

4'. Dobór przewodów na obciążalność długotrwałą wg PN-IEC 60364-5-523:2001

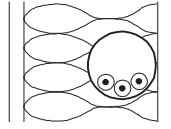
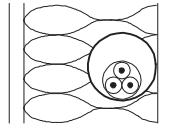
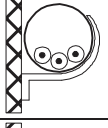
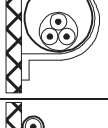
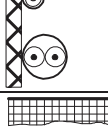
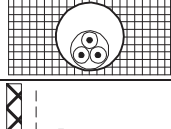

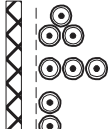
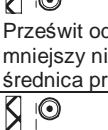
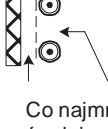
Podstawowy sposób wykonania instalacji				Tabele obciążalności prądowej długotrwałej dla obwodów pojedynczych							
				Izolacja PVC		Izolacja XLPE / EPR					
				Liczba żył							
				2	3	2	3				
	Pomieszczenie	Przewody jednożyłowe w rurze instalacyjnej w izolowanej cieplnie ścianie	A1								
	Pomieszczenie	Przewody wielożyłowe w rurze instalacyjnej w izolowanej cieplnie ścianie	A2								
		Przewody jednożyłowe w rurze instalacyjnej na ścianie drewnianej	B1					Miedź – Tabela 1	Miedź – Tabela 5	Miedź – Tabela 3	Miedź – Tabela 7
		Przewód wielożyłowy w rurze instalacyjnej na ścianie drewnianej	B2					Aluminium – Tabela 2	Aluminium – Tabela 6	Aluminium – Tabela 4	Aluminium – Tabela 8
		Przewód jednożyłowy lub wielożyłowy na drewnianej ścianie	C								
		Kabel wielożyłowy w okrągłej osłonie w ziemi	D								
		Przewód wielożyłowy w powietrzu	E								
		Prześwit od ściany nie mniejszy niż 0,3 średnicy przewodu									
		Przewody jednożyłowe w powietrzu, stykające się	F	Miedź – Tabela 9		Miedź – Tabela 11					
		Prześwit od ściany nie mniejszy niż jedna średnica przewodu		Aluminium – Tabela 10		Aluminium – Tabela 12					
		Przewody jednożyłowe w powietrzu, oddalone od siebie	G								
		Co najmniej jedna średnica przewodu									
											

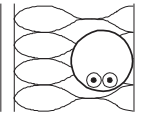
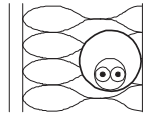
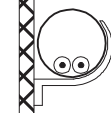
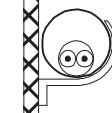
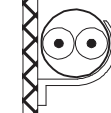
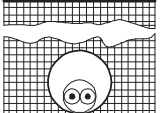
Tabela 1. Obciążalności prądowe długotrwałe, w amperach, dla sposobów wykonania instalacji A1, A2, B1, B2, C i D (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

Izolacja PVC, żyły miedziane

Temperatura żył: 70°C

Temperatura otoczenia: 30°C w powietrzu

20°C w ziemi

Przekrój znamionowy żyły mm ²	2 żyły obciążone					
						
	Sposób A1	Sposób A2	Sposób B1	Sposób B2	Sposób C	Sposób D
1,5	14,5	14	17,5	16,5	19,5	22
2,5	19,5	18,5	24	23	27	29
4	26	25	32	30	36	38
6	34	32	41	38	46	47
10	46	43	57	52	63	63
16	61	57	76	69	85	81
25	80	75	101	90	112	104
35	99	92	125	111	138	125
50	119	110	151	133	168	148
70	151	139	192	168	213	183
95	182	167	232	201	258	216
120	210	192	269	232	299	246
150	240	219	–	–	344	278
185	273	248	–	–	392	312
240	321	291	–	–	461	361
300	367	334	–	–	530	408

UWAGA – W przypadku sposobów wykonania instalacji A2, B2, C oraz D przyjęto, że żyły o przekrojach do 16 mm² włącznie są okrągłe. Wartości dla większych przekrojów odnoszą się do żył sektorowych i mogą być bezpiecznie stosowane do żył okrągłych.

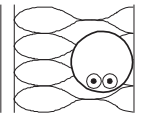
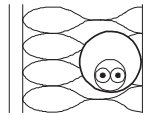
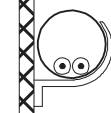
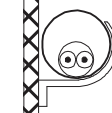
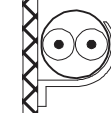
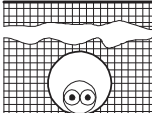
Tabela 2. Obciążalności prądowe długotrwałe, w amperach, dla sposobów wykonania instalacji A1, A2, B1, B2, C i D (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

Izolacja PVC, żyły aluminiowe

Temperatura żył: 70°C

Temperatura otoczenia: 30°C w powietrzu

20°C w ziemi

Przekrój znamionowy żyły mm ²	2 żyły obciążone					
						
	Sposób A1	Sposób A2	Sposób B1	Sposób B2	Sposób C	Sposób D
2,5	15	14,5	18,5	17,5	21	22
4	20	19,5	25	24	28	29
6	26	25	32	30	36	36
10	36	33	44	41	49	48
16	48	44	60	54	66	62
25	63	58	79	71	83	80
35	77	71	97	86	103	96
50	93	86	118	104	125	113
70	118	108	150	131	160	140
95	142	130	181	157	195	166
120	164	150	210	181	226	189
150	189	172	–	–	261	213
185	215	195	–	–	298	240
240	252	229	–	–	352	277
300	289	263	–	–	406	313

UWAGA – W przypadku sposobów wykonania instalacji A2, B2, C oraz D przyjęto, że żyły o przekrojach do 16 mm² włącznie są okrągłe. Wartości dla większych przekrojów odnoszą się do żył sektorowych i mogą być bezpiecznie stosowane do żył okrągłych.

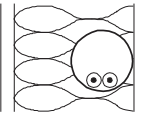
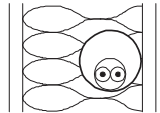
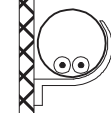
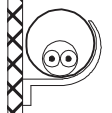
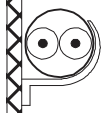
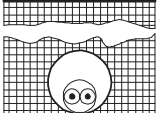
Tabela 3. Obciążalności prądowe długotrwałe, w amperach, dla sposobów wykonania instalacji A1, A2, B1, B2, C i D (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

Izolacja XLPE lub EPR, żyły miedziane

Temperatura żył: 90°C

Temperatura otoczenia: 30°C w powietrzu

20°C w ziemi

Przekrój znamionowy żyły mm ²	2 żyły obciążone					
						
	Sposób A1	Sposób A2	Sposób B1	Sposób B2	Sposób C	Sposób D
1,5	19	18,5	23	22	24	26
2,5	26	25	31	30	33	34
4	35	33	42	40	45	44
6	45	42	54	51	58	56
10	61	57	75	69	80	73
16	81	76	100	91	107	95
25	106	99	133	119	138	121
35	131	121	164	146	171	146
50	158	145	198	175	209	173
70	200	183	253	221	269	213
95	241	220	306	265	328	252
120	278	253	354	305	382	287
150	318	290	–	–	441	324
185	362	329	–	–	506	363
240	424	386	–	–	599	419
300	486	442	–	–	693	474

UWAGA – W przypadku sposobów wykonania instalacji A2, B2, C oraz D przyjęto, że żyły o przekrojach do 16 mm² włącznie są okrągłe. Wartości dla większych przekrojów odnoszą się do żył sektorowych i mogą być bezpiecznie stosowane do żył okrągłych.

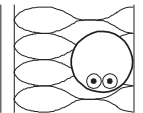
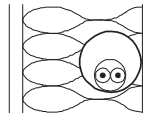
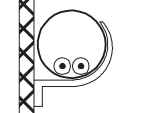
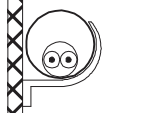
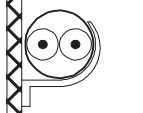
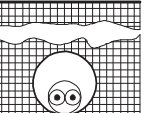
Tabela 4. Obciążalności prądowe długotrwałe, w amperach, dla sposobów wykonania instalacji A1, A2, B1, B2, C i D (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

Izolacja XLPE lub EPR, żyły aluminiowe

Temperatura żył: 90°C

Temperatura otoczenia: 30°C w powietrzu

20°C w ziemi

Przekrój znamionowy żyły mm ²	2 żyły obciążone					
						
	Sposób A1	Sposób A2	Sposób B1	Sposób B2	Sposób C	Sposób D
2,5	20	19,5	25	23	26	26
4	27	26	33	31	35	34
6	35	33	43	40	45	42
10	48	45	59	54	62	56
16	64	60	79	72	84	73
25	84	78	105	94	101	93
35	103	96	130	115	126	112
50	125	115	157	138	154	132
70	158	145	200	175	198	163
95	191	175	242	210	241	193
120	220	201	281	242	280	220
150	253	230	–	–	324	249
185	288	262	–	–	371	279
240	338	307	–	–	439	322
300	387	352	–	–	508	364

UWAGA – W przypadku sposobów wykonania instalacji A2, B2, C oraz D przyjęto, że żyły o przekrojach do 16 mm² włącznie są okrągłe. Wartości dla większych przekrojów odnoszą się do żył sektorowych i mogą być bezpiecznie stosowane do żył okrągłych.

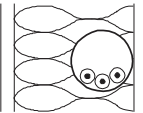
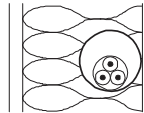
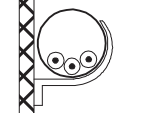

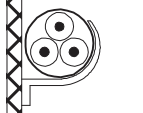
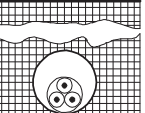
Tabela 5. Obciążalności prądowe długotrwałe, w amperach, dla sposobów wykonania instalacji A1, A2, B1, B2, C i D (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

Izolacja PVC, żyły miedziane

Temperatura żył: 70°C

Temperatura otoczenia: 30°C w powietrzu

20°C w ziemi

Przekrój znamionowy żyły mm ²	3 żyły obciążone					
						
	Sposób A1	Sposób A2	Sposób B1	Sposób B2	Sposób C	Sposób D
1,5	13,5	13	15,5	15	17,5	18
2,5	18	17,5	21	20	24	24
4	24	23	28	27	32	31
6	31	29	36	34	41	39
10	42	39	50	46	57	52
16	56	52	68	62	76	67
25	73	68	89	80	96	86
35	89	83	110	99	119	103
50	108	99	134	118	144	122
70	136	125	171	149	184	151
95	164	150	207	179	223	179
120	188	172	239	206	259	203
150	216	196	–	–	299	230
185	245	223	–	–	341	258
240	286	261	–	–	403	297
300	329	298	–	–	464	336

UWAGA – W przypadku sposobów wykonania instalacji A2, B2, C oraz D przyjęto, że żyły o przekrojach do 16 mm² włącznie są okrągłe. Wartości dla większych przekrojów odnoszą się do żył sektorowych i mogą być bezpiecznie stosowane do żył okrągłych.

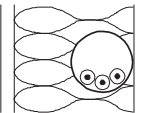
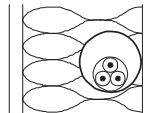
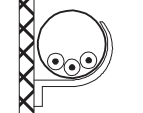

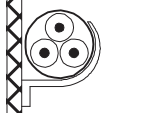
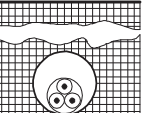
Tabela 6. Obciążalności prądowe długotrwałe, w amperach, dla sposobów wykonania instalacji A1, A2, B1, B2, C i D (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

Izolacja PVC, żyły aluminiowe

Temperatura żył: 70°C

Temperatura otoczenia: 30°C w powietrzu

20°C w ziemi

Przekrój znamionowy żyły mm ²	3 żyły obciążone					
						
	Sposób A1	Sposób A2	Sposób B1	Sposób B2	Sposób C	Sposób D
2,5	14	13,5	16,5	15,5	18,5	18,5
4	18,5	17,5	22	21	25	24
6	24	23	28	27	32	30
10	32	31	39	36	44	40
16	43	41	53	48	59	52
25	57	53	70	62	73	66
35	70	65	86	77	90	80
50	84	78	104	92	110	94
70	107	98	133	116	140	117
95	129	118	161	139	170	138
120	149	135	186	160	197	157
150	170	155	–	–	227	178
185	194	176	–	–	259	200
240	227	207	–	–	305	230
300	261	237	–	–	351	260

UWAGA – W przypadku sposobów wykonania instalacji A2, B2, C oraz D przyjęto, że żyły o przekrojach do 16 mm² włącznie są okrągłe. Wartości dla większych przekrojów odnoszą się do żył sektorowych i mogą być bezpiecznie stosowane do żył okrągłych.

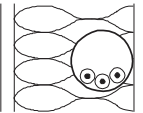
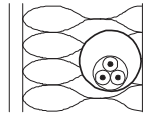

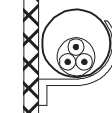
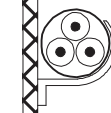
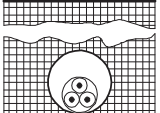
Tabela 7. Obciążalności prądowe długotrwałe, w amperach, dla sposobów wykonania instalacji A1, A2, B1, B2, C i D (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

Izolacja XLPE lub EPR, żyły miedziane

Temperatura żył: 90°C

Temperatura otoczenia: 30°C w powietrzu

20°C w ziemi

Przekrój znamionowy żyły mm ²	3 żyły obciążone					
						
	Sposób A1	Sposób A2	Sposób B1	Sposób B2	Sposób C	Sposób D
1,5	17	16,5	20	19,5	22	22
2,5	23	22	28	26	30	29
4	31	30	37	35	40	37
6	40	38	48	44	52	46
10	54	51	66	60	71	61
16	73	68	88	80	96	79
25	95	89	117	105	119	101
35	117	109	144	128	147	122
50	141	130	175	154	179	144
70	179	164	222	194	229	178
95	216	197	269	233	278	211
120	249	227	312	268	322	240
150	285	259	–	–	371	271
185	324	295	–	–	424	304
240	380	346	–	–	500	351
300	435	396	–	–	576	396

UWAGA – W przypadku sposobów wykonania instalacji A2, B2, C oraz D przyjęto, że żyły o przekrojach do 16 mm² włącznie są okrągłe. Wartości dla większych przekrojów odnoszą się do żył sektorowych i mogą być bezpiecznie stosowane do żył okrągłych.

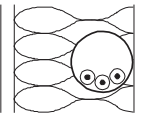
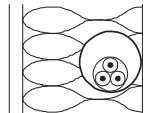
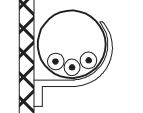

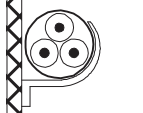
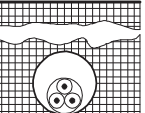
Tabela 8. Obciążalności prądowe długotrwałe, w amperach, dla sposobów wykonania instalacji A1, A2, B1, B2, C i D (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

Izolacja XLPE lub EPR, żyły aluminiowe

Temperatura żył: 90°C

Temperatura otoczenia: 30°C w powietrzu

20°C w ziemi

Przekrój znamionowy żyły mm ²	3 żyły obciążone					
						
	Sposób A1	Sposób A2	Sposób B1	Sposób B2	Sposób C	Sposób D
2,5	19	18	22	21	24	22
4	25	24	29	28	32	29
6	32	31	38	35	41	36
10	44	41	52	48	57	47
16	58	55	71	64	76	61
25	76	71	93	84	90	78
35	94	87	116	103	112	94
50	113	104	140	124	136	112
70	142	131	179	156	174	138
95	171	157	217	188	211	164
120	197	180	251	216	245	186
150	226	206	–	–	283	210
185	256	233	–	–	323	236
240	300	273	–	–	382	272
300	344	313	–	–	440	308

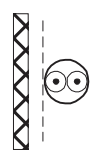
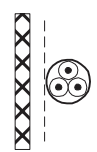
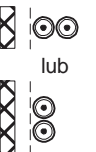
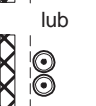
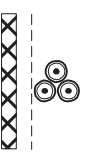
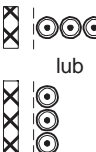
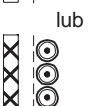
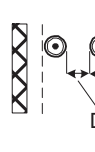
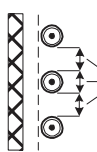
UWAGA – W przypadku sposobów wykonania instalacji A2, B2, C oraz D przyjęto, że żyły o przekrojach do 16 mm² włącznie są okrągłe. Wartości dla większych przekrojów odnoszą się do żył sektorowych i mogą być bezpiecznie stosowane do żył okrągłych.

Tabela 9. Obciążalności prądowe długotrwałe, w amperach, dla sposobów wykonania instalacji E, F i G (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

Izolacja PVC, żyły miedziane

Temperatura żył: 70°C

Obliczeniowa temperatura otoczenia: 30°C

Przekrój znamionowy żyły mm ²	Przewody wielożyłowe		Przewody jednożyłowe				
	2 żyły obciążone	3 żyły obciążone	Stykające się; 2 żyły obciążone	Obciążone 3 żyły w układzie trójkątnym	Obciążone 3 żyły przewodów w układzie płaskim		
					Stykających się	Oddalonych od siebie	
						Poziomo	Pionowo
			 lub 		 lub 		
	Sposób E	Sposób E	Sposób F	Sposób F	Sposób F	Sposób G	Sposób G
1,5	22	18,5	–	–	–	–	–
2,5	30	25	–	–	–	–	–
4	40	34	–	–	–	–	–
6	51	43	–	–	–	–	–
10	70	60	–	–	–	–	–
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
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

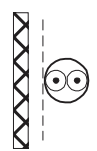
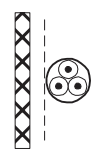
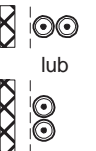

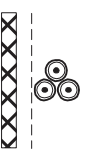
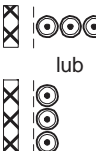

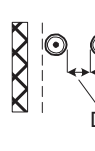
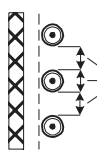
UWAGA – Przyjęto, że żyły o przekrojach do 16 mm² włącznie są okrągłe. Wartości dla większych przekrojów odnoszą się do żył sektorowych i mogą być bezpiecznie stosowane do żył okrągłych.

Tabela 10. Obciążalności prądowe długotrwałe, w amperach, dla sposobów wykonania instalacji E, F i G (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

Izolacja PVC, żyły aluminiowe

Temperatura żył: 70°C

Obliczeniowa temperatura otoczenia: 30°C

Przekrój znamionowy żyły mm ²	Przewody wielożyłowe		Przewody jednożyłowe				
	2 żyły obciążone	3 żyły obciążone	Stykające się; 2 żyły obciążone	Obciążone 3 żyły w układzie trójkątnym	Obciążone 3 żyły przewodów w układzie płaskim		
					Stykających się	Oddalonych od siebie	
						Poziomo	Pionowo
			 lub 		 lub 		
	Sposób E	Sposób E	Sposób F	Sposób F	Sposób F	Sposób G	Sposób G
2,5	23	19,5	–	–	–	–	–
4	31	26	–	–	–	–	–
6	39	33	–	–	–	–	–
10	54	46	–	–	–	–	–
16	73	61	–	–	–	–	–
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	183	235	203	212	265	241
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
400	–	–	600	526	552	671	629
500	–	–	694	610	640	775	730
630	–	–	808	711	746	900	852

UWAGA – Przyjęto, że żyły o przekrojach do 16 mm² włącznie są okrągłe. Wartości dla większych przekrojów odnoszą się do żył sektorowych i mogą być bezpiecznie stosowane do żył okrągłych.

Tabela 11. Obciążalności prądowe długotrwałe, w amperach, dla sposobów wykonania instalacji E, F i G (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

Izolacja XLPE lub EPR, żyły miedziane

Temperatura żył: 90°C

Obliczeniowa temperatura otoczenia: 30°C

Przekrój znamionowy żyły mm ²	Przewody wielożyłowe		Przewody jednożyłowe				
	2 żyły obciążone	3 żyły obciążone	Stykające się; 2 żyły obciążone	Obciążone 3 żyły w układzie trójkątnym	Obciążone 3 żyły przewodów w układzie płaskim		
					Stykających się	Oddalonych od siebie	
						Poziomo	Pionowo
	Sposób E	Sposób E	Sposób F	Sposób F	Sposób F	Sposób G	Sposób G
1,5	26	23	–	–	–	–	–
2,5	36	32	–	–	–	–	–
4	49	42	–	–	–	–	–
6	63	54	–	–	–	–	–
10	86	75	–	–	–	–	–
16	115	100	–	–	–	–	–
25	149	127	161	135	141	182	161
35	185	158	200	169	176	226	201
50	225	192	242	207	216	275	246
70	289	246	310	268	279	353	318
95	352	298	377	328	342	430	389
120	410	346	437	383	400	500	454
150	473	399	504	444	464	577	527
185	542	456	575	510	533	661	605
240	641	538	679	607	634	781	719
300	741	621	783	703	736	902	833
400	–	–	940	823	868	1085	1008
500	–	–	1083	946	998	1253	1169
630	–	–	1254	1088	1151	1454	1362

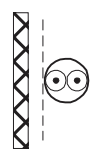
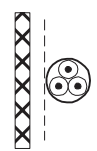
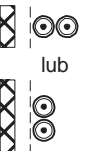

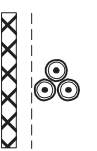
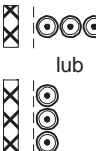

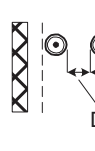
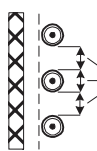
UWAGA – Przyjęto, że żyły o przekrojach do 16 mm² włącznie są okrągłe. Wartości dla większych przekrojów odnoszą się do żył sektorowych i mogą być bezpiecznie stosowane do żył okrągłych.

Tabela 12. Obciążalności prądowe długotrwałe, w amperach, dla sposobów wykonania instalacji E, F i G (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

Izolacja XLPE lub EPR, żyły aluminiowe

Temperatura żył: 90°C

Obliczeniowa temperatura otoczenia: 30°C

Przekrój znamionowy żyły mm ²	Przewody wielożyłowe		Przewody jednożyłowe				
	2 żyły obciążone	3 żyły obciążone	Stykające się; 2 żyły obciążone	Obciążone 3 żyły w układzie trójkątnym	Obciążone 3 żyły przewodów w układzie płaskim		
					Stykających się	Oddalonych od siebie	
						Poziomo	Pionowo
			 lub 		 lub 		
	Sposób E	Sposób E	Sposób F	Sposób F	Sposób F	Sposób G	Sposób G
2,5	28	24	–	–	–	–	–
4	38	32	–	–	–	–	–
6	49	42	–	–	–	–	–
10	67	58	–	–	–	–	–
16	91	77	–	–	–	–	–
25	108	97	121	103	107	138	122
35	135	120	150	129	135	172	153
50	164	146	184	159	165	210	188
70	211	187	237	206	215	271	244
95	257	227	289	253	264	332	300
120	300	263	337	296	308	387	351
150	346	304	389	343	358	448	408
185	397	347	447	395	413	515	470
240	470	409	530	471	492	611	561
300	543	471	613	547	571	708	652
400	–	–	740	663	694	856	792
500	–	–	856	770	806	991	921
630	–	–	996	899	942	1154	1077

UWAGA – Przyjęto, że żyły o przekrojach do 16 mm² włącznie są okrągłe. Wartości dla większych przekrojów odnoszą się do żył sektorowych i mogą być bezpiecznie stosowane do żył okrągłych.

**Tabela 13. Zestawienie wartości temperaturowego współczynnika poprawkowego (k_t)
(wg PN-IEC 60364-5-523:2001)**

Temperatura otoczenia °C	Wartości temperaturowego współczynnika poprawkowego (k_t)			
	Dotyczy obciążalności prądowej długotrwałej przewodów prowadzonych w powietrzu o temperaturze innej niż 30°C		Dotyczy obciążalności prądowej długotrwałej kabli układanych w ziemi o temperaturze innej niż 20°C	
	Izolacja PVC	Izolacja XLPE / EPR	Izolacja PVC	Izolacja XLPE / EPR
10	1,22	1,15	1,10	1,07
15	1,17	1,12	1,05	1,04
20	1,12	1,08	1,00	1,00
25	1,06	1,04	0,95	0,96
30	1,00	1,00	0,89	0,93
35	0,94	0,96	0,84	0,89
40	0,87	0,91	0,77	0,85
45	0,79	0,87	0,71	0,80
50	0,71	0,82	0,63	0,76
55	0,61	0,76	0,55	0,71
60	0,50	0,71	0,45	0,65
65	–	0,65	–	0,60
70	–	0,58	–	0,53
75	–	0,50	–	0,46
80	–	0,41	–	0,38

UWAGA – W przypadku wyższych temperatur otoczenia należy skonsultować się z producentem.

Tabela 14. Zestawienie wartości współczynnika zmniejszającego (poprawkowego) (k_g) dla wiązek złożonych z więcej niż jednego obwodu lub z więcej niż jednego przewodu wielożyłowego (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)


Rozmieszczenie (przewody stykające się)	Liczba obwodów lub przewodów wielożyłowych												Zakres stosowania współczynnika
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20	
Wiązka w powietrzu lub na powierzchni, wbudowana lub obudowana	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38	sposoby od A do F (Tab. 2 ÷ Tab. 12)
W pojedynczej warstwie na ścianie, podłodze lub w nie perforowanym korytku instalacyjnym	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	Dla liczby obwodów lub przewodów wielożyłowych większej niż dziewięć nie stosuje się dalszych współczynników poprawkowych			sposób C (Tab. 2 ÷ Tab. 8)
W pojedynczej warstwie bezpośrednio pod sufitem	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61				
W pojedynczej warstwie w poziomym lub pionowym perforowanym korytku instalacyjnym	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72				
W pojedynczej warstwie na drabince instalacyjnej, w uchwytach instalacyjnych itp.	1,00	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78				
<p>UWAGA 1 – Niniejsze współczynniki stosuje się dla wiązek takich samych, jednakowo obciążonych przewodów.</p> <p>UWAGA 2 – Jeżeli poziome odstępstwa między sąsiednimi przewodami są większe niż ich dwukrotna całkowita średnica, nie wymaga się stosowania współczynnika zmniejszającego.</p> <p>UWAGA 3 – Te same współczynniki stosuje się dla: – wiązek złożonych z dwóch lub trzech przewodów jednożyłowych, – przewodów wielożyłowych.</p> <p>UWAGA 4 – Jeżeli w układzie występują przewody dwużyłowe i trójżyłowe, jako całkowitą liczbę tych przewodów przyjmuje się liczbę obwodów, a do tablic dotyczących dwóch obciążonych żył przewodów dwużyłowych oraz do tablic dotyczących trzech obciążonych żył przewodów trójżyłowych stosuje się odpowiedni współczynnik.</p> <p>UWAGA 5 – Jeżeli w grupie występuje n przewodów jednożyłowych, można przyjąć, że grupa ta składa się z n/2 obwodów z dwiema obciążonymi żyłami lub z n/3 obwodów z trzema obciążonymi żyłami.</p> <p>UWAGA 6 – Wartości zostały podane jako uśrednione, bez uwzględnienia przekrojów żył i rodzajów instalacji określonych w tablicach od Tab. 2 do Tab. 12 z dokładnością wartości tabelarycznych wynoszącą ± 5%.</p> <p>UWAGA 7 – Dla pewnych instalacji i innych sposobów nie ujętych w powyższym zestawieniu można stosować współczynniki obliczone dla przypadków specjalnych (patrz np. Tab. 16 i Tab. 17).</p>													

Tabela 15-1. Zestawienie wartości współczynnika zmniejszającego (poprawkowego) (k_g) dla kabli układanych w ziemi, składających się z więcej niż jednego obwodu – instalacja wykonana sposobem D (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

KABLE WIELOŻYŁOWE LUB JEDNOŻYŁOWE UKŁADANE BEZPOŚREDNIO W ZIEMI					
Liczba obwodów	Prześwit między kablami (a)				
	Zero (kable stykające się)	Jedna średnica kabla	0,125 m	0,25 m	0,5 m
2	0,75	0,80	0,85	0,90	0,90
3	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85
4	0,60	0,60	0,70	0,75	0,80
5	0,55	0,55	0,65	0,70	0,80
6	0,50	0,55	0,60	0,70	0,80


UWAGA – Podane wartości dotyczą głębokości ułożenia 0,7 m i rezystywności cieplnej gruntu 2,5 K·m/W. Są to wartości uśrednione dla całego zakresu rozmiarów i rodzajów kabli wymienionych w tablicach zawartych w normie (PN-IEC 60364-5-523:2001). Proces uśredniania łącznie z zaokrągleniem może w rezultacie w pewnych przypadkach spowodować uchyb do $\pm 10\%$. (Jeżeli wymaga się dokładniejszego określenia wartości, można ją obliczyć sposobami podanymi w IEC 60287.)

Tabela 15-2. Zestawienie wartości współczynnika zmniejszającego (poprawkowego) (k_g) dla kabli układanych w ziemi, składających się z więcej niż jednego obwodu – instalacja wykonana sposobem D (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

KABLE WIELOŻYŁOWE W ODDZIELNYCH OKRĄGLYCH OSŁONACH				
				
Liczba kabli	Prześwit między osłonami (b)			
	Zero (osłony stykające się)	0,25 m	0,5 m	1,0 m
2	0,85	0,90	0,95	0,95
3	0,75	0,85	0,90	0,95
4	0,70	0,80	0,85	0,90
5	0,65	0,80	0,85	0,90
6	0,60	0,80	0,80	0,90

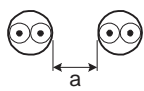
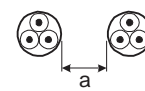
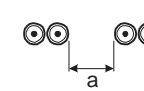
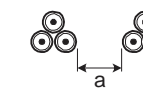
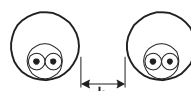
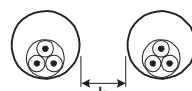
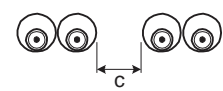
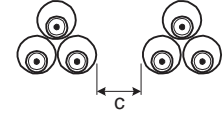
UWAGA – Podane wartości dotyczą głębokości ułożenia 0,7 m i rezystywności cieplnej gruntu 2,5 K·m/W. Są to wartości uśrednione dla całego zakresu rozmiarów i rodzajów kabli wymienionych w tablicach zawartych w normie (PN-IEC 60364-5-523:2001). Proces uśredniania łącznie z zaokrągleniem może w rezultacie w pewnych przypadkach spowodować uchyb do $\pm 10\%$. (Jeżeli wymaga się dokładniejszego określenia wartości, można ją obliczyć sposobami podanymi w IEC 60287.)

Tabela 15-3. Zestawienie wartości współczynnika zmniejszającego (poprawkowego) (k_g) dla kabli układanych w ziemi, składających się z więcej niż jednego obwodu – instalacja wykonana sposobem D (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

KABLE JEDNOŻYŁOWE W ODDZIELNYCH OKRĄGLYCH OSŁONACH				
				
Liczba obwodów złożonych z dwóch lub trzech kabli jednożyłowych	Prześwit między osłonami (c)			
	Zero (osłony stykające się)	0,25 m	0,5 m	1,0 m
2	0,80	0,90	0,90	0,95
3	0,70	0,80	0,85	0,90
4	0,65	0,75	0,80	0,90
5	0,60	0,70	0,80	0,90
6	0,60	0,70	0,80	0,90

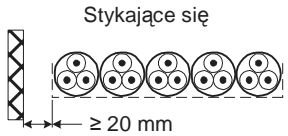
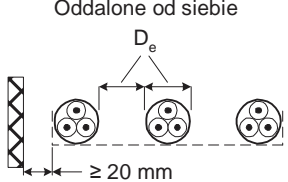
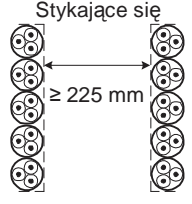
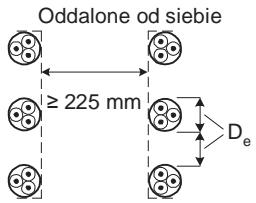
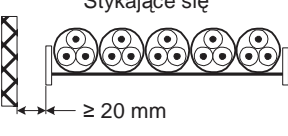
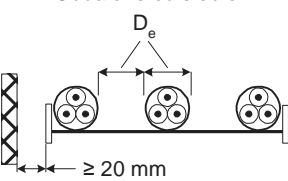
UWAGA – Podane wartości dotyczą głębokości ułożenia 0,7 m i rezystywności cieplnej gruntu 2,5 K·m/W. Są to wartości uśrednione dla całego zakresu rozmiarów i rodzajów kabli wymienionych w tablicach zawartych w normie (PN-IEC 60364-5-523:2001). Proces uśredniania łącznie z zaokrągleniem może w rezultacie w pewnych przypadkach spowodować uchyb do $\pm 10\%$. (Jeżeli wymaga się dokładniejszego określenia wartości, można ją obliczyć sposobami podanymi w IEC 60287.)

Tabela 15. Zestawienie wartości współczynnika zmniejszającego (poprawkowego) (k_g) dla kabli układanych w ziemi, składających się z więcej niż jednego obwodu – instalacja wykonana sposobem D (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

KABLE WIELOŻYŁOWE LUB JEDNOŻYŁOWE UKŁADANE BEZPOŚREDNIO W ZIEMI					
		   			
Liczba obwodów	Prześwit między kablami (a)				
	Zero (kable stykające się)	Jedna średnica kabla	0,125 m	0,25 m	0,5 m
2	0,75	0,80	0,85	0,90	0,90
3	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85
4	0,60	0,60	0,70	0,75	0,80
5	0,55	0,55	0,65	0,70	0,80
6	0,50	0,55	0,60	0,70	0,80
KABLE WIELOŻYŁOWE W ODDZIELNYCH OKRĄGLYCH OSŁONACH					
		 			
Liczba kabli	Prześwit między osłonami (b)				
	Zero (osłony stykające się)	0,25 m	0,5 m	1,0 m	
2	0,85	0,90	0,95	0,95	
3	0,75	0,85	0,90	0,95	
4	0,70	0,80	0,85	0,90	
5	0,65	0,80	0,85	0,90	
6	0,60	0,80	0,80	0,90	
KABLE JEDNOŻYŁOWE W ODDZIELNYCH OKRĄGLYCH OSŁONACH					
		 			
Liczba obwodów złożonych z dwóch lub trzech kabli jednożyłowych	Prześwit między osłonami (c)				
	Zero (osłony stykające się)	0,25 m	0,5 m	1,0 m	
2	0,80	0,90	0,90	0,95	
3	0,70	0,80	0,85	0,90	
4	0,65	0,75	0,80	0,90	
5	0,60	0,70	0,80	0,90	
6	0,60	0,70	0,80	0,90	

UWAGA – Podane wartości dotyczą głębokości ułożenia 0,7 m i rezystywności cieplnej gruntu 2,5 K·m/W. Są to wartości uśrednione dla całego zakresu rozmiarów i rodzajów kabli wymienionych w tablicach zawartych w normie (PN-IEC 60364-5-523:2001). Proces uśredniania łącznie z zaokrągleniem może w rezultacie w pewnych przypadkach spowodować uchyb do ±10%. (Jeżeli wymaga się dokładniejszego określenia wartości, można ją obliczyć sposobami podanymi w IEC 60287.)

Tabela 16. Zestawienie wartości współczynnika zmniejszającego (poprawkowego) (k_g) dla wiązek złożonych z więcej niż jednego przewodu wielożyłowego (uwaga 1), stosowane do podstawowych wartości dla przewodów wielożyłowych w powietrzu – instalacja wykonana sposobem E (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

Sposób wykonania instalacji		Liczba korytek lub drabinek	Liczba przewodów					
			1	2	3	4	6	9
Poziome perforowane korytka instalacyjne (uwaga 2)	 <p>Stykające się ≥ 20 mm</p>	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
	 <p>Oddalone od siebie D_e ≥ 20 mm</p>	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	–
Pionowe perforowane korytka instalacyjne (uwaga 3)	 <p>Stykające się ≥ 225 mm</p>	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
	 <p>Oddalone od siebie ≥ 225 mm D_e</p>	1	1,00	0,91	0,89	0,88	0,87	–
		2	1,00	0,91	0,88	0,87	0,85	–
		3	1,00	0,91	0,88	0,87	0,85	–
		4	1,00	0,91	0,88	0,87	0,85	–
Poziome drabinki instalacyjne, uchwyty instalacyjne itp. (uwaga 2)	 <p>Stykające się ≥ 20 mm</p>	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	0,76	0,73	0,70
	 <p>Oddalone od siebie D_e ≥ 20 mm</p>	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	–

Podane wyżej wartości współczynników zostały podane dla pojedynczej warstwy przewodów (lub trójkątnych wiązek) i nie stosuje się ich, gdy przewody są ułożone w więcej niż jednej, stykających się ze sobą warstwach. Przy takim ułożeniu wartości mogą być znacznie mniejsze i powinny być określone stosownym sposobem.

UWAGA 1 – Wartości zostały podane jako uśrednione dla rodzajów przewodów i zakresu wielkości żył określonych w tablicach od Tab. 9 do Tab. 12. Rozrzut wartości zasadniczo jest mniejszy niż $\pm 5\%$.

UWAGA 2 – Wartości zostały podane dla pionowej odległości między korytkami wynoszącej 300 mm. W przestrzeniach zamkniętych zaleca się zmniejszenie współczynników.

UWAGA 3 – Wartości zostały podane dla odległości poziomej między korytkami zamontowanymi „plecami do siebie” wynoszącej 225 mm i nie mniejszej niż 20 mm między korytkami a ścianą. W przestrzeniach zamkniętych zaleca się zmniejszenie współczynników.

Tabela 17-1. Zestawienie wartości współczynnika zmniejszającego (poprawkowego) (k_g) dla wiązek złożonych z więcej niż jednego obwodu przewodów jednożyłowych (uwaga 1), stosowane do podstawowych wartości dla jednego obwodu złożonego z przewodów jednożyłowych w powietrzu – instalacja wykonana sposobem F (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

Sposób wykonania instalacji		Liczba korytek lub drabinek	Liczba obwodów trójfazowych (uwaga 2)			Stosować jako mnożnik do układu
			1	2	3	
Poziome perforowane korytka instalacyjne (uwaga 3)		1	0,98	0,91	0,87	Trzech przewodów w układzie poziomym
		2	0,96	0,87	0,81	
		3	0,95	0,85	0,78	
Pionowe perforowane korytka instalacyjne (uwaga 4)		1	0,96	0,86	–	Trzech przewodów w układzie pionowym
		2	0,95	0,84	–	
Poziome drabinki instalacyjne, uchwyty instalacyjne itp. (uwaga 3)		1	1,00	0,97	0,96	Trzech przewodów w układzie poziomym
		2	0,98	0,93	0,89	
		3	0,97	0,90	0,86	

Podane wyżej wartości współczynników zostały podane dla pojedynczej warstwy przewodów (lub trójkątnych wiązek) i nie stosuje się ich, gdy przewody są ułożone w więcej niż jednej, stykających się ze sobą warstwach. Przy takim ułożeniu wartości mogą być znacznie mniejsze i powinny być określone stosownym sposobem.

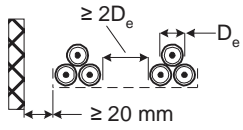
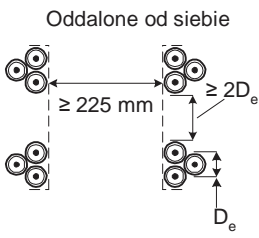
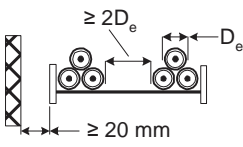
UWAGA 1 – Wartości zostały podane jako uśrednione dla rodzajów przewodów i zakresu wielkości żył określonych w tablicach od Tab. 9 do Tab. 12. Rozrzut wartości zasadniczo jest mniejszy niż $\pm 5\%$.

UWAGA 2 – Zaleca się, aby dla obwodów mających ułożone równolegle więcej niż jeden przewód w fazie, w rozumieniu niniejszej tablicy, każdy trójfazowy układ przewodów był traktowany jako obwód.

UWAGA 3 – Wartości zostały podane dla pionowej odległości między korytkami wynoszącej 300 mm. W przestrzeniach zamkniętych zaleca się zmniejszenie współczynników.

UWAGA 4 – Wartości zostały podane dla odległości poziomej między korytkami zamontowanymi „plecami do siebie” wynoszącej 225 mm i nie mniejszej niż 20 mm między korytkami a ścianą. W przestrzeniach zamkniętych zaleca się zmniejszenie współczynników.

Tabela 17-2. Zestawienie wartości współczynnika zmniejszającego (poprawkowego) (k_g) dla wiązek złożonych z więcej niż jednego obwodu przewodów jednożyłowych (uwaga 1), stosowane do podstawowych wartości dla jednego obwodu złożonego z przewodów jednożyłowych w powietrzu – instalacja wykonana sposobem F (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

Sposób wykonania instalacji	Liczba korytek lub drabinek	Liczba obwodów trójfazowych (uwaga 2)			Stosować jako mnożnik do układu
		1	2	3	
Poziome perforowane korytka instalacyjne (uwaga 3) 	1	1,00	0,98	0,96	Trzech przewodów w układzie trójkątnym
	2	0,97	0,93	0,89	
	3	0,96	0,92	0,86	
Pionowe perforowane korytka instalacyjne (uwaga 4) 	1	1,00	0,91	0,89	
	2	1,00	0,90	0,86	
Poziome drabinki instalacyjne, uchwyty instalacyjne itp. (uwaga 3) 	1	1,00	1,00	1,00	
	2	0,97	0,95	0,93	
	3	0,96	0,94	0,90	

Podane wyżej wartości współczynników zostały podane dla pojedynczej warstwy przewodów (lub trójkątnych wiązek) i nie stosuje się ich, gdy przewody są ułożone w więcej niż jednej, stykających się ze sobą warstwach. Przy takim ułożeniu wartości mogą być znacznie mniejsze i powinny być określone stosownym sposobem.

UWAGA 1 – Wartości zostały podane jako uśrednione dla rodzajów przewodów i zakresu wielkości żył określonych w tablicach od Tab. 9 do Tab. 12. Rozrzut wartości zasadniczo jest mniejszy niż $\pm 5\%$.

UWAGA 2 – Zaleca się, aby dla obwodów mających ułożone równolegle więcej niż jeden przewód w fazie, w rozumieniu niniejszej tablicy, każdy trójfazowy układ przewodów był traktowany jako obwód.

UWAGA 3 – Wartości zostały podane dla pionowej odległości między korytkami wynoszącej 300 mm. W przestrzeniach zamkniętych zaleca się zmniejszenie współczynników.

UWAGA 4 – Wartości zostały podane dla odległości poziomej między korytkami zamontowanymi „plecami do siebie” wynoszącej 225 mm i nie mniejszej niż 20 mm między korytkami a ścianą. W przestrzeniach zamkniętych zaleca się zmniejszenie współczynników.