

나무레이

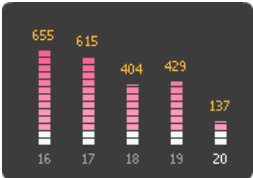
프로로그 블로그

안부



나무레이
(zelkobaray)
오픈워터의 세계로.
프로필 쪽지 이웃추가

137
1,413,846



만조시간	
10:47 (186)	▲+172
23:00 (191)	▲+166
11:28 (177)	▲+153
23:34 (173)	▲+132
12:11 (164)	▲+126
00:09 (154)	▲+93
13:03 (150)	▲+96

카테고리

전체보기 (2411)

- 01.나의 독백
- 일상

-아이 키우는아빠

-창의력 내 생각

-읽은책,읽을책

-제품기획 (28)

-제품기획정보

전체보기 (2411)

- [정치] 악재만 남긴 '근혜노믹스' 4년...공허한 '474비전'
- [초중급팁] 풀푸시에서 팔을 늘어 트리지 말자~ (1)
- [수영356회차] 캐치업 타이밍이 어느정도 자리 잡은 듯 하다..
- [일상] 알리에서 구매한 key 홀더 타입 스마트폰 암밴드
- [수영355회차] 캐치업 타이밍 연습 (1)
- [수영]HuuB 부력 수영복 (4)
- [수영354회차,배영킥1회차] 배영발차기의 비밀은~~~ ? (8)
- [수영] 두팔 벌려 스탯
- [수영] 조금 의식시킨 50M 경영 입수 장면
- [자체대회] 엔돌핀 모임 자체 장거리 대회 참석 (4)

스크랩	엮인글	목록닫기
0	0	2017.03.17.
0	0	2017.03.17.
0	0	2017.03.16.
0	0	2017.03.16.
0	0	2017.03.15.
1	0	2017.03.14.
1	0	2017.03.14.
0	0	2017.03.13.
0	0	2017.03.13.
0	0	2017.03.13.

10줄 보기 ▼

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 다음▶

반도체의 Temperature Characteristics 간단 설명 -전기전자기술일반 / 03.전기전자

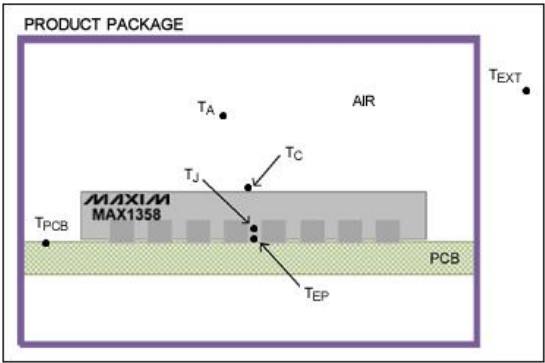
2016.05.26. 21:04

http://blog.naver.com/zelkobaray/220720139413 [복사](#)

[번역하기](#) [전용뷰어 보기](#)

Datasheet에 있는 Temperature 관련해서 간단하게 설명해보자..
자꾸..물어봐서..ㅋㅋㅋ

Junction Temperature (Tj)
Ambient Temperature (Ta)
Operating Temperature
Qja or Rthj-a or Theta-JA :



위 그림에 아주 잘 나와있다..

[[[[스포츠]]]]

01.수영

- 수영일기
- 수영연습기록
- 나무레이고습법
- 나의수영연구
- 수영은 과학이다.
- 동체추진
- 물잡이,스트록,리커버리
- 킥(Kick)연구
- 드릴연습자료
- TL수영법
- TLDRILL
- 자유형자료모음
- 접영,평형 테크닉
- 수영관련정보
- 수영기록모음
- 수영제품및기획

02.마라톤

- 마라톤일기
- 나의마라톤기록
- 마라톤훈련정보
- 보강운동
- 마라톤 일반
- 철인3

03.자전거

- 자전거 일기
- 자전거정보
- 자전거여행

04.여행

- 백패킹
- 여행정보

05.앱 개발

- 안드로이드 개발
- IOS 앱 개발

[[[[관심]]]]

00.관심

- IT 내 생각
- 정치,경제 내생각
- TED
- 아이디어
- 비즈니스
- 영화/뮤지컬/음악
- 자동차
- 취미가기

01.IT관련 (163)

- IT 제품
- 애플
- 안드로이드
- 관련 뉴스/ 자료
- 기술자료
- 3D프린터/ 드론
- 카메라
- 네트워크 (4)

[[[[기술자료]]]]

00.영상처리 (168)

- 카메라/영상 일반
- 렌즈_광학
- 화이트밸런스,빛
- AE,AF
- 컬라(Color)
- 영상처리
- 영상 신호기술

Ta : IC 주변 온도이다.

Tc : Case 표면 온도가 되겠다

Junction Temperature 은 접합부 온도이다.

반도체는 P형과 N형의 접합부로 구성되어 있으며 이 접합부 온도를 Tj라 한다.

웨이퍼는 Package되어 있기때문에 직접 측정할 수는 없고 계산식으로 구해야 한다.

 $T_j = (Q_{ja} \times P_d) + T_a$ 식으로 구할 수 있다.

여기서 Qja 는 Package의 열저항이라고 해서 반도체 업체로 부터 문의해서 알아야 한다.

Pd는 IC 에 인가되는 전압 X 전류 가 되겠다...

이 식에서 보면 열저항값이 높을 수록 Tj 도 리니어 하게 높아진다는것을 알 수 있다.

또한 Ta가 더해지기 때문에 IC 주변온도(Ta) 가 25도에서 Tj 가 40도라면 Ta가 50이 되면 Tj = +25도가 올라가게 된다...

Tj 는 IC 수명을 좌지우지 한다.

기준 온도보다 10도가 올라가면 IC의 수명은 50%가 줄어든다고 한다.

 $T_j = (P_d \times Q_{jc}) + T_c$ 처럼 구할 수도 있는데 즉 IC 의 표면 온도(Tc)가 100도라면

Tj는 이미 상당히 높겠다는걸 추측 할 수 있겠다...

Operating Temperature 동작온도는 IC 에서는 Tj를 말한다..

Tj 온도중 IC가 안정적으로 돌아가는 온도는 Operating Temperature 라고한다.

Max Tj 는 IC가 파괴될 수 있는 온도이다

이 값을 넘어가면 반도체의 PN 접합부에 정상적인 동작을 방해하는 반도체 결정이 생성된다.

Max Tj를 넘어가서는 안된다...

Operating Temperature 가 -10 ~ 120 도 이고 Max Tj 가 150도라면 120 ~ 150도사이에서는 무슨일이 일어날까~~~

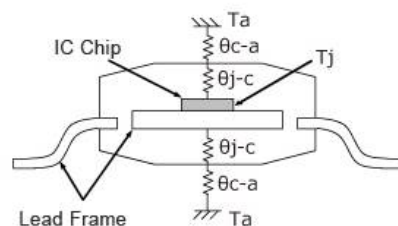
그건 잘 동작할 수 도 있고 어떤 블럭은 오동작 할 수도 있다....

즉 반도체가 제대로 동작을 할 지 보증하기 어려운 온도가 되겠다~~

뭐.대부분 제대로 동작은 하지만...안정적인 동작이 보증되어야 하는 제품에는

절대 저 온도 범위안에 있으면 안된다...

Qja or Rth(j-a) or Theta-JA 열저항



[Package Thermal Resistance]

열저항은 Qja 즉 Junction 온도부터 Ambient 온도(IC 주변 온도) 까지 의 열이 이동할때 방해하는 저항값이 되겠다

C/W 단위를 사용한다..

만약 어떤 IC 의 Package의 열저항이 250C/W 라면 이 IC는 1W 의 전력을 사용하면 250도의 온도가 올라간다는 이야기가 된다..

 $T_j = (Q_{ja} \times P_d) + T_a$ 라고 했는데~~~

아래 표처럼 0.1w 를 사용하면 25도씩 온도가 올라간다..

여기서 주변온도 Ta 는 상온 25도를 기준으로 하기 때문에 + 25가 되어 Tj 가 나온다.

- 영상전송
- HD
- 영상 타이밍

02.SECURITY (42)

- 보안 - 하드웨어
- 보안 - S/W
- NightVision
- EMCCD
- 의료영상
- 흔들림보정

03.전기전자 (115)

- 전기전자기술일반
- PCB 설계기술
- 회로모음
- EMCEMI,EMS
- 전기.코일.자석
- 무선기술
- 플라스틱,유리,본드
- 모터와관성
- 방열
- 전자부품자료

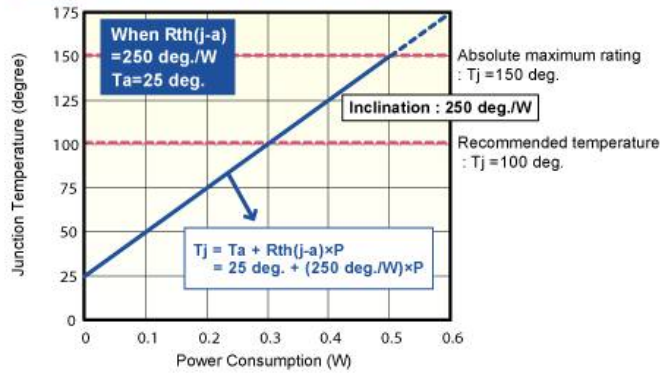
04.임베디드 (87)

- 임베디드일반
- 임베디드 IC정보
- 리눅스
- FPGA,ASIC

05.제품화시고민 (36)

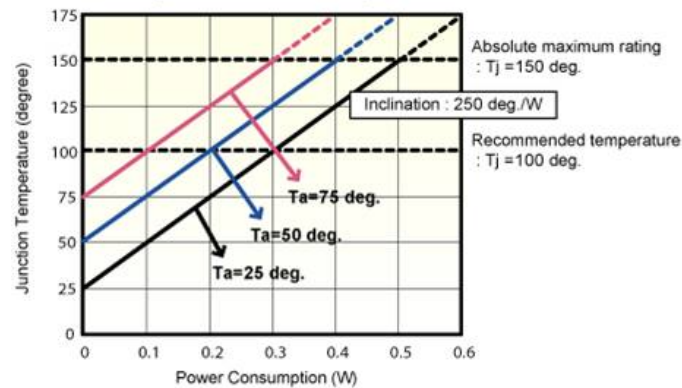
- 결로현상
- 방수
- 먼지제거

Junction temperature vs. Consumption current



아래표를 보면 Ta가 올라갈수록 Power Consumption (소비전력)에 따라 Tj가 Ta만큼 높아지는것을 알 수 있다...

Junction temperature vs. Consumption current



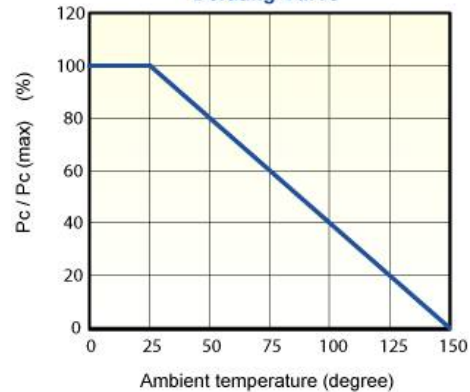
Junction temperature becomes 150 deg., when...

- Power consumption is 0.5W at the ambient temp. 25 deg.
- Power consumption is 0.4W at the ambient temp. 50 deg.
- Power consumption is 0.3W at the ambient temp. 75 deg.

Maximum Power dissipation & ambient temperature(T_a)

최대 소비전력과 주변 온도의 관계를 보자

Derating Curve



주변 온도가 높을수록 IC의 사용할 수 있는 소비전력은 낮아진다..
 즉 소비전력을 낮추지 않으면 IC는 파괴 되는것이다~~~

[차압계 알지오물](#) [www.rgyo.kr](#)
Thermo-Couple, 기록계, 차압계, RTD센서, 차압계, 보상도선.
[계측기하우스디지털온도계](#) [www.mhaus.co.kr](#)
디지털온도계 표면온도계 휴대용온도계 온도계 외 각종계측기판매.

Ads by | 가입신청

'[전체](#)' 카테고리의 다른 글

[도전1일차] 매일 복근피치 2000개 도전 [\(14\)](#)

[230회차]스트록만바꿨을 뿐인데..7일만에 기록이 팍~줄었다.. [\(7\)](#)

[반도체의 Temperature Characteristics 간단 설명](#)

[영화]보고 싶은 영화-하이 스피드! -프리! 스타팅 데이즈 [\(4\)](#)

[수영229회차]물이 잡히고 밀린다.. [\(9\)](#)

◀이전 다음▶

전체 [포스트 보기](#)

2016.05.27.

2016.05.27.

2016.05.26.

2016.05.26.

2016.05.26.

▲ top