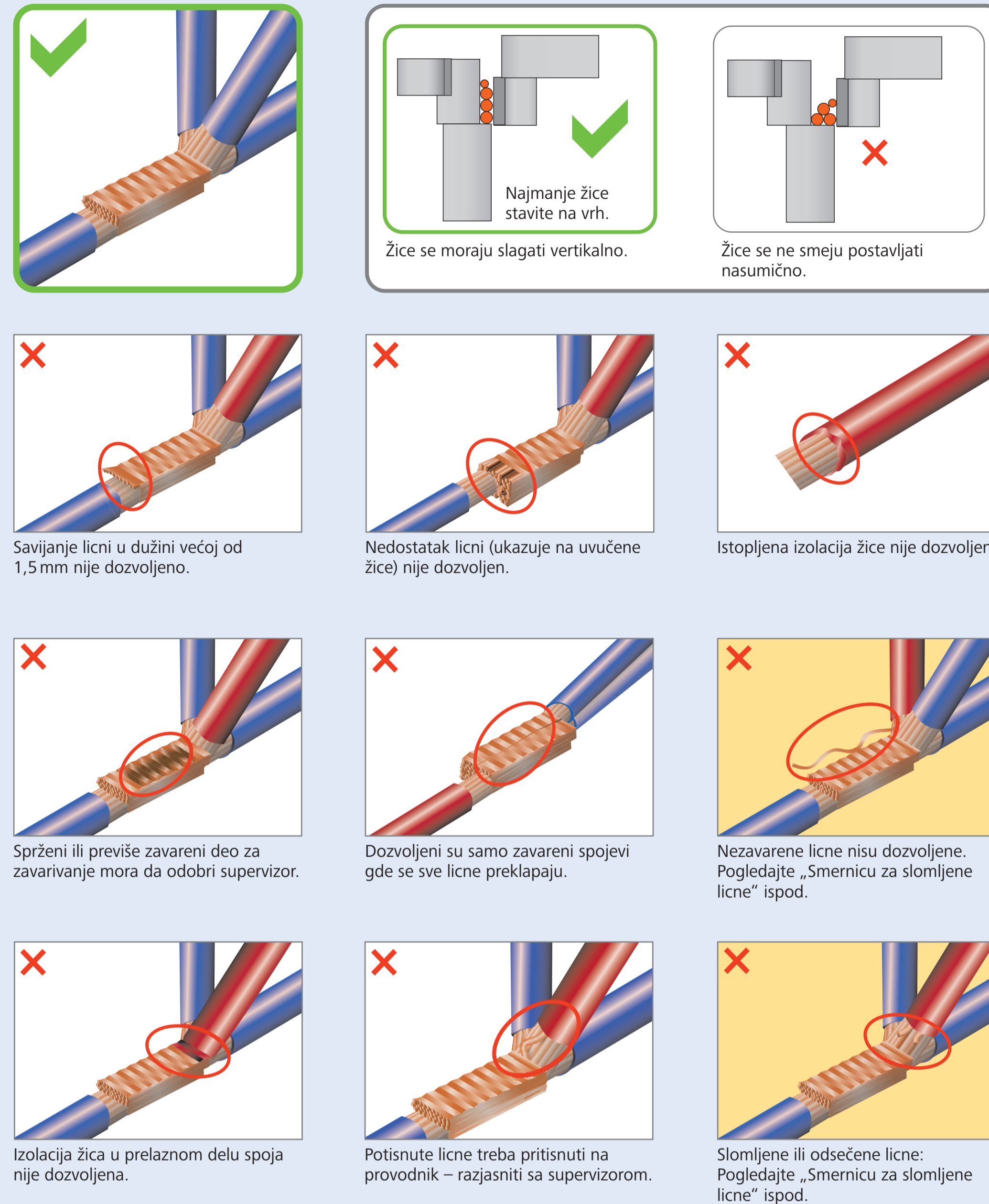
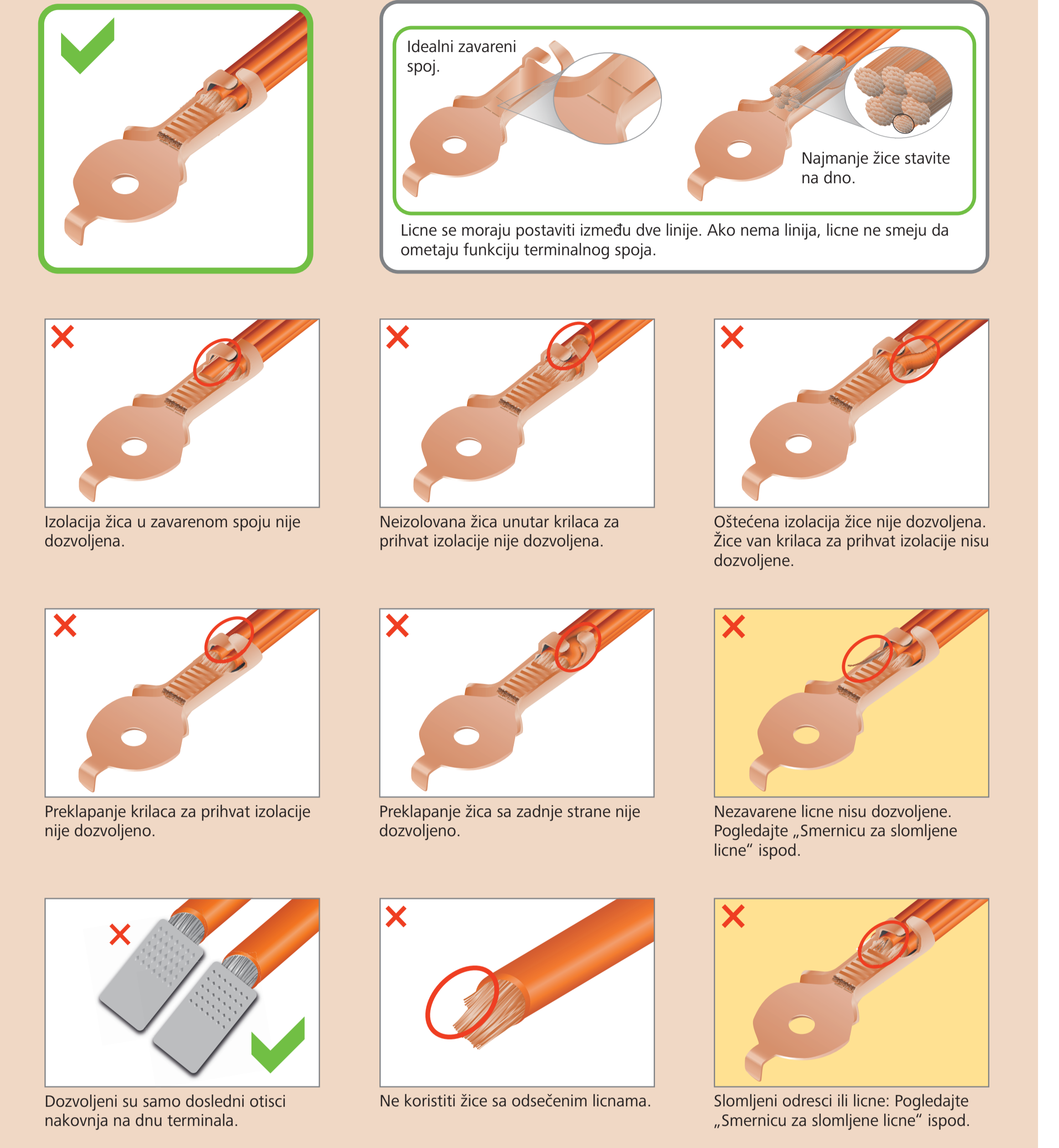
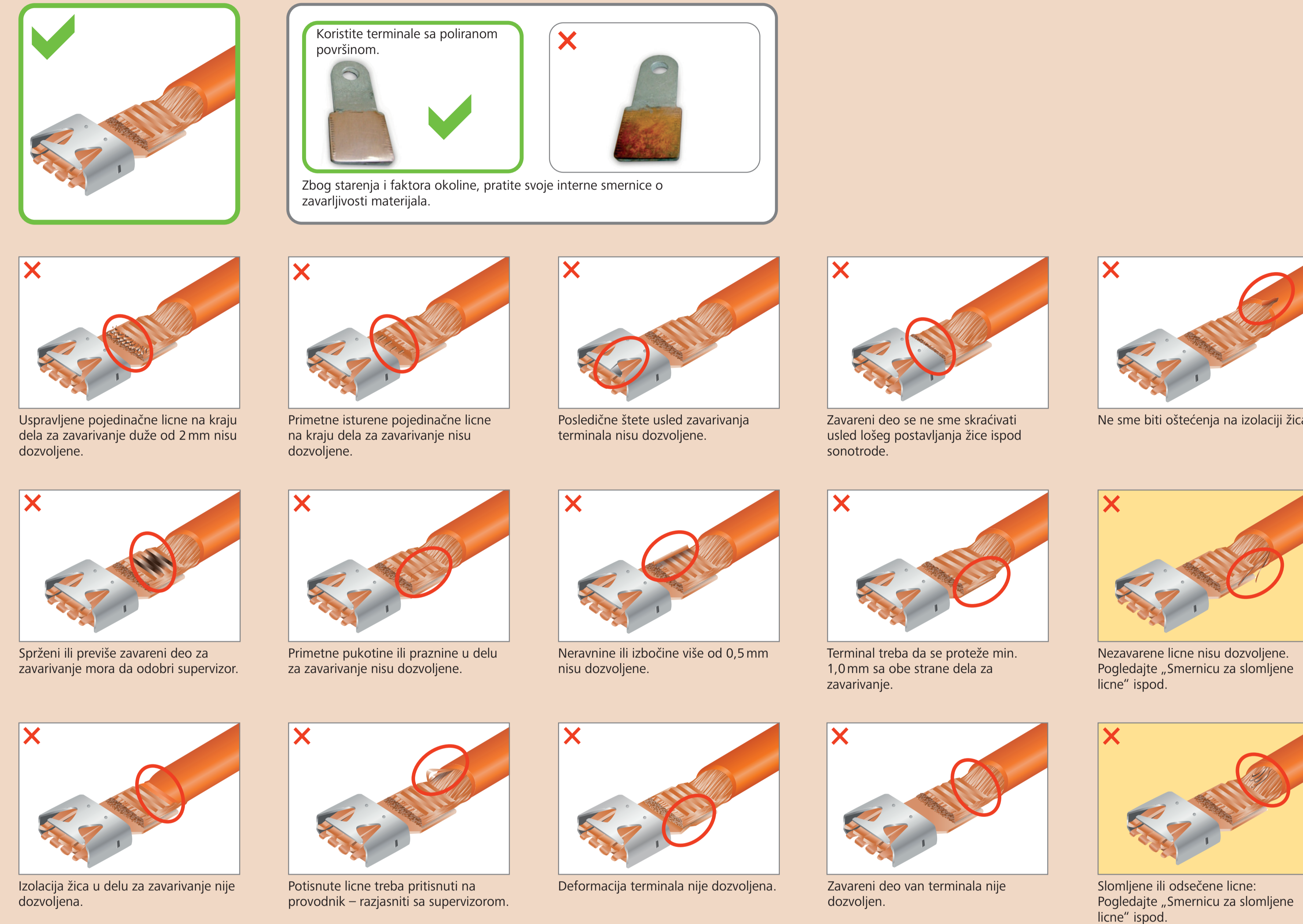


Ultrazvučno zavarivanje metala – Smernice za kvalitet

Ultrazvučno spajanje žica

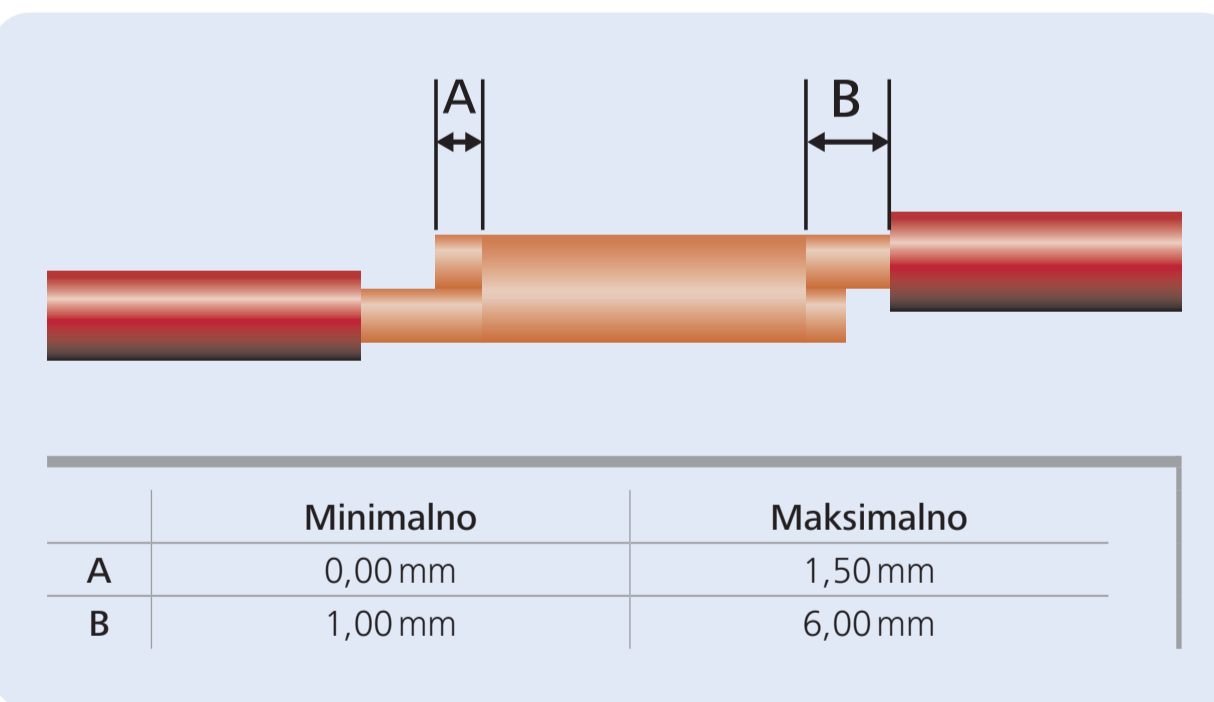


Ultrazvučna terminacija žica



SMERNICA ZA KVALITET ZAVARIVANJA

Kritične dimenzije dela za zavarivanje spojeva



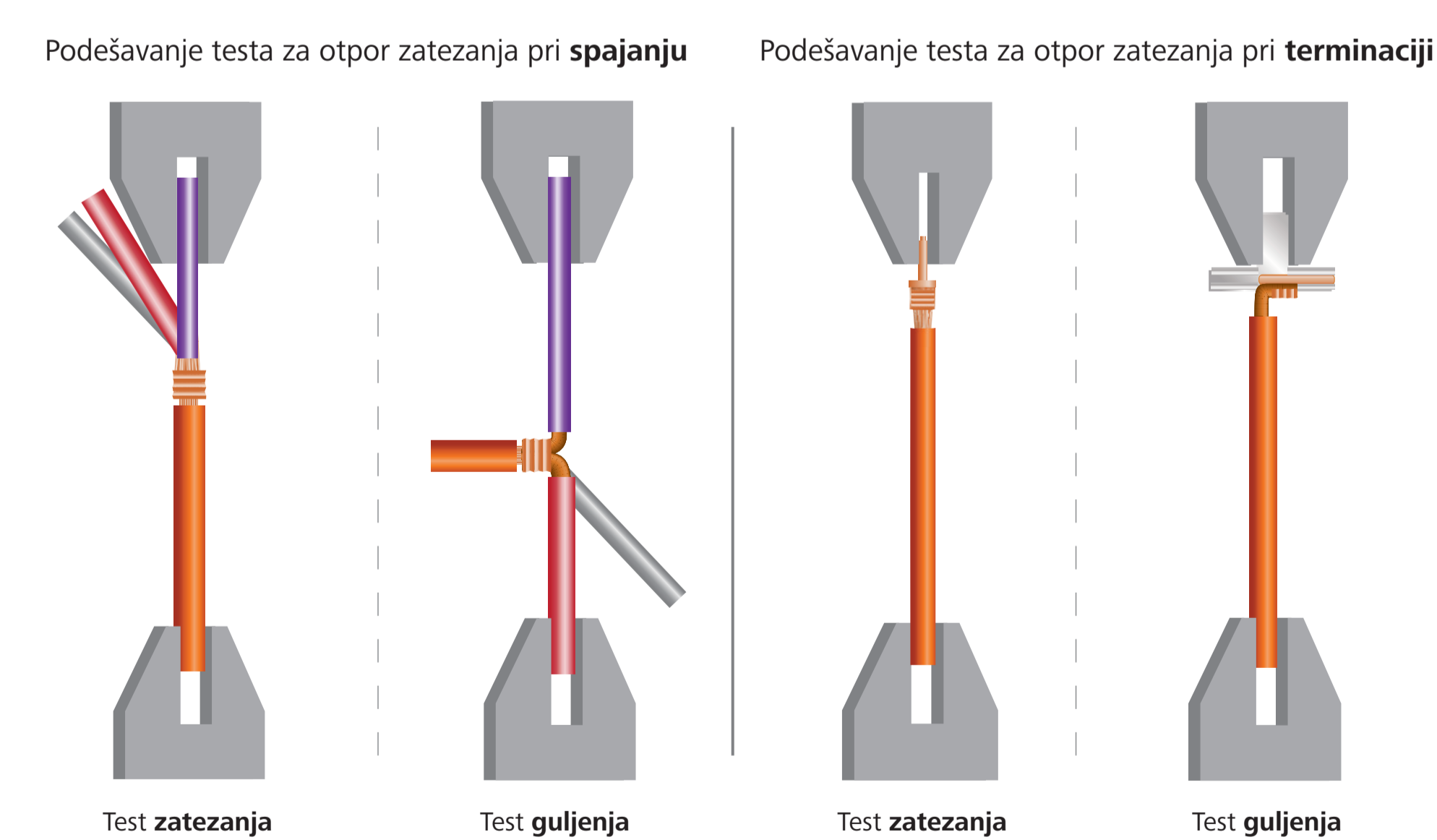
SMERNICA ZA SLOMLJENE LICNE

Maksimalan broj licni koje su slomljene ili nedostaju za spajanje i terminaciju u proizvodnji.

Broj licni u provodniku	Dozvoljeni slomljeni ili nedostajući
1 do 7	0
8 do 19	1
20 do 37	2
38 ili više	maks. 5% od ukupnog broja licni u spoju

POSTUPCI I VREDNOSTI TESTIRANJA OTPORA ZATEZANJA

SPAJANJE		
Bakarna žica		
Dimenzija žice [mm ²]	Sila zatezanja [N]	Sila guljenja [N]
0,13	50	7
0,35	55	10
0,5	80	15
0,75	120	23
1	160	32
1,5	200	40
2	225	45
2,5	250	50
3	350	70
4	370	75
5	400	80
6	425	85
8	500	100
10	750	150
12	1000	185
14	1025	200
16	1050	210
18	1100	215
20	1200	235
25	1350	265
30	1500	290
35	1700	335
40	1850	365
50	2200	440



Test zatezanja i **Test guljenja** za spajanje
Test zatezanja i **Test guljenja** za terminaciju

Podešavanje testa za otpor zatezanja
 Povucite najmanju žicu i držite suprotnu pojedinačnu žicu/terminal. Za testove otpora zatezanja pri terminaciji koristite posebnu stegu za držanje terminala. Za testiranje otpora zatezanja višezičnih terminacija, poželjno je zategnuti i oguliti i najveću i najmanju žicu, iz različitih uzoraka. Test otpora na guljenje pri terminaciji takođe se može izvršiti pod uglom od 180 stepeni. Izmerena vrednost zatezanja treba da premaši vrednost navedenu u tabeli.

Studija izvodljivosti testa mehaničke čvrstoće
 Kratkotrajna: $C_{90} \geq 1,67$ na osnovu minimalno 50 uzoraka
 Procesna: $P_{90} \geq 1,67$ na osnovu minimalno 125 uzoraka
 Dugotrajna: $C_{25} \geq 1,33$ na osnovu minimalno 125 uzoraka od minimalno 25 podgrupa sa najmanje po 3 uzorka
 Prikazane su tipične vrednosti. Ostale vrednosti se mogu koristiti u zavisnosti od zahteva projekta.

Dimenzija žice [mm ²]	TERMINACIJA					
	Bakarna žica			Aluminijumska žica		
	Sila zatezanja [N]	Sila guljenja [N]	Širina zavarivanja [mm]	Sila zatezanja [N]	Sila guljenja [N]	Širina zavarivanja [mm]
0,22	50	10	0,5-1,0	-	-	-
0,35	55	11	0,5-1,0	-	-	-
0,50	85	17	0,5-1,0	50	10	-
0,75	120	24	0,5-1,0	85	17	-
1	170	34	1,0-1,2	120	24	-
1,5	225	45	1,2-1,8	150	30	-
2	250	50	1,8-2,5	180	36	-
2,5	275	55	1,8-2,5	200	40	-
3	350	70	3,0-3,6	240	48	-
4	375	75	3-5	260	52	-
5	400	80	3-5	280	56	-
6	435	-	4-6	300	-	4-6
8	500	-	4-6	350	-	4-6
10	800	-	6-8	400	-	6-8
12	1000	-	6-8	450	-	6-8
14	1025	-	6-8	500	-	6-8
16	1050	-	8-10	550	-	8-10
18	1100	-	8-10	600	-	8-10
20	1200	-	8-10	650	-	8-10
25	1350	-	10-12	850	-	10-12
30	1500	-	10-12	1000	-	10-12
35	1700	-	11-13	1200	-	12-14
40	1850	-	11-13	1400	-	12-14
50	2200	-	13-16	1650	-	14-17
60	2200	-	13-16	1800	-	17-19
70	2400	-	16-20	1880	-	17-21
85	2700	-	18-22	2000	-	18-22
95	3000	-	18-22	2050	-	19-25
110	3200	-	18-24	2150	-	19-25
120	3400	-	20-28	2200	-	22-30
150	3600	-	28-36	2350	-	30-38

SPECIFIKACIJE ŽICE

SAE AWG					ISO METRIČKI				
Broj licni					Dimenzija i poprečni presek se takođe odnose na aluminijumski kabl, ali ne i na licne				
SAE AWG dimenzija	Min. površina poprečnog preseka [mm ²]	Tip A	Tip B	Tip C	ISO metrička dimenzija	Min. površina poprečnog preseka [mm ²]	Struktura A	Struktura B	Struktura C
26	0,127	7	19	-	0,13	0,127	7	-	19
24	0,205	7	19	41	0,22	0,203	7	-	19
22	0,345	7	19	37	0,35	0,317	7	12	19
20	0,543	7	19	41	0,5	0,465	7/19	16	26
18	0,779	19	-	41	0,75	0,698	19	24	38
16	-	-	-	41	1	0,932	19	32	54
14	1,88	19	-	105	1,25	1,16	19	16	50
12	2,96	19	65	105	1,5	1,36	19	30	76
10	4,73	19	105	-	2	1,83	19	28	105
8	7,50	19	133	-	2,5	2,27	37	50	140
6	12,4	37	133	280	3	2,80	37	44	160
4	18,9	61	133	440	4	3,66	37	56	224
2	31,6	133	665	704	5	4,38	37	65	250
0	50,2	1007	1112	-	6	5,49	37	84	320
00	63,4	1254	1408	-	8	7,24	98	50	240
000	80,4	1760	-	-	10	9,47	63	80	320
0000	104	2224	-	-	12	11,3	154	96	380
-	-	-	-	-	16	14,9	105	126	512
-	-	-	-	-	20	18,1	247	152	610
-	-	-	-	-	25	23,2	154	196	790
-	-	-	-	-	30	26,6	361	224	900
-	-	-	-	-	35	32,7	551	276	1070
-	-	-	-	-	40	36,5	494	308	1200
-	-	-	-	-	50	47,8	798	396	1600
-	-	-	-	-	60	55,8	741	296	1200
-	-	-	-	-	70	67,9	1140	360	1427
-	-	-	-	-	95	89,7	836	475	1936
-	-	-	-	-	120	115	1064	608	2450

Gore prikazani brojevi licni su uobičajeni u industriji. U zavisnosti od proizvođača mogu se koristiti i druge konfiguracije licni.