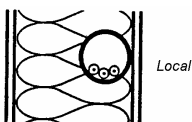
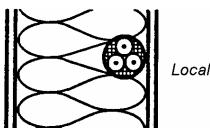
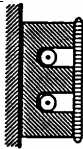
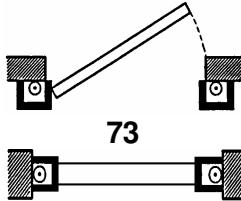


TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Correntes admissíveis nas canalizações (RTIEBT)

Modos de Instalação	Designação	Método de Refª.	Quadros RTIEBT	Q 52-C1 (*)	Q 52-C2 (*)	Q 52-C3 (*)	Q 52-C4 (*)		
			Temper. ^a Condutor	70º	90º	70º	90º		
 1	Condutores isolados em condutas circulares (tubos) encastrados em elementos da construção, termicamente isolantes	A	Secção dos Condutores	PVC	XLPE EPR	PVC	XLPE EPR		
				2 Condutores carregados		3 Condutores carregados			
			Cobre						
			1,5	14,5	19	13,5	17		
			2,5	19,5	26	18	23		
			4	26	35	24	31		
			6	34	45	31	40		
			10	46	61	42	54		
			16	61	81	56	73		
			25	80	106	73	95		
 51	Cabos multicondutores embebidos directamente em elementos da construção, termicamente isolantes	A	35	99	131	89	117		
			50	119	158	108	141		
			70	151	200	136	179		
			95	182	241	164	216		
			120	210	278	188	249		
			150	240	318	216	285		
			185	273	362	245	324		
			240	320	424	286	380		
			300	367	486	328	435		
			 71	Condutores isolados em calhas de rodapé	A ⁽⁹⁾	Alumínio			
2,5	15	20				14	19		
4	20	27				18,5	25		
6	26	35				24	32		
10	36	48				32	44		
 73 74	Condutores isolados em condutas circulares (tubos) ou cabos mono ou multicondutores, protegidos pelos aros das portas ou aros das janelas.	A ⁽⁹⁾	16	48	64	43	58		
			25	63	84	57	76		
			35	77	103	70	94		
			50	93	125	84	113		
			70	118	158	107	142		
			95	142	191	129	171		
			120	164	220	149	197		
			150	189	253	170	226		
			185	215	288	194	256		
			240	252	338	227	300		
300	289	387	261	344					

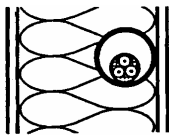
(*) - Para $S \leq 16 \text{ mm}^2$, admitiu-se que os condutores eram de secção circular e para $S > 16 \text{ mm}^2$, de secção sectorial (aplicável também a condutores de secção circular).

⁽⁹⁾ - Quando a construção destas calhas for termicamente equivalente às utilizadas nos métodos de instalação B(5)(8) 31 e 32, podem ser usados os métodos de referência B e B2 (veja-se a nota 7).

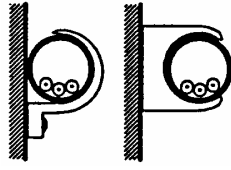
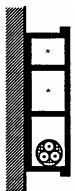
7) Os condutores isolados e os cabos instalados em calha (Ref^o. 31 e 32 do quadro 52 H) devem ser protegidos contra as sobre intensidades de acordo com as regras indicadas nas secções 43 e 473.

Deve-se ter particular cuidado com a instalação dos condutores isolados e dos cabos, para que o seu isolamento não seja danificado, nomeadamente pelas arestas vivas, pelo movimento das tampas ou pelas vibrações.

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Modos de Instalação	Designação	Método de Ref ^a .	Quadros RTIEBT	Q 52-C13		Q 52-C14	
			Temper. ^a Condutor	70º	90º	70º	90º
<div></div> <div>2</div>	Cabos multicondutores em condutas circulares (tubos) encastradas em elementos da construção, termicamente isolantes	A2	Secção dos Condutores	PVC	XLPE EPR	PVC	XLPE EPR
				2 Condutores carregados		3 Condutores carregados	
				Cobre			
			1,5	14	18,5	13	16,5
			2,5	18,5	25	17,5	22
			4	25	33	23	30
			6	32	42	29	38
			10	43	57	39	51
			16	57	76	52	68
			25	75	99	68	89
			35	92	121	83	109
			50	110	145	99	130
			70	139	183	125	164
			95	167	220	150	197
			120	192	253	172	227
			150	219	290	196	259
			185	248	329	223	295
			240	291	386	261	346
			300	334	442	298	396
				Alumínio			
			2,5	14,5	19,5	13,5	18
			4	19,5	26	17,5	24
			6	25	33	23	31
			10	33	45	31	41
			16	44	60	41	55
			25	58	78	53	71
			35	71	96	65	87
			50	86	115	78	104
			70	108	145	98	131
			95	130	175	118	157
			120	150	201	135	180
			150	172	230	155	206
			185	195	262	176	233
			240	229	307	207	273
			300	263	352	237	313

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Modos de Instalação	Designação	Método de Refª.	Quadros RTIEBT	Q 52-C1 (*)	Q 52-C2 (*)	Q 52-C3 (*)	Q 52-C4 (*)
			Temper.ª Condução.	70º	90º	70º	90º
 3	Condutores isolados em condutas circulares (tubos) montadas à vista	B	Secção dos Condutore s	PVC	XLPE EPR	PVC	XLPE EPR
				2 Condutores carregados	3 Condutores carregados		
				Cobre			
			1,5	17,5	23	15,5	20
			2,5	24	31	21	28
			4	32	42	28	37
			6	41	54	36	48
			10	57	75	50	66
			16	76	100	68	88
			25	101	133	89	117
			35	125	164	110	144
			50	151	198	134	175
			70	192	253	171	222
			95	232	306	207	269
			120	269	354	239	312
				Alumínio			
			2,5	18,5	25	16,5	22
			4	25	33	22	29
			6	32	43	28	38
			10	44	59	39	52
			16	60	79	53	71
			25	79	105	70	93
			35	97	130	86	116
			50	118	157	104	140
			70	150	200	133	179
			95	181	242	161	217
			120	210	281	186	251
 72	Condutores isolados ou cabos mono ou multicondutores em calhas de rodapé dotadas de separadores (* - compartimento para cabos de comunicações e de transmissão de dados)	B(8)					

(*) - Para $S \leq 16 \text{ mm}^2$, admitiu-se que os condutores eram de secção circular e para $S > 16 \text{ mm}^2$, de secção sectorial (aplicável também a condutores de secção circular).

(5) - Os valores das correntes admissíveis indicados para o método de referência B são válidos para um único circuito; quando se utilizar mais do que um circuito, devem ser aplicados os factores de correcção indicados no quadro 52E1, mesmo se houver divisórias ou separadores.


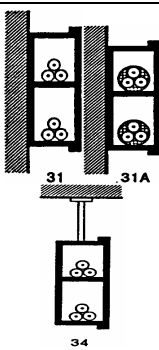
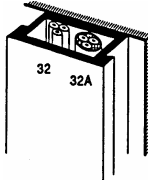
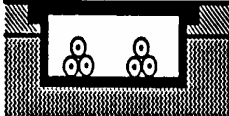
(6) - Recomenda-se limitar a utilização destes modos de instalação aos locais acessíveis apenas a pessoas autorizadas.

(8) - Para os cabos multicondutores utilizar o método de referência B2.

V - é a menor dimensão ou o diâmetro do oco ou a dimensão vertical do bloco alvéolar do oco do pavimento ou do tecto.

D_e - é o diâmetro exterior dos cabos multicondutores ou o diâmetro equivalente dos cabos monocondutores ou o diâmetro exterior da conduta ou do bloco alvéolar; quando os cabos monocondutores forem colocados em triângulo $D_e = 2,2d$ e quando forem colocados em linha $D_e = 3d$ (d - é o diâmetro exterior de um cabo monocondutor);

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Modos de Instalação	Designação	Métod o de Refª.	Quadros RTIEBT	Q 52-C1 (*)	Q 52-C2 (*)	Q 52-C3 (*)	Q 52-C4 (*)	
			Temper.ª Condutor	70º	90º	70º	90º	
 5	Condutores isolados em condutas circulares (tubos) embebidas nos elementos da construção, em alvenaria	B	Secção dos Condutore s	PVC	XLPE EPR	PVC	XLPE EPR	
				2 Condutores carregados		3 Condutores carregados		
			Cobre					
 31	Condutores isolados ou cabos mono ou multicondutores em calhas fixadas a elementos da construção em percursos horizontais (31 e 32) Condutores isolados em calhas suspensas (34)	B(5)(8)		1,5	17,5	23	15,5	20
				2,5	24	31	21	28
				4	32	42	28	37
				6	41	54	36	48
				10	57	75	50	66
				16	76	100	68	88
				25	101	133	89	117
				35	125	164	110	144
				50	151	198	134	175
				70	192	253	171	222
				95	232	306	207	269
				120	269	354	239	312
				 32	Condutores isolados ou cabos mono ou multicondutores em calhas fixadas a elementos da construção em percursos verticais	B(5)(8)		Alumínio
2,5	18,5	25	16,5					22
4	25	33	22					29
6	32	43	28					38
10	44	59	39					52
16	60	79	53					71
25	79	105	70					93
35	97	130	86					116
50	118	157	104					140
70	150	200	133					179
95	181	242	161					217
120	210	281	186					251
 33	Condutores isolados em calhas embebidas nos pavimentos e nas paredes	B(5)						Alumínio
				2,5	18,5	25	16,5	22
				4	25	33	22	29
				6	32	43	28	38
				10	44	59	39	52
				16	60	79	53	71
				25	79	105	70	93
				35	97	130	86	116
				50	118	157	104	140
				70	150	200	133	179
				95	181	242	161	217
				120	210	281	186	251

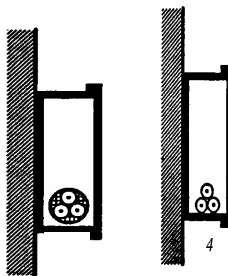
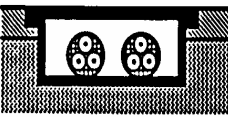
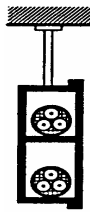
(*) - Para $S \leq 16 \text{ mm}^2$, admitiu-se que os condutores eram de secção circular e para $S > 16 \text{ mm}^2$, de secção sectorial (aplicável também a condutores de secção circular).

(5) - Os valores das correntes admissíveis indicados para o método de referência B são válidos para um único circuito; quando se utilizar mais do que um circuito, devem ser aplicados os factores de correcção indicados no quadro 52E1, mesmo se houver divisórias ou separadores.

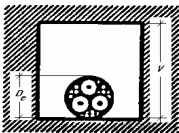
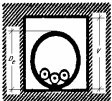

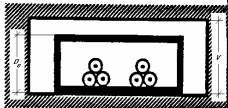
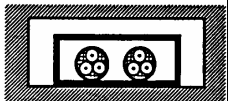
(6) - Recomenda-se limitar a utilização destes modos de instalação aos locais acessíveis apenas a pessoas autorizadas.

(8) - Para os cabos multicondutores utilizar o método de referência B2.

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Modos de Instalação	Designação	Método de Refª.	Quadros RTIEBT	Q 52-C13		Q 52-C14			
			Temper. ^a Condução	70º	90º	70º	90º		
 4A	Condutores isolados em condutas não circulares montadas à vista Cabos mono ou multicondutores em condutas não circulares montadas à vista (4A)	B2 Em estudo	Secção dos Condutores	PVC	XLPE EPR	PVC	XLPE EPR		
				2 Condutores carregados		3 Condutores carregados			
				Cobre					
			1,5 2,5 4 6 10 16 25 35 50 70 95 120	16,5 23 30 38 52 69 90 111 133 168 291 232	22 30 40 51 69 91 119 146 175 221 265 305	15 20 27 34 46 62 80 99 118 149 179 206	19,5 26 35 44 60 80 105 128 154 194 233 268		
 33A	Cabos mono ou multicondutores em calhas embebidas nos pavimentos e nas paredes	B2		Alumínio					
				2,5 4 6 10 16 25 35 50 70 95 120	17,5 24 30 41 54 71 86 104 131 157 181	23 31 40 54 72 94 115 138 175 210 242	15,5 21 27 36 48 62 77 92 116 139 160	21 28 35 48 64 84 103 124 156 188 216	
			 34A	Cabos mono ou multicondutores em calhas suspensas	B2				

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Modos de Instalação	Designação	Método de Refª.	Quadros RTIEBT	Q 52-C13	Q 52-C14	Q 52-C1 (*)	Q 52-C2 (*)
			Tempeª Conduit	70º	90º	70º	90º
 21	Cabos mono ou multicondutores em ocos da construção	B2 para: 1,5D _e ≤ V < 5D _e B para: 5D _e ≤ V < 50D _e (4)	Secção dos Condutores	PVC	XLPE EPR	PVC	XLPE EPR
			2 Condutores carregados				
			B2		B		
			Cobre				
 22  22A	Condutores isolados em condutas circulares (tubos) em ocos da construção Estudo	B2 para: 1,5D _e ≤ V < 20D _e B para: 20D _e ≤ V < 50D _e (4)	1,5	16,5	22	17,5	23
			2,5	23	30	24	31
			4	30	40	32	42
			6	38	51	41	54
			10	52	69	57	75
			16	69	91	76	100
			25	90	119	101	133
			35	111	146	125	164
			50	133	175	151	198
			70	168	221	192	253
			95	291	265	232	306
			120	232	305	269	354
			 23  23A	Condutores isolados em condutas não circulares em ocos da construção Cabos mono ou multicondutores em condutas não circulares em ocos da construção (Estudo)	B2 para: 1,5D _e ≤ V < 20D _e B para: 20D _e ≤ V < 50D _e (4)		2 Condutores carregados
B2		B					
Alumínio							
2,5	17,5	23				18,5	25
4	24	31				25	33
6	30	40				32	43
10	41	54				44	59
16	54	72				60	79
25	71	94				79	105
35	86	115				97	130
50	104	138				118	157
70	131	175				150	200
95	157	210				181	242
120	181	242	210	281			

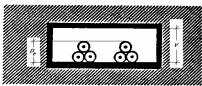
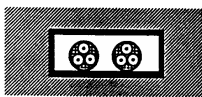
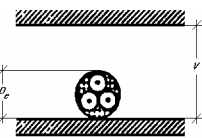

(*) - Para $S \leq 16 \text{ mm}^2$, admitiu-se que os condutores eram de secção circular e para $S > 16 \text{ mm}^2$, de secção sectorial (aplicável também a condutores de secção circular).

V - é a menor dimensão ou o diâmetro do oco ou a dimensão vertical do bloco alveolar do oco do pavimento ou do tecto.

D_e - é o diâmetro exterior dos cabos multicondutores ou o diâmetro equivalente dos cabos monocondutores ou o diâmetro exterior da conduta ou do bloco alveolar; quando os cabos monocondutores forem colocados em triângulo $D_e = 2,2d$ e quando forem colocados em linha $D_e = 3d$ (d - é o diâmetro exterior de um cabo monocondutor);

(4) - Para $V > 50D_e$ devem ser usados os métodos de referência C, E ou F.

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Modos de Instalação	Designação	Método de Refª.	Quadros RTIEBT	Q 52-C13	Q 52-C14	Q 52-C1 (*)	Q 52-C2 (*)
			Temperatura Condut	70º	90º	70º	90º
 24  24A	Condutores isolados em condutas não circulares embebidas durante a construção do edifício Cabos mono ou multicondutores em condutas não circulares embebidas durante a construção do edifício (Estudo)	B2 para: $1,5D_e \leq V < 5D_e$ B para: $5D_e \leq V < 50D_e$ (4)	Secção dos Condut	PVC	XLPE EPR	PVC	XLPE EPR
			2 Condutores carregados				
			B2		B		
			Cobre				
			1,5	16,5	22	17,5	23
2,5	23	30	24	31			
4	30	40	32	42			
6	38	51	41	54			
10	52	69	57	75			
16	69	91	76	100			
25	90	119	101	133			
35	111	146	125	164			
50	133	175	151	198			
70	168	221	192	253			
95	291	265	232	306			
120	232	305	269	354			
 25	Condutores isolados em condutas circulares (tubos) em ocos da construção	B2 para: $1,5D_e \leq V < 20D_e$ B para: $20D_e \leq V < 50D_e$ (4)	2 Condutores carregados				
			B2		B		
			Alumínio				
			2,5	17,5	23	18,5	25
			4	24	31	25	33
6	30	40	32	43			
10	41	54	44	59			
16	54	72	60	79			
25	71	94	79	105			
35	86	115	97	130			
50	104	138	118	157			
70	131	175	150	200			
95	157	210	181	242			
120	181	242	210	281			
 41	Condutores isolados em condutas circulares (tubos) ou cabos multicondutores em caleiras fechadas, em percursos horizontais ou verticais	B2 para: $1,5D_e \leq V < 20D_e$ B para: $20D_e \leq V < 50D_e$ (4)	2 Condutores carregados				
			B2		B		
			Alumínio				
			2,5	17,5	23	18,5	25
			4	24	31	25	33
6	30	40	32	43			
10	41	54	44	59			
16	54	72	60	79			
25	71	94	79	105			
35	86	115	97	130			
50	104	138	118	157			
70	131	175	150	200			
95	157	210	181	242			
120	181	242	210	281			

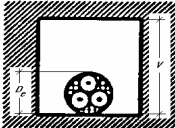


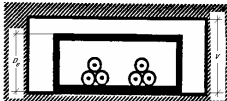
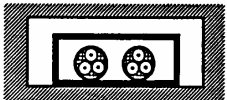
(*) - Para $S \leq 16 \text{ mm}^2$, admitiu-se que os condutores eram de secção circular e para $S > 16 \text{ mm}^2$, de secção sectorial (aplicável também a condutores de secção circular).

V - é a menor dimensão ou o diâmetro do oco ou a dimensão vertical do bloco alvéolar do oco do pavimento ou do tecto.

D_e - é o diâmetro exterior dos cabos multicondutores ou o diâmetro equivalente dos cabos monocondutores ou o diâmetro exterior da conduta ou do bloco alvéolar; quando os cabos monocondutores forem colocados em triângulo $D_e = 2,2d$ e quando forem colocados em linha $D_e = 3d$ (d - é o diâmetro exterior de um cabo monocondutor);

(4) - Para $V > 50D_e$ devem ser usados os métodos de referência C, E ou F.

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Modos de Instalação	Designação	Método de Refª.	Quadros RTIEBT	Q 52-C13	Q 52-C14	Q 52-C1 (*)	Q 52-C2 (*)
			Tempe _a Conduit	70º	90º	70º	90º
 21	Cabos mono ou multicondutores em ocos da construção	B2 para: $1,5D_e \leq V < 5D_e$ B para: $5D_e \leq V < 50D_e$ (4)	Secção dos Condutores	PVC	XLPE EPR	PVC	XLPE EPR
			3 Condutores carregados				
			B2		B		
			Cobre				
 22  22A	Condutores isolados em condutas circulares (tubos) em ocos da construção Estudo	B2 para: $1,5D_e \leq V < 20D_e$ B para: $20D_e \leq V < 50D_e$ (4)	1,5	15	19,5	15,5	20
			2,5	20	26	21	28
			4	27	35	28	37
			6	34	44	36	48
			10	46	60	50	66
			16	62	80	68	88
			25	80	105	89	117
			35	99	128	110	144
			50	118	154	134	175
			70	149	194	171	222
			95	179	233	207	269
			120	206	268	239	312
 23  23A	Condutores isolados em condutas não circulares em ocos da construção Cabos mono ou multicondutores sem condutas não circulares em ocos da construção (Estudo)	B2 para: $1,5D_e \leq V < 20D_e$ B para: $20D_e \leq V < 50D_e$ (4)		3 Condutores carregados			
			B2		B		
			Alumínio				
			2,5	15,5	21	16,5	22
			4	21	28	22	29
			6	27	35	28	38
			10	36	48	39	52
			16	48	64	53	71
			25	62	84	70	93
			35	77	103	86	116
			50	92	124	104	140
			70	116	156	133	179
			95	139	188	161	217
			120	160	216	186	251

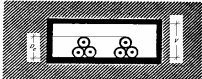
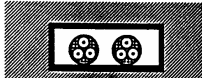
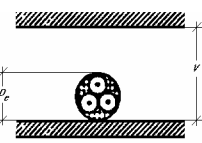

(*) - Para $S \leq 16 \text{ mm}^2$, admitiu-se que os condutores eram de secção circular e para $S > 16 \text{ mm}^2$, de secção sectorial (aplicável também a condutores de secção circular).

V - é a menor dimensão ou o diâmetro do oco ou a dimensão vertical do bloco alvéolar do oco do pavimento ou do tecto.

D_e - é o diâmetro exterior dos cabos multicondutores ou o diâmetro equivalente dos cabos monocondutores ou o diâmetro exterior da conduta ou do bloco alvéolar; quando os cabos monocondutores forem colocados em triângulo $D_e = 2,2d$ e quando forem colocados em linha $D_e = 3d$ (*d* - é o diâmetro exterior de um cabo monocondutor);

(4) - Para $V > 50D_e$ devem ser usados os métodos de referência C, E ou F.

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Modos de Instalação	Designação	Método de Refª.	Quadros RTIEBT	Q 52-C13	Q 52-C14	Q 52-C1 (*)	Q 52-C2 (*)
			Tempª Condu	70º	90º	70º	90º
 24  24A	Condutores isolados em condutas não circulares embebidas durante a construção do edifício Cabos mono ou multicondutores em condutas não circulares embebidas durante a construção do edifício (Estudo)	B2 para: $1,5D_e \leq V < 5D_e$ B para: $5D_e \leq V < 50D_e$ (4)	Secção dos Condutores	PVC	XLPE EPR	PVC	XLPE EPR
			3 Condutores carregados				
			B2		B		
			Cobre				
 25	Condutores isolados em condutas circulares (tubos) em ocos da construção	B2 para: $1,5D_e \leq V < 20D_e$ B para: $20D_e \leq V < 50D_e$ (4)	1,5	15	19,5	15,5	20
			2,5	20	26	21	28
			4	27	35	28	37
			6	34	44	36	48
			10	46	60	50	66
			16	62	80	68	88
			25	80	105	89	117
			35	99	128	110	144
			50	118	154	134	175
			70	149	194	171	222
			95	179	233	207	269
			120	206	268	239	312
 41	Condutores isolados em condutas circulares (tubos) ou cabos multicondutores em caleiras fechadas, em percursos horizontais ou verticais	B2 para: $1,5D_e \leq V < 20D_e$ B para: $20D_e \leq V < 50D_e$ (4)		3 Condutores carregados			
			B2		B		
			Alumínio				
			2,5	15,5	21	16,5	22
			4	21	28	22	29
			6	27	35	28	38
			10	36	48	39	52
			16	48	64	53	71
			25	62	84	70	93
			35	77	103	86	116
			50	92	124	104	140
			70	116	156	133	179
			95	139	188	161	217
			120	160	216	186	251

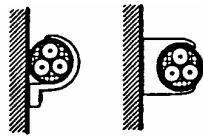
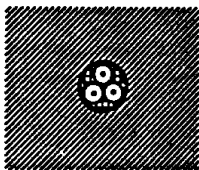

(*) - Para $S \leq 16 \text{ mm}^2$, admitiu-se que os condutores eram de secção circular e para $S > 16 \text{ mm}^2$, de secção sectorial (aplicável também a condutores de secção circular).

V - é a menor dimensão ou o diâmetro do oco ou a dimensão vertical do bloco alvéolar do oco do pavimento ou do tecto.

D_e - é o diâmetro exterior dos cabos multicondutores ou o diâmetro equivalente dos cabos monocondutores ou o diâmetro exterior da conduta ou do bloco alvéolar; quando os cabos monocondutores forem colocados em triângulo $D_e = 2,2d$ e quando forem colocados em linha $D_e = 3d$ (d - é o diâmetro exterior de um cabo monocondutor);

(4) - Para $V > 50D_e$ devem ser usados os métodos de referência C, E ou F.

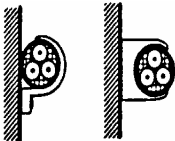
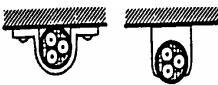
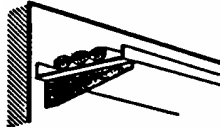
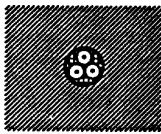

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Modos de Instalação	Designação	Método de Refª.	Quadros RTIEBT	Q 52-C1 (*)	Q 52-C2 (*)	Q 52-C3 (*)	Q 52-C4 (*)		
			Temper. ^a Condutor	70º	90º	70º	90º		
 11	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) fixados às paredes	C	Secção dos Condutores	PVC	XLPE EPR	PVC	XLPE EPR		
				2 Condutores carregados		3 Condutores carregados			
				Cobre					
			1,5	19,5	24	17,5	22		
 52	Cabos mono ou multicondutores embebidos directamente em elementos da construção, sem protecção mecânica complementar	C	2,5	27	33	24	30		
			4	36	45	32	40		
			6	46	58	41	52		
			10	63	80	57	71		
			16	85	107	76	96		
			25	112	138	96	119		
			35	138	171	119	147		
			50	168	209	144	179		
			70	213	269	184	229		
			95	258	328	223	278		
			120	299	382	259	322		
			150	344	441	299	371		
			185	392	506	341	424		
			240	461	599	403	500		
			300	530	693	464	576		
				Alumínio					
			 53	Cabos mono ou multicondutores embebidos directamente em elementos da construção, com protecção mecânica complementar	C	2,5	21	26	18,5
4	26	35				25	32		
6	36	45				32	41		
10	49	62				44	57		
16	66	84				59	76		
25	83	101				73	90		
35	103	126				90	112		
50	125	154				110	136		
70	160	198				140	174		
95	195	241				170	211		
120	226	280				197	245		
150	261	324				227	283		
185	298	371				259	323		
240	352	439				305	382		
300	406	508	351	440					

(*) - Para $S \leq 16 \text{ mm}^2$, admitiu-se que os condutores eram de secção circular e para $S > 16 \text{ mm}^2$, de secção sectorial (aplicável também a condutores de secção circular).

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Condutores e bainha em cobre
Bainha em PVC ou cabo NU e Acessível (1)
Temperatura da Bainha 70°C
Temperatura ambiente 30

Modos de Instalação	Designação	Método de Refª.	Quadro RTIEBT	Q 52-C5				
				Condutores com Isolamento Mineral				
				Número e disposição dos condutores				
 11	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) fixados às paredes	C	Secção dos Condutores	Um cabo de 2 condutores ou 2 cabos monocondutores	3 Condutores Carregados			
 11A	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) fixados aos tectos	C [3]			Carregados (2)	1 cabo multicondutor ou 3 cabos moncondutores	3 cabos monocondutores em	
						Em Triângulo (2)	Esteira Hozonrital (2)	
Tensão estipulada do cabo: 500 V								
 12	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em caminhos de cabos não perfurados	C [2](3)	1,5	23	19	21		
			2,5	31	26	29		
			4	40	35	38		
Tensão estipulada do cabo: 750 V								
 52	Cabos mono ou multicondutores embebidos directamente em elementos da construção, sem protecção mecânica complementar	C	1,5	25	21	23		
			2,5	34	28	31		
			4	45	37	41		
 53	Cabos mono ou multicondutores embebidos directamente em elementos da construção, com protecção mecânica complementar	C	6	57	48	52		
			10	77	65	70		
			16	102	86	92		
			25	133	112	120		
			35	163	137	147		
			50	202	169	181		
			70	247	207	221		
			95	296	249	264		
			120	340	286	303		
			150	388	327	346		
			185	440	371	392		
			240	514	434	457		

Nota: O algarismo indicado dentro de [] corresponde ao da referência do quadro 52E1 (factores de correcção).

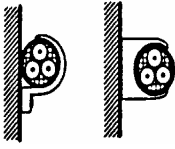
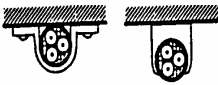
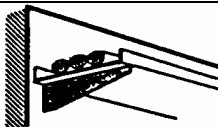
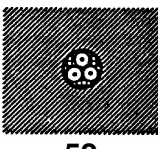

(3) - Os valores das correntes admissíveis podem também ser usados para os percursos verticais; quando as condições de ventilação forem limitadas a temperatura na parte superior do percurso vertical pode tornar-se muito elevada.

(1) - Para os cabos nus acessíveis, os valores indicados devem ser multiplicados por 0,9.

(2) - Para os cabos monocondutores, as bainhas dos cabos de um mesmo circuito devem ser ligadas em conjunto nas duas extremidades

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Condutores bainha de cobre
Cabo NU e Inacessível (1)
Temperatura da Bainha 105°C
Temperatura ambiente 30°C

Modos de Instalação	Designação	Método de Refª.	Quadros RTIEBT	Q 52 C6			
				Condutores com Isolamento Mineral			
				Número e disposição dos condutores			
 11	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) fixados às paredes	C	Secção dos Condutores (2)	Um cabo de 2 condutores ou 2 cabos monocondutores	3 Condutores Carregados		
 11A	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) fixados aos tectos	C [3]		Carregados	1 cabo multicondu- -tor ou 3 cabos moncondu- -tores	3 cabos monoconduto- res em	
Tensão estipulada do cabo: 500 V					Em triângulo (2)	Esteira Hozonrital (2)	
 12	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em caminhos de cabos não perfurados	C [2](3)	1,5 2,5 4	28 38 51	24 33 44	27 36 47	
 52	Cabos mono ou multicondutores embebidos directamente em elementos da construção, sem protecção mecânica complementar	C	Tensão estipulada do cabo: 750 V				
 53	Cabos mono ou multicondutores embebidos directamente em elementos da construção, com protecção mecânica complementar	C	1,5	31	26	30	
			2,5	42	35	41	
			4	55	47	53	
			6	70	59	67	
			10	96	81	91	
			16	127	107	119	
			25	166	140	154	
			35	203	171	187	
			50	251	212	230	
			70	307	260	280	
			95	369	312	334	
			120	424	359	383	
			150	485	410	435	
185	550	465	492				
240	643	544	572				

Nota: O algarismo indicado dentro de [] corresponde ao da referência do quadro 52E1 (factores de correcção).

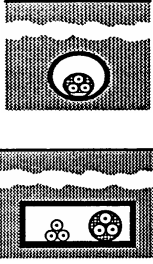
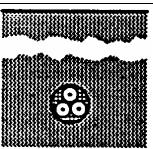
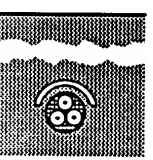
(3) - Os valores das correntes admissíveis podem também ser usados para os percursos verticais; quando as condições de ventilação forem limitadas a temperatura na parte superior do percurso vertical pode tornar-se muito elevada.

(1) - Para os cabos nus acessíveis, os valores indicados devem ser multiplicados por 0,9.

(2) - Para os cabos monocondutores, as bainhas dos cabos de um mesmo circuito devem ser ligadas em conjunto nas duas extremidades.

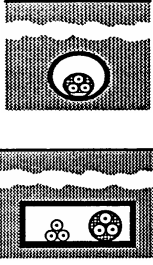
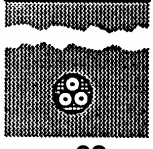

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

CANALIZAÇÕES ENTERRADAS

Modos de Instalação	Designação	Método de Ref ^a .	Quadro RTIEBT	Q 52 C-30			
				Número de Condutores carregados e Natureza do Isolamento			
				Condutores de Cobre			
 61	Cabos mono ou multiconduto-res, em condutas enterradas	D ⁽⁷⁾	Secção dos Condutores	2 PVC	3 PVC	2 XLPE	3 XLPE
			1,5 2,5 4 6 10 16 25 35 50 70 95 120 150 185 240 300	32 42 54 67 90 116 148 178 211 261 308 351 397 445 514 581	26 34 44 56 74 96 123 147 174 216 256 290 328 367 424 480	37 48 63 80 104 136 173 208 247 304 360 410 463 518 598 677	31 41 53 66 87 113 144 174 206 254 301 343 387 434 501 565
 62	Cabos mono ou multiconduto-res enterrados, sem protecção mecânica complementar	D ⁽⁷⁾					
 63	Cabos mono ou multicondutores enterrados, com protecção mecânica complementar	D ⁽⁷⁾	<p>(7) Em estudo; provisoriamente aplica-se o método D do Anexo III.</p> <p>Para cabos enterrados e colocados dentro de tubos ou de travessias, os valores indicados no quadro devem ser multiplicados por 0,80. Atendendo a que as correntes admissíveis foram calculadas para uma resistividade térmica do solo igual a 1K.m/W, é necessário considerar os factores de correcção.</p>				

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

CANALIZAÇÕES ENTERRADAS

Modos de Instalação	Designação	Método de Refª.	Quadros RTIEBT	Q 52 C 30			
				Número de Condutores carregados e Natureza do Isolamento			
				Condutores de Alumínio			
 61	Cabos mono ou multicondutores, em condutas enterradas	D ⁽⁷⁾	Secção dos Condutores	2 PVC	3 PVC	2 XLPE	3 XLPE
 62	Cabos mono ou multicondutores enterrados, sem protecção mecânica complementar	D ⁽⁷⁾	10	68	57	80	67
			16	88	74	104	87
			25	114	94	133	111
			35	137	114	160	134
			50	161	134	188	160
			70	200	167	233	197
			95	237	197	275	234
			120	270	224	314	266
			150	304	254	359	300
			185	343	285	398	337
 63	Cabos mono ou multicondutores enterrados, com protecção mecânica complementar	D ⁽⁷⁾	240	396	328	458	388
			300	447	371	520	400
			<p>(7) Em estudo; provisoriamente aplica-se o método D do Anexo III.</p> <p>Para cabos enterrados e colocados dentro de tubos ou de travessias, os valores indicados no quadro devem ser multiplicados por 0,80. Atendendo a que as correntes admissíveis foram calculadas para uma resistividade térmica do solo igual a 1K.m/W, é necessário considerar os factores de correcção.</p>				

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Método de Refª E,F,G.


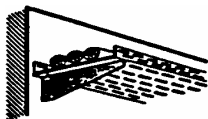
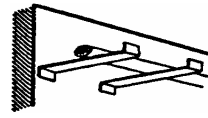
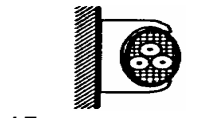
Condutores com isolamento mineral

Condutores e bainha em cobre

Bainha em PVC ou cabo nu e acessível (1)

Temperatura da bainha 70°C

Temperatura ambiente 30°C

Modos de Instalação	Designação	Método de Refª.	Quadr o RTIEBT	Quadro 52- C7					
				Número e disposição dos condutores					
				Um cabo de 2 cond. ou 2 cabos mono- cond	3 Condutores carregados				
					1 cabo Multi. ou 3 cabos Mono em 	Cabos mono agru- pados Sem Afastº na Vert/Hor	Cabo s mono agru- pado s com Afastº na Vertic	Cabo s mono agru- pado s com Afastº na Horiz.	
E ou F(2)	E ou F(2)	F (2)(3)	G (2)(3)	G (2)(3)					
 13	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em caminhos de cabos perfurados	E ou F [4](3)	Secção Dos Condu- tores	Tensão estipulada do cabo: 500 V					
 14	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em consolas	E ou F [4] ou [5](2)(3) G		1,5	25	21	23	26	29
 15	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) fixados por braçadeiras e afastados dos elementos da construção	E ou F [4] ou [5](2)(3) G		2,5	33	28	31	34	39
				4	44	37	41	45	51
				Tensão estipulada do cabo: 750 V					
				1,5	26	22	26	28	32
				2,5	36	30	34	37	43
				4	47	40	45	49	56
				6	60	51	57	62	71
				10	82	69	77	84	95
				16	109	92	102	110	125
				25	142	120	132	142	162
				35	174	147	161	173	197
				50	215	182	198	213	242
				70	264	223	241	259	294
				95	317	267	289	309	351
				120	364	308	331	353	402
				150	416	352	377	400	454
				185	462	399	426	448	507
				240	552	466	496	497	565

Nota: O algarismo indicado dentro de [] corresponde ao da referência do quadro 52E1 (factores de correcção).

F[4](2)(3) F[5](2)(3)

(2) Para certas aplicações, pode ser mais adequado utilizar factores de correcção específicos, como por exemplo, os indicados nos quadros 52E4 e 52E5.

(3) Os valores das correntes admissíveis podem também ser usados para os percursos verticais; quando as condições de ventilação forem limitadas a temperatura na parte superior do percurso vertical pode tornar-se muito elevada.

(1) - Para os cabos nus acessíveis, os valores indicados devem ser multiplicados por 0,9.

(2) - Para os cabos monocondutores, as bainhas dos cabos de um mesmo circuito devem ser ligadas em conjunto nas duas extremidades.

(3) - Afastamento não inferior ao diâmetro exterior do cabo monocondutor (De).

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Refª E,F,G.


Condutores com isolamento mineral

Condutores e bainha em cobre

Cabo NU e inacessível (1)

Temperatura da bainha 105°C

Temperatura ambiente 30°C

Modos de Instalação	Designação	Método de Refª.	Quadro RTIEBT	Quadro 52- C8					
				Número e disposição dos condutores					
				Um cabo de 2 cond. ou 2 cabos mono-cond.	3 Condutores carregados				
					1 cabo Multi. ou 3 cabos Mono em	Cabos mono agrupados Sem Afast ^o na Vert/Hor	Cabos mono agrupados com Afast ^o na Vertic	Cabos mono agrupados com Afast ^o na Horiz.	
				CARREGADOS		F	G	G	
				E ou F(2)	E ou F(2)	(2)(3)	(2)(3)	(2)(3)	
Tensão estipulada do cabo: 500 V									
				1,5	31	28	29	33	37
				2,5	41	35	39	43	49
				4	54	46	51	56	64
Tensão estipulada do cabo: 750 V									
				1,5	33	28	32	35	40
				2,5	45	38	43	47	54
				4	60	50	56	61	70
				6	76	64	71	78	89
				10	104	87	96	105	120
				16	137	115	127	137	157
				25	179	150	164	178	204
				35	220	184	200	216	248
				50	272	228	247	266	304
				70	333	279	300	323	370
				95	400	335	359	385	441
				120	460	385	411	441	505
				150	526	441	469	498	565
				185	596	500	530	557	629
				240	697	584	617	624	704

Nota: O algarismo indicado dentro de [] corresponde ao da referência do quadro 52E1 (factores de correcção).

F[4]⁽²⁾⁽³⁾ F[5]⁽²⁾⁽³⁾

(2) Para certas aplicações, pode ser mais adequado utilizar factores de correcção específicos, como por exemplo, os indicados nos quadros 52E4 e 52E5.

(3) Os valores das correntes admissíveis podem também ser usados para os percursos verticais; quando as condições de ventilação forem limitadas a temperatura na parte superior do percurso vertical pode tornar-se muito elevada.

(1) - Para os cabos nus acessíveis, os valores indicados devem ser multiplicados por 0,9.

(2) - Para os cabos monocondutores, as bainhas dos cabos de um mesmo circuito devem ser ligadas em conjunto nas duas extremidades.

(3) - Afastamento não inferior ao diâmetro exterior do cabo monocondutor (De).

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

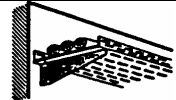
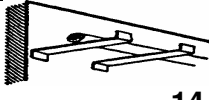
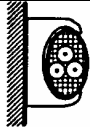


Refª E,F,G.

Condutores Isolados a Policloreto de Vinilo **PVC**

Condutores em cobre

Temperatura da alma condutora 70°C

Temperatura ambiente 30°C

Modos de Instalação	Designação	Método de Refª	Quadro RTIEBT	Quadro 52 –C9						
			Tipo de Cabos	Cabos Multicondutores		Cabos Monocondutores				
			Secção dos Condutores	2 Condutores Carreg (1)	3 Condutores Carreg (1)	2 Condutores Carreg (1)	3 Condutores Carreg (1)	3 Condutores carregados Esteira		
								Sem Afas (2)	Com Afastº (2)	
									Horiz.	Vert.
				E	E	F	F	F	G	G
 13	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em caminhos de cabos perfurados	E ou F[4](3)	1,5	22	18,5					
			2,5	30	25					
			4	40	34					
			6	51	43					
			10	70	60					
 14	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em consolas	E ou F[4] ou F[5](2)(3)	16	94	80					
			25	119	101	131	110	114	146	130
			35	148	126	162	137	143	181	162
			50	180	153	196	167	174	219	197
			70	232	196	251	216	225	281	254
 15	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) fixados por braçadeiras e afastados dos elementos da construção	E ou F[4] ou F[5](2)(3)	95	282	238	304	264	275	341	311
			120	328	276	352	308	321	396	362
			150	379	319	406	356	372	456	419
			185	434	364	463	409	427	521	480
			240	514	430	546	485	507	615	569
			300	593	497	629	561	587	709	659
			400			754	656	689	852	795
			500			868	749	789	982	920
			630			1005	855	905	1138	1070
 17	Cabos mono ou multicondutores auto-suportados ou suspensos por fiadores	E ou G								
 18	Condutores nus ou isolados assentes sobre isoladores	G								

Nota: O algarismo indicado dentro de [] corresponde ao da referência do quadro 52E1 (factores de correcção).

F[4](2)(3) F[5](2)(3)

(2) Para certas aplicações, pode ser mais adequado utilizar factores de correcção específicos, como por exemplo, os indicados nos quadros 52E4 e 52E5.

(3) Os valores das correntes admissíveis podem também ser usados para os percursos verticais; quando as condições de ventilação forem limitadas a temperatura na parte superior do percurso vertical pode tornar-se muito elevada.

(1) - Para $S \leq 16 \text{ mm}^2$, admitiu-se que os condutores eram de secção circular e para $S > 16 \text{ mm}^2$, de secção sectorial (aplicável também a condutores de secção circular).

(2) - Afastamento não inferior ao diâmetro exterior do cabo monocondutor (De).

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

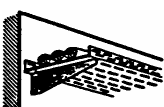
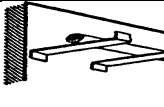

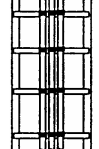
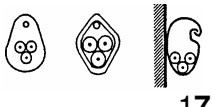

Refª E,F,G.

Condutores com Isolados a Policloreto de Vinilo **PVC**

Condutores em Alumínio

Temperatura da alma condutora 70°C

Temperatura ambiente 30°C

Modos de Instalação	Designação	Metodo de Refª	Quadro RTIEBT	Quadro 52 –C10						
			Tipo de Cabos	Cabos Multicondutores		Cabos Monocondutores				
			Secção dos Condutores	2 Condutores Carregados (1)	3 Condutores Carregados (1)	2 Condutores Carregados (1)	3 Condutores Carregados (1)	3 Condutores carregados Esteira		
				E	E	F	F	F	Com Afastº (2)	
									Sem Afast (2)	Vert.
									G	G
 13	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em caminhos de cabos perfurados	E ou F[4](3)	2,5	23	19,5					
			4	31	26					
			6	39	33					
			10	54	46					
			16	73	61					
 14	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em consolas	E ou F[4] ou F[5](2)(3) G	25	89	78	98	84	87	112	99
			35	111	96	122	105	109	139	124
			50	135	117	149	128	133	169	152
			70	173	150	192	166	173	217	196
			95	210	182	235	203	212	265	241
 15	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) fixados por braçadeiras e afastados dos elementos da construção	E ou F[4] ou F[5](2)(3) G	120	244	212	273	237	247	308	282
			150	282	245	316	274	287	356	327
			185	322	280	363	315	330	407	376
			240	380	330	430	375	392	482	447
			300	439	381	497	434	455	557	519
 16	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em escadas (para cabos)	E ou F[4] ou F[5](2)(3) G	400			600	526	552	671	629
			500			694	610	640	775	730
			630			808	711	746	900	852
 17	Cabos mono ou multicondutores auto-suportados ou suspensos por fiadores	E ou G								
 18	Condutores nus ou isolados assentes sobre isoladores	G								

Nota: O algarismo indicado dentro de [] corresponde ao da referência do quadro 52E1 (factores de correcção).

F[4](2)(3) F[5](2)(3)

(2) Para certas aplicações, pode ser mais adequado utilizar factores de correcção específicos, como por exemplo, os indicados nos quadros 52E4 e 52E5.

(3) Os valores das correntes admissíveis podem também ser usados para os percursos verticais; quando as condições de ventilação forem limitadas a temperatura na parte superior do percurso vertical pode tornar-se muito elevada.

(1) - Para $S \leq 16 \text{ mm}^2$, admitiu-se que os condutores eram de secção circular e para $S > 16 \text{ mm}^2$, de secção sectorial (aplicável também a condutores de secção circular).

(2) - Afastamento não inferior ao diâmetro exterior do cabo monocondutor (D_e).

Refª E,F,G.

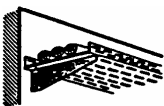
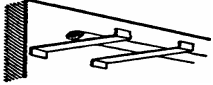

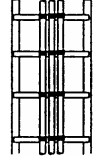
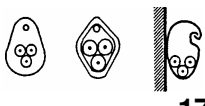




TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Condutores Isolados a Polietileno Rectificado (XLPE) ou Etileno-Propileno (EPR)

Condutores em Cobre

Temperatura da alma condutora 90°C

Temperatura ambiente 30°C

Modos de Instalação	Designação	Metodo de Refª	Quadro RTIEBT	Quadro 52 –C11						
			Tipo de Cabos	Cabos Multicondutores		Cabos Monocondutores				
			Secção dos Condutores	2 Condutores	3 Condutores	2 Condutores	3 Condutores	3 Condutores carregados Esteira		
				Carregº (1)	Carregº (1)	Carregº (1)	Carregº (1)	Sem Afas (2)	Com Afastº (2)	
				E	E	F	F		Horiz.	Vert.
 13	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em caminhos de cabos perfurados	E ou F[4](3)	1,5	26	23					
			2,5	36	32					
 14	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em consolas	E ou F [4] ou F[5](2)(3) G	4	49	42					
			6	63	54					
 15	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) fixados por braçadeiras e afastados dos elementos da construção	E ou F [4] ou F[5](2)(3) G	10	86	75					
			16	115	100	161	135	141	182	161
 16	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em escadas (para cabos)	E ou F [4] ou F[5](2)(3) G	25	149	127	200	169	176	226	201
			35	185	158	242	207	216	275	246
 17	Cabos mono ou multicondutores auto-suportados ou suspensos por fiadores	E ou G	50	225	192	310	268	279	353	318
			70	289	246	377	328	342	430	389
 18	Condutores nus ou isolados assentes sobre isoladores	G	95	352	298	437	383	400	500	454
			120	410	346	504	444	464	577	527
 19			150	473	399	575	510	533	661	605
			185	542	456	679	607	634	781	719
 20			240	641	538	783	703	736	902	833
			300	741	621	940	823	868	1085	1008
 21			400			1083	946	998	1253	1169
			500			1254	1088	1151	1454	1362

Nota: O algarismo indicado dentro de [] corresponde ao da referência do quadro 52E1 (factores de correcção).

8F[4](2)(3) F[5](2)(3)

(2) Para certas aplicações, pode ser mais adequado utilizar factores de correcção específicos, como por exemplo, os indicados nos quadros 52E4 e 52E5.

(3) Os valores das correntes admissíveis podem também ser usados para os percursos verticais; quando as condições de ventilação forem limitadas a temperatura na parte superior do percurso vertical pode tornar-se muito elevada.

(1) - Para $S \leq 16 \text{ mm}^2$, admitiu-se que os condutores eram de secção circular e para $S > 16 \text{ mm}^2$, de secção sectorial (aplicável também a condutores de secção circular).

(2) - Afastamento não inferior ao diâmetro exterior do cabo monocondutor (De).

Refª E,F,G.

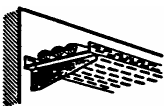
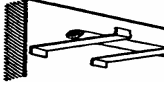
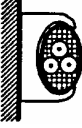
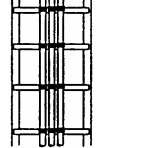
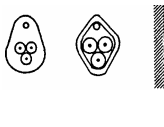

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Condutores Isolados a Polietileno Reticulado (XLPE) ou Etileno-Propileno (EPR)

Condutores em Alumínio

Temperatura da alma condutora 90°C

Temperatura ambiente 30°C

Modos de Instalação	Designação	Metodo de Ref ^a	Quadro RTIEBT	Quadro 52 –C12						
			Tipo de Cabos	Cabos Multicondutores		Cabos Monocondutores				
			Secção dos Condutores	2 Condutores Carreg ^a (1)	3 Condutores Carreg ^a (1)	2 Condutores Carreg ^a (1)	3 Condutores Carreg ^a (1)	3 Condutores carregados Esteira		
								Sem Afast ^a (2)	Com Afast ^a (2)	
									Horiz.	Vert.
				E	E	F	F	F	G	G
 13	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em caminhos de cabos perfurados	E ou F[4] ⁽³⁾	2,5 4 6 10 16 25	28 38 49 67 91 108	24 32 42 58 77 97					
 14	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em consolas	E ou F [4] ou F[5] ⁽²⁾⁽³⁾ G	35 50 70 95 120 150 185	135 164 211 257 300 346 397	120 146 187 227 263 304 347	121 150 184 237 289 337 389	103 129 159 206 253 296 343	107 135 165 215 264 308 358	138 172 210 271 332 387 448	122 153 188 244 300 351 408
 15	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) fixados por braçadeiras e afastados dos elementos da construção	E ou F [4] ou F[5] ⁽²⁾⁽³⁾ G	240 300 400 500 630	470 543	407 471	530 613 740 856 996	471 547 663 770 899	492 571 694 806 942	611 708 856 991 1154	561 652 792 921 1077
 16	Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em escadas (para cabos)	E ou F [4] ou F[5] ⁽²⁾⁽³⁾ G								
 17	Cabos mono ou multicondutor es auto-suportados ou suspensos por fiadores	E ou G								
 18	Condutores nus ou isolados assentes sobre isoladores	G								

Nota: O algarismo indicado dentro de [] corresponde ao da referência do quadro 52E1 (factores de correcção).

F[4]⁽²⁾⁽³⁾ F[5]⁽²⁾⁽³⁾

(2) Para certas aplicações, pode ser mais adequado utilizar factores de correcção específicos, como por exemplo, os indicados nos quadros 52E4 e 52E5.

(3) Os valores das correntes admissíveis podem também ser usados para os percursos verticais; quando as condições de ventilação forem limitadas a temperatura na parte superior do percurso vertical pode tornar-se muito elevada.

(1) - Para $S \leq 16 \text{ mm}^2$, admitiu-se que os condutores eram de secção circular e para $S > 16 \text{ mm}^2$, de secção sectorial (aplicável também a condutores de secção circular).

(2) - Afastamento não inferior ao diâmetro exterior do cabo monocondutor (De)

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

[E] Factores de correcção

[E] Factores de correcção com a temperatura ambiente

[E] QUADRO 52-D1

Factores de correcção em função das temperaturas ambientes
para canalizações instaladas ao ar

(a aplicar aos valores das correntes indicadas nos Quadros 52-C1 a 52-C14)

Temperatura ambiente (°C)	Isolamento			
	PVC	XLPE/EPR	Mineral(*)	
			(a)	(b)
10	1,22	1,15	1,26	1,14
15	1,17	1,12	1,20	1,11
20	1,12	1,08	1,14	1,07
25	1,06	1,04	1,07	1,04
30	1,00	1,00	1,00	1,00
35	0,94	0,96	0,93	0,96
40	0,87	0,91	0,85	0,92
45	0,79	0,87	0,76	0,88
50	0,71	0,82	0,67	0,84
55	0,61	0,76	0,57	0,80
60	0,50	0,71	0,45	0,75
65	-	0,65	-	0,70
70	-	0,58	-	0,65
75	-	0,50	-	0,60
80	-	0,41	-	0,54
85	-	-	-	0,47
90	-	-	-	0,40
95	-	-	-	0,32
(*) Para temperaturas ambientes superiores, consultar os fabricantes. (a) - Cabos com bainha em PVC ou cabos nus e acessíveis (70°C). (b) - Cabos nus e inacessíveis (105°C).				

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

QUADRO 52-D2

Factores de correcção em função da temperatura do solo

(a aplicar aos valores das correntes indicadas no quadro 52-C30)

Temperatura do solo (°C)	Isolamento	
	PVC	XLPE/EPR
10	1,10	1,07
15	1,05	1,04
20	1,00	1,00
25	0,95	0,96
30	0,89	0,93
35	0,84	0,89
40	0,77	0,85
45	0,71	0,80
50	0,63	0,76
55	0,55	0,71
60	0,45	0,65
65	-	0,60
70	-	0,53
75	-	0,46
80	-	0,38

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

[E] Factores de correcção para agrupamentos de condutores ou de cabos

[E] QUADRO 52-E1

Factores de correcção para agrupamento de cabos de diversos circuitos ou de vários cabos multicondutores, instalados ao ar, lado a lado, em camada simples,

(a aplicar aos valores dos quadros 52-C1 a 52-C14)

Refª	Disposição dos cabos	Factor de correcção												Quadros e métodos de referência
		N.º de circuitos ou de cabos multicondutores												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20	
1	Encastrados ou embidos em elementos da construção	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38	52-C1 a 52-C14 A a F
2	Sobre as paredes ou pisos ou sobre caminhos de cabos não perfurados	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	O factor de correcção não diminui a partir de 9 cabos			52-C1 a 52-C6 C
3	Nos tectos	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61				52-C7 a 52-C12 E, F
4	Em canalizações sobre caminhos de cabos, horizontais perfurados ou verticais	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72				
5	Sobre escadas (para cabos), consola, etc.	1,00	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78				

QUADRO 52-E2

Factores de correcção para agrupamentos de cabos enterrados em esteira horizontal, distanciados de pelo menos, 0.20 m

Número de cabos ou de canalizações	Factor de correcção
1	1,00
2	0,85
3	0,78
4	0,72
6	0,62
≥ 9	0,55

Nota: Quando os cabos forem montados em mais de uma camada, deve multiplicar-se os valores indicados no quadro 52-E1 pelos factores seguintes:

2 camadas: 0,80

4 ou 5 camadas: 0,70

9 ou mais camadas: 0,66

3 camadas: 0,73

6 a 8 camadas: 0,68

Os factores de correcção indicados nos quadros 52-E1 e 52-E2 são aplicáveis a agrupamentos homogéneos de cabos igualmente carregados.

Para efeitos de aplicação dos factores de correcção indicados nos quadros 52-E1 e 52-E2, consideram-se equivalentes aos cabos multicondutores os agrupamentos de dois ou de três cabos monocondutores.

Se um agrupamento for constituído, simultaneamente, por cabos de dois condutores e por cabos de três condutores, o número total de cabos a considerar deve ser igual ao número de

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

circuitos. O factor de correcção deve ser aplicado aos valores das correntes admissíveis relativos a dois condutores carregados (para os cabos de dois condutores) e aos valores das correntes admissíveis relativos a três condutores carregados (para os cabos de três condutores).

Os agrupamentos constituídos por N condutores carregados podem ser considerados equivalentes a N/2 circuitos com dois condutores carregados ou a N/3 circuitos com três condutores carregados

Os factores de correcção indicados nos quadros 52-E1 e 52-E2 são a média da gama das dimensões dos condutores e dos modos de colocação indicados nos quadros 52-C1 a 52-C14 e 52-C30. O limite superior do erro inerente a esta aproximação é de 5 %.

Não é necessário aplicar factores de correcção quando a distância horizontal entre cabos vizinhos for superior a duas vezes o seu diâmetro exterior.

Para certas instalações e para certos modos de instalação não previstos nos quadros podem ser utilizados factores calculados para esses casos (veja-se, por exemplo, o quadro 52-E5).

Para condutas agrupadas, lado a lado, os valores das correntes admissíveis nos condutores colocados no seu interior devem ser corrigidos pelos factores indicados no quadro 52-E3.

Quadro 52-E3

Factores de correcção para agrupamento de condutas com condutores, instaladas ao ar, enterradas ou embebidas no betão, em função da sua disposição (horizontal e vertical)

Número de condutas colocadas verticalmente	Número de condutas colocadas horizontalmente					
	1	2	3	4	5	6
<i>Canalizações instaladas ao ar</i>						
1	1,00	0,94	0,91	0,88	0,87	0,86
2	0,92	0,87	0,84	0,81	0,80	0,79
3	0,85	0,81	0,78	0,76	0,75	0,74
4	0,82	0,78	0,74	0,73	0,72	0,72
5	0,80	0,76	0,72	0,71	0,70	0,70
6	0,79	0,75	0,71	0,70	0,69	0,68
<i>Canalizações enterradas ou embebidas no betão</i>						
1	1,00	0,87	0,77	0,72	0,68	0,65
2	0,87	0,71	0,62	0,57	0,53	0,50
3	0,77	0,62	0,53	0,48	0,45	0,42
4	0,72	0,57	0,48	0,44	0,40	0,38
5	0,68	0,53	0,45	0,40	0,37	0,35
6	0,65	0,50	0,42	0,38	0,35	0,32

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

[E] Quadro 52-E4

Factores de correcção para agrupamento de diversos circuitos de cabos multicondutores, instalados ao ar, lado a lado, em camadas simples, para o método de referência E

(a aplicar aos valores dos quadros 52-C7 a 52-C12)

Modo de instalação (veja-se o quadro 52H)			N.º de cabos						
			N.º de caminhos de cabos	1	2	3	4	6	9
Caminhos de cabos perfurados horizontais	13	Cabos sem afastamento entre si e afastados dos elementos da construção de $d \geq 20$ mm	1	1,00	0,88	0,82	0,79	0,76	0,73
			2	1,00	0,87	0,80	0,77	0,73	0,68
			3	1,00	0,86	0,79	0,76	0,71	0,66
		Cabos com afastamento entre si $\geq De$ e afastados dos elementos da construção de $d \geq 20$ mm	1	1,00	1,00	0,98	0,95	0,91	-
			2	1,00	0,99	0,96	0,92	0,87	-
			3	1,00	0,98	0,95	0,91	0,85	-
Caminhos de cabos perfurados verticais	13	Cabos encostados	1	1,00	0,88	0,82	0,78	0,73	0,72
			2	1,00	0,88	0,81	0,76	0,71	0,70
		Cabos com afastamento entre si $\geq De$	1	1,00	0,91	0,89	0,88	0,87	-
			2	1,00	0,91	0,88	0,87	0,85	-
Escadas (para cabos), consolas, etc.	14	Cabos sem afastamento entre si e afastados dos elementos da construção de $d \geq 20$ mm	1	1,00	0,87	0,82	0,80	0,79	0,78
			2	1,00	0,86	0,80	0,78	0,76	0,73
			3	1,00	0,85	0,79	0,86	0,73	0,70
	16	Cabos com afastamento entre si $\geq De$ e afastados dos elementos da construção de $d \geq 20$ mm	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-
			2	1,00	0,99	0,98	0,97	0,96	-
			3	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	-

Nota: No quadro 52-E4:

d - é a distância dos cabos aos elementos da construção,

De - é o diâmetro exterior dos cabos.

Os factores de correcção são a média da gama das dimensões dos condutores e dos modos de colocação indicados nos quadros 52-C7 a 52-C12. O limite superior do erro inerente a esta aproximação é de 5 %.

Os valores indicados são aplicáveis a camadas simples de cabos e não a camadas múltiplas. Para camadas múltiplas, os valores dos factores de correcção são ligeiramente inferiores e devem ser determinados por meio de um método apropriado.

Os valores indicados para os caminhos de cabos perfurados horizontais e para as escadas e consolas são válidos quando a distância vertical entre vários destes elementos consecutivos (medida com os cabos colocados) for não inferior a 300 mm. Para distâncias inferiores, os valores devem ser reduzidos.

Os valores indicados para os caminhos de cabos perfurados verticais são válidos quando a distância horizontal entre vários destes elementos consecutivos (medida com os cabos colocados) for não inferior a 225 mm. Para distâncias inferiores, os valores devem ser reduzidos.

[E] Quadro 52-E5

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Factores de correcção para agrupamento de diversos circuitos de cabos monocondutores, instalados ao ar, lado a lado, em camada simples, para o método de referência F

(a aplicar aos valores dos quadros 52-C7 a 52-C12)

Modo de instalação (veja-se o quadro 52H)			N.º de circuitos trifásicos ⁽¹⁾			
			N.º de caminhos de cabos	1	2	3
Caminhos de cabos perfurados horizontais	13	Cabos sem afastamento entre si e afastados dos elementos da construção de $d \geq 20 \text{ mm}$ ⁽²⁾	1	0,98	0,91	0,87
			2	0,96	0,87	0,81
			3	0,95	0,85	0,78
Caminhos de cabos perfurados verticais	13	Cabos encostados ⁽³⁾	1	0,96	0,86	-
			2	0,95	0,84	-
Escadas (para cabos), consolas, etc.	14	Cabos sem afastamento entre si e afastados dos elementos da construção de $d \geq 20 \text{ mm}$ ⁽²⁾	1	1,00	0,97	0,96
	15		2	0,98	0,93	0,89
	16		3	0,97	0,90	0,86
Caminhos de cabos perfurados horizontais	13	Cabos com afastamento entre si $\geq De$ e afastados dos elementos da construção de $d \geq 20 \text{ mm}$ ⁽⁴⁾	1	1,00	0,98	0,96
			2	0,97	0,93	0,89
			3	0,96	0,92	0,86
Caminhos de cabos perfurados verticais	13	Cabos com afastamento entre si $\geq De$ ⁽⁴⁾	1	1,00	0,91	0,89
			2	1,00	0,90	0,86
Escadas (para cabos), consolas, etc.	14	Cabos com afastamento entre si $\geq De$ e afastados dos elementos da construção de $d \geq 20 \text{ mm}$ ⁽⁴⁾	1	1,00	1,00	1,00
	15		2	0,97	0,95	0,93
	16		3	0,96	0,94	0,90

(1) - Para os circuitos constituídos por vários cabos em paralelo por fase cada grupo de três condutores deve ser considerado com um único circuito para a determinação do número de circuitos trifásicos.

(2) - Cada circuito é constituído por três cabos monocondutores em esteira horizontal.

(3) - Cada circuito é constituído por três cabos monocondutores em esteira vertical.

(4) - Cada circuito é constituído por três cabos monocondutores em triângulo.

Nota: No quadro 52-E5:

d - é a distância dos cabos aos elementos da construção,

De - é o diâmetro exterior dos cabos.

Os factores de correcção são a média da gama das dimensões dos condutores e dos modos de colocação indicados nos quadros 52-C7 a 52-C12. O limite superior do erro inerente a esta aproximação é de 7,5 %.

Os valores indicados são aplicáveis a camadas simples de cabos (ou a cabos em triângulo) e não a camadas múltiplas. Para camadas múltiplas os valores dos factores de correcção são ligeiramente inferiores e devem ser determinados por meio de um método apropriado.

Os valores indicados para os caminhos de cabos perfurados horizontais e para as escadas e consolas são válidos quando a distância vertical entre vários destes elementos consecutivos (medida com os cabos colocados) for não inferior a 300 mm. Para distâncias inferiores, os valores devem ser reduzidos.

Os valores indicados para os caminhos de cabos perfurados verticais são válidos quando a distância horizontal entre vários destes elementos consecutivos (medida com os cabos colocados) for não inferior a 225 mm. Para distâncias inferiores, os valores devem ser reduzidos.

TABELAS E AUXILIARES PARA PROJECTO

Factores de correcção com a resistividade térmica do solo

Quadro 52-E6

Factores de correcção aplicáveis a cabos enterrados em função da resistividade térmica do solo

Resistividade térmica do terreno (K.m/W)	Factor de correção	Observações	
		Humidade	Natureza do terreno
0,40	1,25	Cabo imerso	Lodo
0,50	1,21	Terreno muito húmido	Areia
0,70	1,13	Terreno húmido	Argila e Calcário
0,85	1,05	Terreno normal	
1,00	1,00	Terreno seco	
1,20	0,94	Terreno muito seco	
1,50	0,86		
2,00	0,76		
2,50	0,70		
3,00	0,65		
			Cinzas