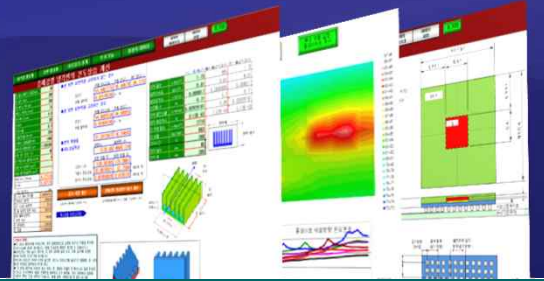


전자기기의 냉각 열설계를 위한 열계산 소프트웨어

열설계 결과를 평가하는 시뮬레이션 툴이 아니라, 열설계를 하기 위한 소프트웨어입니다!



Thermocalc(전자기기 열설계 tool) Nodalnet(열회로망 소프트)

열설계는 형상설계 이전에 이루어져야 합니다. 전자기기의 열은 ‘부품 → 기판 → 하우징 → 외기’의 경로로 모든 실장계층을 통과하여 방출되기 때문에, 전체 계층을 동시에 고려한 열설계가 필요합니다. 이렇게 ‘형상설계가 완성되기 전 단계에서 전체적인 주요 냉각 방침을 세운다!’는 것이 열설계입니다. 이러한 열설계를 위한 툴이 Thermocalc와 Nodalnet입니다.

장치 온도의 어림계산

장치의 외형과 소비전력 등으로부터 단위 장치의 온도를 어림 계산하여 냉각 방식을 결정

부품 온도의 어림계산

하우징·기판 등의 조건을 고려하여 부품온도를 계산하고, 각 부품의 온도마진을 산정

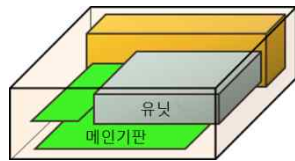
열대책의 수립

마진이 부족한 부품에 대하여, 기판냉각, 방열기, 하우징 전도, 팬 등으로 대책을 수립

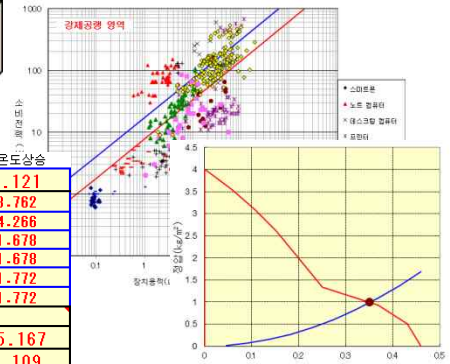
방열기구의 최적화

기판배치/배타패턴/써멀비어 설계, 핀, 액냉, 열전소자 등의 계산으로 각종 변수와 치수의 최적화

도면

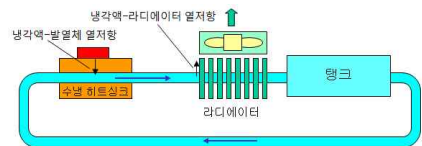
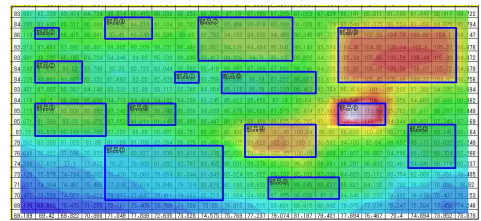
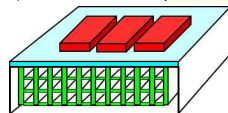


온도	온도상승
내부 공기온도 (외면)	42.121 2.121
하우징 외면 표면온도	43.762 3.762
하우징 밑면 표면온도	44.266 4.266
하우징 앞면 표면온도	41.678 1.678
하우징 뒷면 표면온도	41.678 1.678
하우징 좌측면 표면온도	41.772 1.772
하우징 우측면 표면온도	41.772 1.772
통풍구 배기풍속 m/s	0.000
실장부품1 표면온도	55.167 15.167
실장부품2 표면온도	47.109 7.109
실장부품3 표면온도	46.937 6.937



부품번호	부품명	부품종류	부품길이(mm)	부품폭(mm)	부품높이(mm)	부품중량(g)	부품부피(cc)	부품면적(mm²)	부품체적열용량(J/K)	부품열전도(W/mK)	부품열저항(K/W)	부품열용량(KJ/K)	부품열용량(KWh/K)
121	125	85	105	105	1	0.18	1.7	0.9	15.85	85.24	69.25	89.68	
19574	IC2	85	29	29	1.7	0.95	1.2	0.9	10.53	45.39	74.47	75.61	
19571	IC1	85	35	35	2.3	4.8	1.1	0.9	-29.07	11.80	109.87	113.40	
19572	CPU	85	35	35	3.5	6.7	4	0.9	-82.02	-89.42	148.82	175.42	
19573	IC1	85	15	15	2	2.2	19.5	0.9	-79.03	-74.72	180.09	189.79	
19574	IC2	85	12	12	1.2	0.6	0	0.9	-17.63	2.17	102.43	107.93	
19575	IC3	85	9	9	1.4	0.4	70	0.9	-2.66	-15.66	97.66	115.66	
19576	IC4	85	24	2.0	18	0.6	5	0.9	5.82	7.82	79.18	82.18	
19577	IC5	85	22	2	22	0.8	2	0.9	-1.94	22.08	86.94	87.94	
19578	IC6	85	15	4.2	9	1.5	4	0.9	-89.08	-33.50	183.50	193.50	
19579	IC7	85	9	9	1.7	0.4	5.7	0.9	1.04	3.76	83.85	85.24	
19580	IC8	85	4.5	10	17	0.2	5.7	0.9	18.70	17.56	71.90	72.44	

핀 높이 (베이스 포함) (mm)	20
핀 길이 (mm)	50
핀 베이스 폭 (mm)	50
베이스 두께 t2 (mm)	2
핀 두께 t1 (mm)	1
핀 매수	7
핀 방사율	0.8
핀 열전도율 (W/mK)	200
핀 베이스 총발열량 (W)	9
주위 공기 온도 (°C)	25
핀-부품 사이 열저항 (K/W)	0.01
기판경로 열저항 (K/W)	
핀부의 강도 표면적 (mm²)	



Thermal a.l. 개발/판매 (주)써멀디자인라보
(일본어판) URL http://www.thermo-clinic.com
문의 webmaster@thermo-clinic.com

LeeWoos Energy Friends 한글화/판매 (주)리우스
(한글판) URL http://www.leewoos.com
문의 031-776-2151(lee@leewoos.com)