

SPIS TREŚCI

WSTĘP	5
1 NARZĘDZIA I MATERIAŁY	21
1.1. Narzędzia	21
1.2. Materiały do lutowania	29
1.3. Cyna cynie nierówna	31
1.4. Materiały do izolowania	33
1.5. Jaka lutownica i do czego?	36
1.6. Grot do SMD	39
1.7. Omomierz	41
2 DOBRE PRAKTYKI	45
2.1. Co to jest elektryczność statyczna?	45
2.2. Jak dobrać grot do lutownicy?	48
2.3. Czym usunąć zanieczyszczenia z nagrzanego grota?	50
2.4. Czy można przywrócić poprawny kształt grota?	51
2.5. Groty z warstwą ochronną	54
2.6. Temperatura grota	55
2.7. Powtórne wykorzystanie elementów	58
3 PODSTAWY LUTOWANIA	59
3.1. Ustawienie elementów	60
3.2. Zapewnienie właściwego dystansu elementów	62
3.3. Rola topnika	64
3.4. Technika lutowania	66
3.5. 1... 2... 3... kulisty i błyszczący	68
3.6. Zimny lut i lut przegrzany	70
3.7. Oczyszczenie połączenia po lutowaniu	72

4	PRACE DOMOWE	75
4.1.	Podłączenie żyrandola	75
4.2.	Sznur z wtyczką	81
4.3.	Łączenie dwóch przewodów	83
4.4.	Lokalizacja przerw i zwarć w kablach	86
4.5.	Naprawa przerwanego kabla	87
4.6.	Mocowanie do złączy	89
5	DOSKONALENIE UMIEJĘTNOŚCI	91
5.1.	Siatka 10×10	92
5.2.	Jak chronić elementy elektroniczne przed przegrzaniem przy lutowaniu?	97
5.3.	Ludziki z elementów elektronicznych	99
5.4.	Lutowanie rezystorów	102
5.5.	Lutowanie pająków	105
5.6.	Łączenie baterii	107
6	ELEMENTY ELEKTRONICZNE	111
6.1.	Lutowanie elementów do płytek drukowanych	112
6.2.	Lutowanie do płytki wielowarstwowej	115
6.3.	Wlutowywanie kabli do płytki drukowanej	116
6.4.	Lutowanie podstawek pod elementy	119
6.5.	Lutowanie diody	121
6.6.	Lutowanie diody LED	125
6.7.	Lutowanie tranzystorów	128
6.8.	Lutowanie układów scalonych	130
7	NAPRAWY	135
7.1.	Jak za pomocą suszarki znaleźć miejsce przzerwania ścieżki?	136
7.2.	Lokalizacja przerw i zwarć	140
7.3.	Usuwanie zwarć pomiędzy ścieżkami	144
7.4.	Oczyszczanie punktów lutowniczych po zalaniu ich cyną	146
7.5.	Naprawa przerwanych ścieżek	149
7.6.	Dlaczego radio buczy, czyli brak masy	151
7.7.	Wylutowywanie	153
	SKOROWIDZ	157