
16 x 6	24,2 +/-2,0	1237,8	23,5	27,1 +/-2,0	1524,6	23,5	28,0 +/-2,0	1605,6
17 x 6	25,7 +/-2,0	1360,6	24,9	28,6 +/-2,0	1664,4	24,9	29,4 +/-2,0	1749,1
18 x 6	25,7 +/-2,0	1398,7	24,9	28,6 +/-2,0	1702,5	24,9	29,4 +/-2,0	1787,2
19 x 6	25,7 +/-2,0	1436,9	24,9	28,6 +/-2,0	1740,7	24,9	29,4 +/-2,0	1825,4
20 x 6	27,2 +/-2,0	1555,4	26,4	30,1 +/-2,0	1876,4	26,4	31,0 +/-2,0	1966,6
21 x 6	27,2 +/-2,0	1599,1	26,4	30,1 +/-2,0	1920,1	26,4	31,0 +/-2,0	2010,4
22 x 6	28,9 +/-2,0	1688,6	27,9	31,8 +/-2,0	2029,6	27,9	32,7 +/-2,0	2124,9
23 x 6	28,9 +/-2,0	1751,2	27,9	31,8 +/-2,0	2092,3	27,9	32,7 +/-2,0	2187,6
24 x 6	30,4 +/-2,0	1841,1	29,4	33,4 +/-2,0	2200,9	29,4	34,2 +/-2,0	2301,0
25 x 6	30,4 +/-2,0	1946,2	29,4	33,4 +/-2,0	2306,1	29,4	34,2 +/-2,0	2406,2
26 x 6	30,4 +/-2,0	1984,4	29,4	33,4 +/-2,0	2344,2	29,4	34,2 +/-2,0	2444,3
27 x 6	31,2 +/-2,0	2036,6	30,0	34,1 +/-2,0	2402,9	30,0	35,0 +/-2,0	2505,2
28 x 6	32,4 +/-2,0	2147,3	31,2	35,3 +/-2,5	2527,9	31,2	36,2 +/-2,5	2634,0
29 x 6	32,4 +/-2,0	2185,5	31,2	35,3 +/-2,5	2566,1	31,2	36,2 +/-2,5	2672,2
30 x 6	32,4 +/-2,0	2248,1	31,2	35,3 +/-2,5	2628,7	31,2	36,2 +/-2,5	2734,8

Para a blindagem de trança de cobre (B) considerar dimensionais da tabela de fita de cobre.

Shield copper braid (B) dimensions as per copper tape table.

Para a armação de fita de aço (D), considerar dimensionais da tabela de trança de aço.

Steel tape (D) dimensions as per steel braid table.

## Dimensionais e pesos / Dimensions and weights

### Machcontrol XL – 1000V – 6,0 mm<sup>2</sup>

Padrão / Standard CM: sem blindagem / no shield CA: blindagem alumínio / aluminium shield			Blindados / Shielded (E) Fita de cobre / Copper Tape			Armados / Armoured (C) Trança de aço / Steel braid		
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)
31 x 6	33,8 +/-2,0	2348,0	32,5	36,7 +/-2,5	2746,2	32,5	37,6 +/-2,5	2856,6
32 x 6	33,8 +/-2,0	2410,7	32,5	36,7 +/-2,5	2808,9	32,5	37,6 +/-2,5	2919,2
33 x 6	33,8 +/-2,0	2473,3	32,5	36,7 +/-2,5	2871,5	32,5	37,6 +/-2,5	2981,9
34 x 6	35,2 +/-2,5	2579,1	33,9	38,2 +/-2,5	3001,4	33,9	39,1 +/-2,5	3115,3
35 x 6	35,2 +/-2,5	2641,8	33,9	38,2 +/-2,5	3064,0	33,9	39,1 +/-2,5	3178,0
36 x 6	35,2 +/-2,5	2704,4	33,9	38,2 +/-2,5	3126,7	33,9	39,1 +/-2,5	3240,6
37 x 6	35,2 +/-2,5	2742,6	33,9	38,2 +/-2,5	3164,8	33,9	39,1 +/-2,5	3278,8
38 x 6	36,8 +/-2,5	2867,4	35,4	39,9 +/-2,5	3316,9	35,4	40,7 +/-2,5	3435,8
39 x 6	36,8 +/-2,5	2930,0	35,4	39,9 +/-2,5	3379,5	35,4	40,7 +/-2,5	3498,5
40 x 6	36,8 +/-2,5	2973,8	35,4	39,9 +/-2,5	3423,3	35,4	40,7 +/-2,5	3542,2
41 x 6	38,5 +/-2,5	3072,9	37,0	41,6 +/-2,5	3550,0	37,0	42,4 +/-2,5	3674,1
42 x 6	38,5 +/-2,5	3135,6	37,0	41,6 +/-2,5	3612,7	37,0	42,4 +/-2,5	3736,8
43 x 6	38,5 +/-2,5	3186,9	37,0	41,6 +/-2,5	3664,0	37,0	42,4 +/-2,5	3788,1
44 x 6	40,0 +/-2,5	3284,8	38,6	43,2 +/-2,5	3789,6	38,6	44,1 +/-2,5	3918,6
45 x 6	40,0 +/-2,5	3347,5	38,6	43,2 +/-2,5	3852,2	38,6	44,1 +/-2,5	3981,3
46 x 6	40,0 +/-2,5	3410,1	38,6	43,2 +/-2,5	3914,9	38,6	44,1 +/-2,5	4043,9
47 x 6	40,0 +/-2,5	3472,8	38,6	43,2 +/-2,5	3977,5	38,6	44,1 +/-2,5	4106,6
48 x 6	40,7 +/-2,5	3550,9	39,2	43,9 +/-2,5	4067,3	39,2	44,8 +/-2,5	4198,5
49 x 6	40,7 +/-2,5	3613,6	39,2	43,9 +/-2,5	4129,9	39,2	44,8 +/-2,5	4261,2
50 x 6	40,7 +/-2,5	3676,2	39,2	43,9 +/-2,5	4192,6	39,2	44,8 +/-2,5	4323,8
51 x 6	40,7 +/-2,5	3738,9	39,2	43,9 +/-2,5	4255,2	39,2	44,8 +/-2,5	4386,5
52 x 6	42,0 +/-2,5	3830,8	40,5	45,3 +/-2,5	4373,9	40,5	46,1 +/-2,5	4509,1
53 x 6	42,0 +/-2,5	3893,4	40,5	45,3 +/-2,5	4436,5	40,5	46,1 +/-2,5	4571,8
54 x 6	42,0 +/-2,5	3956,1	40,5	45,3 +/-2,5	4499,2	40,5	46,1 +/-2,5	4634,4
55 x 6	42,0 +/-2,5	4018,7	40,5	45,3 +/-2,5	4561,8	40,5	46,1 +/-2,5	4697,1
56 x 6	42,0 +/-2,5	4081,4	40,5	45,3 +/-2,5	4624,5	40,5	46,1 +/-2,5	4759,7
57 x 6	42,0 +/-2,5	4144,0	40,5	45,3 +/-2,5	4687,1	40,5	46,1 +/-2,5	4822,4
58 x 6	42,0 +/-2,5	4206,7	40,5	45,3 +/-2,5	4749,8	40,5	46,1 +/-2,5	4885,0
59 x 6	42,0 +/-2,5	4269,3	40,5	45,3 +/-2,5	4812,4	40,5	46,1 +/-2,5	4947,7

Para a blindagem de trança de cobre (B) considerar dimensionais da tabela de fita de cobre.  
Shield copper braid (B) dimensions as per copper tape table.

Para a armação de fita de aço (D), considerar dimensionais da tabela de trança de aço.  
Steel tape (D) dimensions as per steel braid table.

## Dimensionais e pesos / Dimensions and weights

### Machcontrol XL – 1000V – 10,0 mm<sup>2</sup>

Padrão / Standard CM: sem blindagem / no shield CA: blindagem alumínio / aluminium shield			Blindados / Shielded (E) Fita de cobre / Copper Tape			Armados / Armoured (C) Trança de aço / Steel braid		
Número condutores x seção / Number of conductors (n° x mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)	Diâmetro Interno / Internal Diameter (mm)	Diâmetro Externo / External Diameter (mm)	Peso / Weight (kg/km)
2 x 10	13,4 +/-1,5	300,8	13,4	16,6 +/-1,5	476,2	13,4	17,4 +/-1,5	521,7
3 x 10	14,4 +/-1,5	416,3	14,3	17,4 +/-1,5	599,8	14,3	18,3 +/-1,5	648,3
4 x 10	15,9 +/-1,5	544,2	15,7	18,9 +/-1,5	740,8	15,7	19,7 +/-1,5	793,0
5 x 10	17,5 +/-1,5	683,8	17,3	20,4 +/-2,0	895,8	17,3	21,3 +/-2,0	955,3
6 x 10	19,3 +/-1,5	821,7	18,9	22,2 +/-2,0	1053,0	18,9	23,1 +/-2,0	1118,4
7 x 10	19,3 +/-1,5	897,4	18,9	22,2 +/-2,0	1128,8	18,9	23,1 +/-2,0	1194,2
8 x 10	21,9 +/-2,0	1049,4	21,4	24,8 +/-2,0	1311,3	21,4	25,7 +/-2,0	1385,4
9 x 10	24,0 +/-2,0	1299,8	23,3	26,9 +/-2,0	1585,7	23,3	27,8 +/-2,0	1665,3
10 x 10	25,1 +/-2,0	1358,4	24,4	28,0 +/-2,0	1656,3	24,4	28,9 +/-2,0	1740,2
11 x 10	25,1 +/-2,0	1434,2	24,4	28,0 +/-2,0	1732,1	24,4	28,9 +/-2,0	1816,0
12 x 10	26,1 +/-2,0	1524,7	25,3	29,0 +/-2,0	1834,7	25,3	29,9 +/-2,0	1920,0
13 x 10	27,5 +/-2,0	1685,6	26,6	30,4 +/-2,0	2010,2	26,6	31,3 +/-2,0	2101,4
14 x 10	27,5 +/-2,0	1761,4	26,6	30,4 +/-2,0	2085,9	26,6	31,3 +/-2,0	2177,1
15 x 10	29,2 +/-2,0	1915,4	28,2	32,2 +/-2,0	2260,8	28,2	33,0 +/-2,0	2357,2
16 x 10	29,2 +/-2,0	2021,4	28,2	32,2 +/-2,0	2366,8	28,2	33,0 +/-2,0	2463,2
17 x 10	31,0 +/-2,0	2199,4	29,9	33,9 +/-2,0	2565,6	29,9	34,8 +/-2,0	2666,6
18 x 10	31,0 +/-2,0	2275,1	29,9	33,9 +/-2,0	2641,4	29,9	34,8 +/-2,0	2742,3
19 x 10	31,0 +/-2,0	2350,9	29,9	33,9 +/-2,0	2717,2	29,9	34,8 +/-2,0	2818,1
20 x 10	32,9 +/-2,0	2504,2	31,7	35,8 +/-2,5	2892,5	31,7	36,7 +/-2,5	2999,3
21 x 10	32,9 +/-2,0	2610,2	31,7	35,8 +/-2,5	2998,5	31,7	36,7 +/-2,5	3105,3
22 x 10	34,9 +/-2,0	2756,2	33,6	37,9 +/-2,5	3172,4	33,6	38,8 +/-2,5	3285,3
23 x 10	34,9 +/-2,0	2976,7	33,6	37,9 +/-2,5	3392,9	33,6	38,8 +/-2,5	3505,8
24 x 10	36,9 +/-2,5	3121,9	35,5	39,9 +/-2,5	3570,9	35,5	40,8 +/-2,5	3689,9
25 x 10	36,9 +/-2,5	3168,7	35,5	39,9 +/-2,5	3617,7	35,5	40,8 +/-2,5	3736,7
26 x 10	36,9 +/-2,5	3244,5	35,5	39,9 +/-2,5	3693,5	35,5	40,8 +/-2,5	3812,5
27 x 10	37,7 +/-2,5	3338,6	36,3	40,8 +/-2,5	3803,4	36,3	41,7 +/-2,5	3926,3
28 x 10	39,3 +/-2,5	3508,9	37,8	42,4 +/-2,5	3997,6	37,8	43,3 +/-2,5	4125,3
29 x 10	39,3 +/-2,5	3584,7	37,8	42,4 +/-2,5	4073,3	37,8	43,3 +/-2,5	4201,0
30 x 10	39,3 +/-2,5	3690,7	37,8	42,4 +/-2,5	4179,4	37,8	43,3 +/-2,5	4307,1
31 x 10	41,0 +/-2,5	3856,3	39,5	44,2 +/-2,5	4378,4	39,5	45,1 +/-2,5	4510,4
32 x 10	41,0 +/-2,5	3962,3	39,5	44,2 +/-2,5	4484,4	39,5	45,1 +/-2,5	4616,4
33 x 10	41,0 +/-2,5	4068,3	39,5	44,2 +/-2,5	4590,4	39,5	45,1 +/-2,5	4722,5
34 x 10	42,7 +/-2,5	4226,1	41,2	46,0 +/-2,5	4779,1	41,2	46,9 +/-2,5	4917,8
35 x 10	42,7 +/-2,5	4332,1	41,2	46,0 +/-2,5	4885,1	41,2	46,9 +/-2,5	5023,8
36 x 10	42,7 +/-2,5	4438,1	41,2	46,0 +/-2,5	4991,1	41,2	46,9 +/-2,5	5129,8
37 x 10	42,7 +/-2,5	4513,9	41,2	46,0 +/-2,5	5066,9	41,2	46,9 +/-2,5	5205,6

Para a blindagem de trança de cobre (B) considerar dimensionais da tabela de fita de cobre.  
Shield copper braid (B) dimensions as per copper tape table.

Para a armação de fita de aço (D), considerar dimensionais da tabela de trança de aço.  
Steel tape (D) dimensions as per steel braid table.