

HAPD72 × 72/A-M144
TEST DATA SHEET
(S/N: SHP0016)

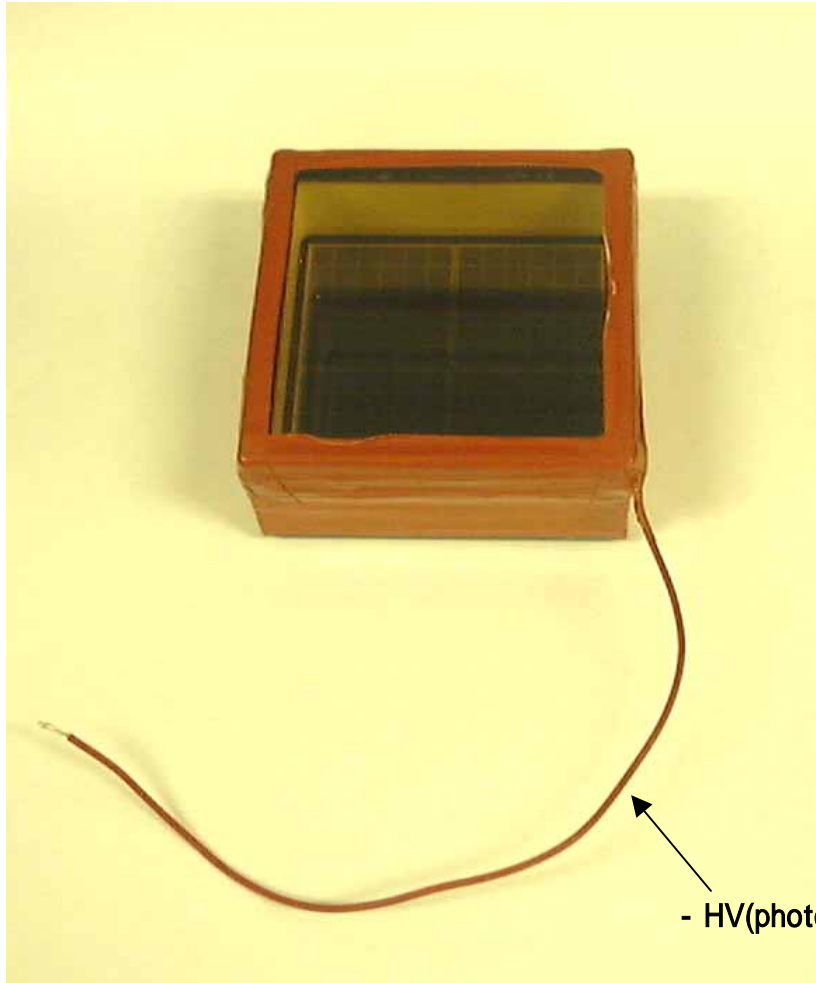
 Caution !

- ◇ Don't touch HAPD and high voltage cable when high voltage is supplied.
You may get an electric shock.
- ◇ To avoid charge up of HPD, please connect ground and earth, and sure the connection between devices before you supply high voltage.
If neglect, there is danger of getting a shock and breaking devices.
- ◇ Please avoid using in high humidity, because leak current from HAPD surface become larger.
- ◇ Don't supply high voltage over **-7kV**.
- ◇ Don't supply BIAS voltage for Avalanche diode over **380V(chip A), 330V(chip C)**.
- ◇ Don't break up.

Mar. 4 2004
Hamamatsu photonics Co.
電子管事業部

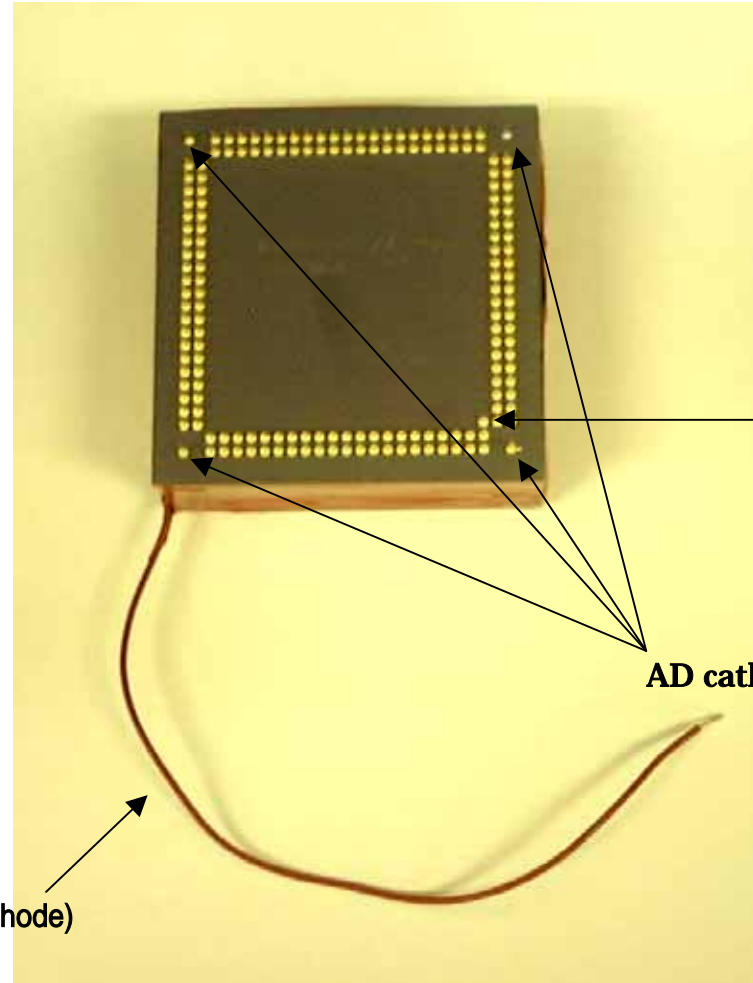
outside view

side of Photocathode



- HV(photocathode)

side of stem



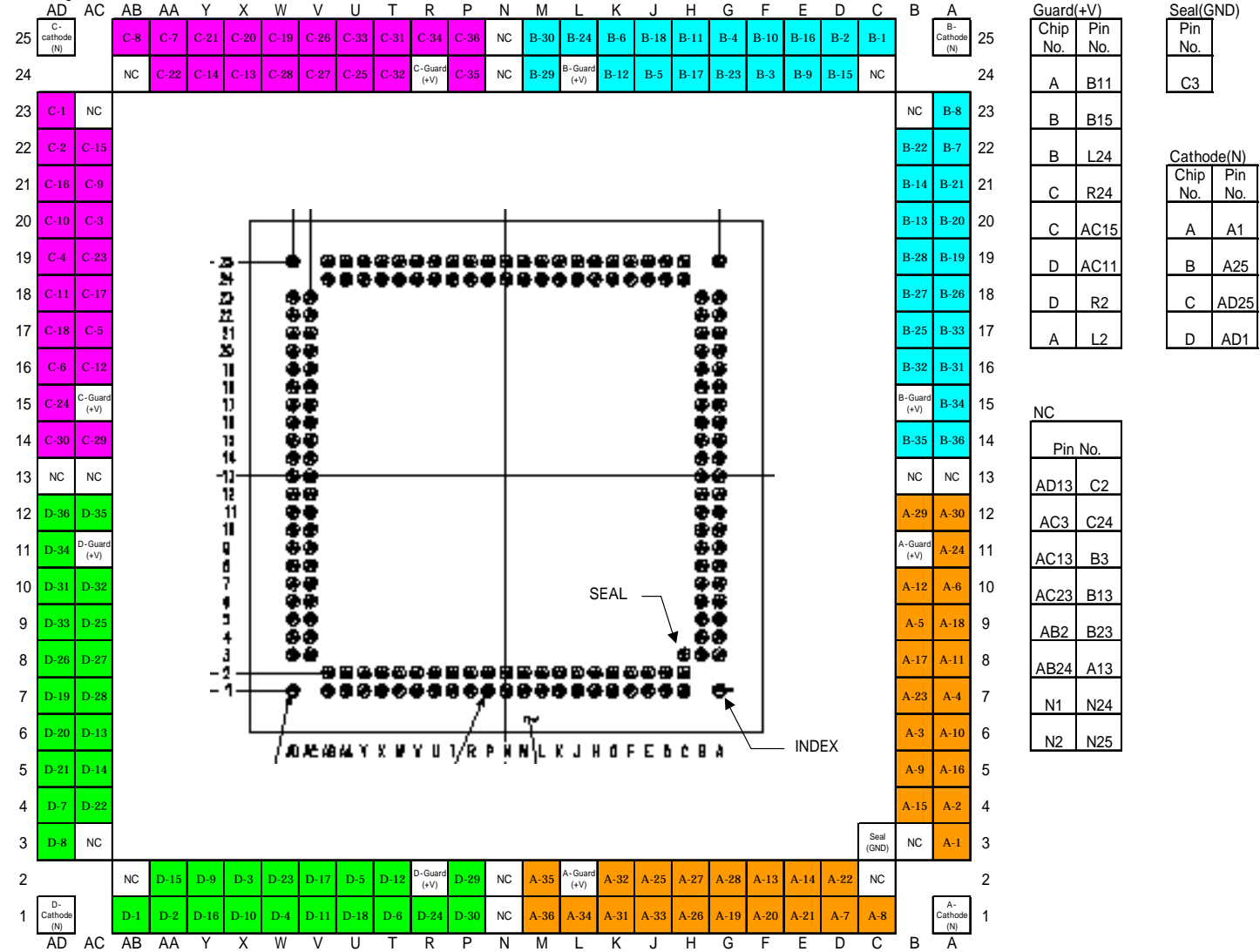
GND pin

AD cathode pin

Don't take off orange insulation tape and metal tape under insulation tape. if you take off these, HAPD's work become unstable.

pin assign (view from stem side)

Pin Assign Back Side



Guard(+V)	
Chip No.	Pin No.
A	B11
B	B15
B	L24
C	R24
C	AC15
D	AC11
D	R2
A	L2

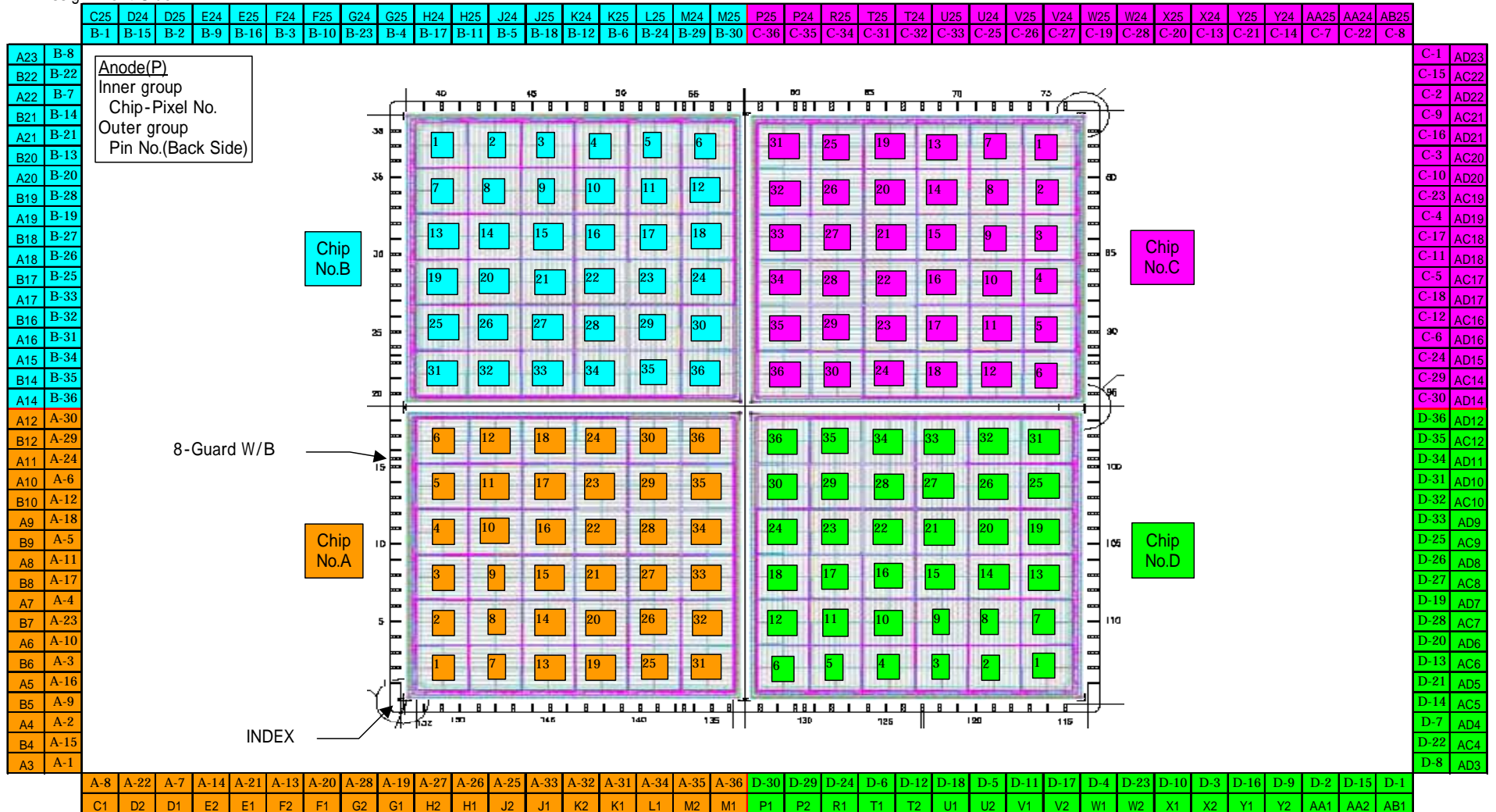
Seal(GND)	
Pin No.	
C3	

Cathode(N)	
Chip No.	Pin No.
A	A1
B	A25
C	AD25
D	AD1

NC	
Pin No.	
AD13	C2
AC3	C24
AC13	B3
AC23	B13
AB2	B23
AB24	A13
N1	N24
N2	N25

pixel pattern (view from photocathode)

Pin Assign Front Side



characteristic

S/N:SHP0016

item		SHP0016	unit
quantum efficiency(420nm)		8.4	%
maximum HV (photocathode)		-7000	V
available chip(AD)		chip A, chip C (chip B, chip D are poor)	
maximum BIAS voltage(chip A)		380 (Guard voltage: about 200V)	V
maximum BIAS voltage(chip C)		330 (Guard voltage: about 200V)	V
gain(chip A, ch22)		10700 (7kV, 380V)	
timing response (chipA-ch22)	rising time	1.6	ns
	falling time	65.7	ns
	pulse width	19.1	ns

最about MaximumVoltage and ab大印加電圧と使用可能 chip について

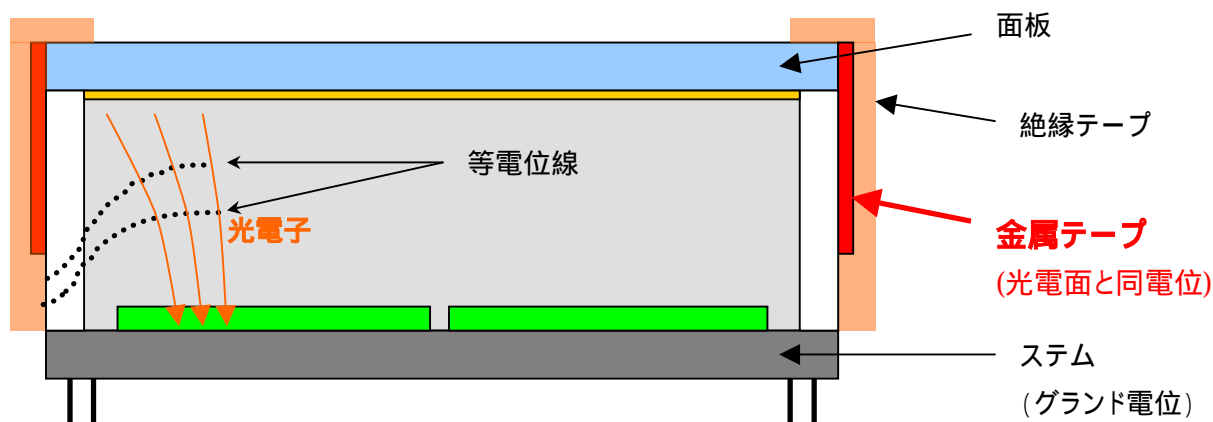
最大光電面印加電圧は-7kV、使用可能 chip は chipA(最大380V)と chipC(最大330V)です。

ガード電極には 200V 程度を印加してご使用ください。

about Avaranche Diode of SHP0016

chipC については全 ch 束ねたときのリーク電流しか測定を行っていませんが、ゲインカーブは chipA とほぼ同様(バイアス 330V でゲイン 5 程度)になると思われます。chipB、chipD に関しては組み立て時のミスにより不良 chip となってしまう、使用できません。また、今回内蔵した AD に限っては、従来のもとの多少仕様が異なるもの(短納期だったこともあり試験用として試作した AD)が内蔵されているため、従来の AD と比較して動作電圧が高くなっています。(今後は、従来の仕様のものを内蔵致します。)

金属テープの働きについて



外側に金属テープを巻くことにより、光電面周辺部から出た電子が側壁に衝突し耐電圧特性を劣化させることを防いでいますが、この金属テープにより管周辺では電子軌道が図のように曲が

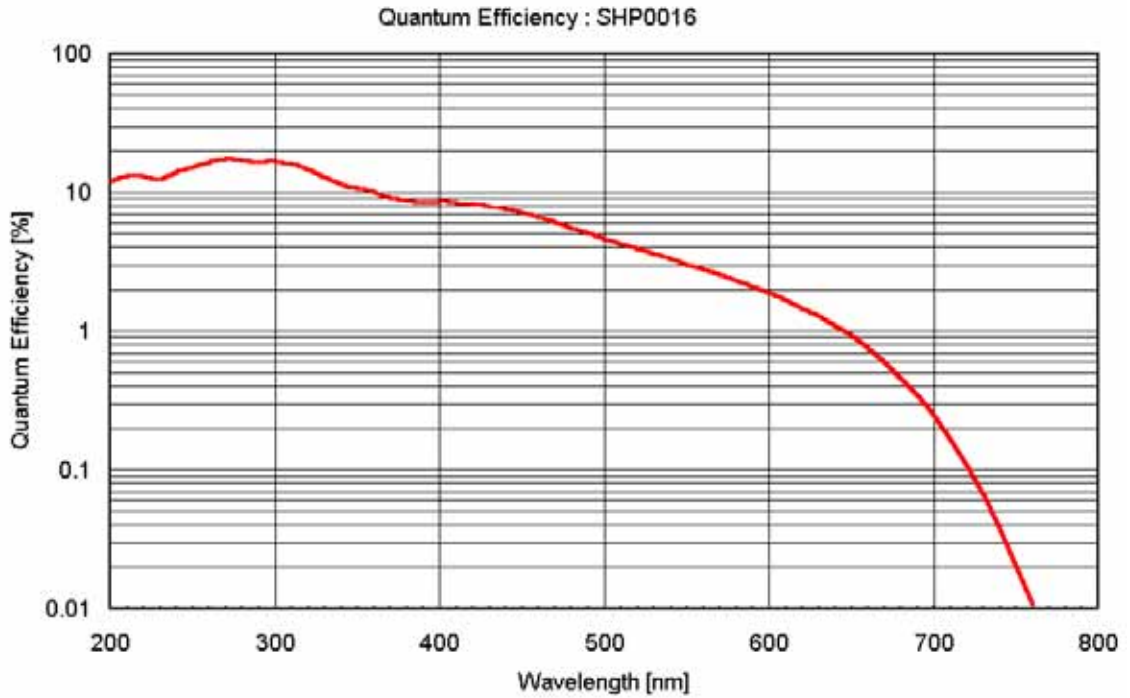
るため、無磁場では管周辺のユニフォミティが悪化することが考えられます。(管に平行な強磁場中で動作させる場合にはユニフォミティは問題ないはずです。)

応答特性について

chipA-ch22 の応答を測定したところ、下降時間が $3 \times 3AD-HPD$ のとき(XB0001/ 2003 年 2 月出荷、Risetime: 1.5ns , Falltime: 19.6ns、Width: 9.1ns)と比較して大変遅くなっている (Falltime: 65.7ns)ことがわかりました。原因については現在調査中です。

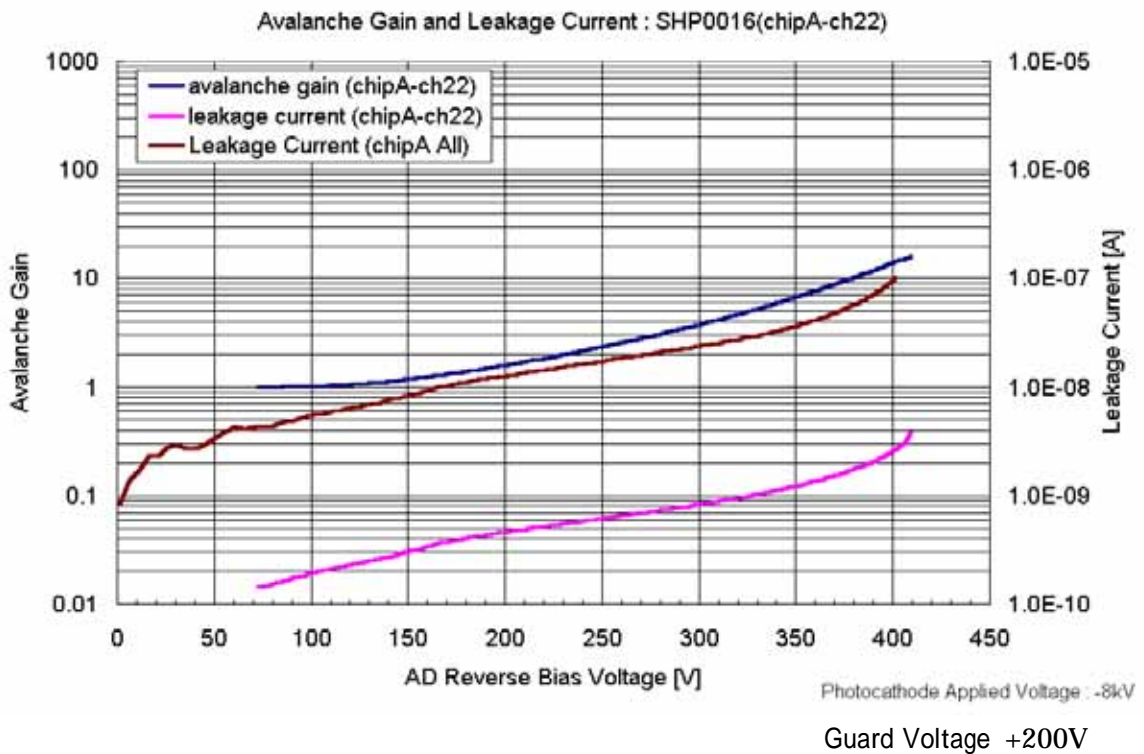
Quantum efficiency at photo cathode

High Voltage -1500V

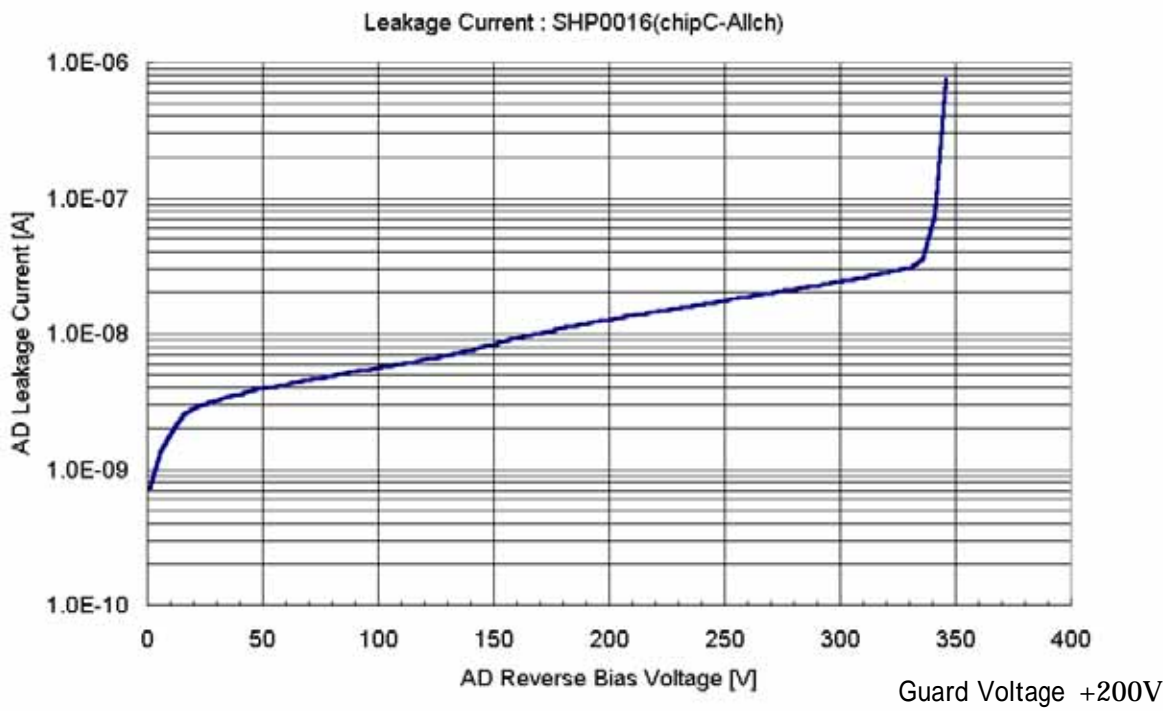


Characteristic of incide Avalanche diode

Characteristic of chipA-ch22 (High Voltage -8k) and leak current of all channel of chipA

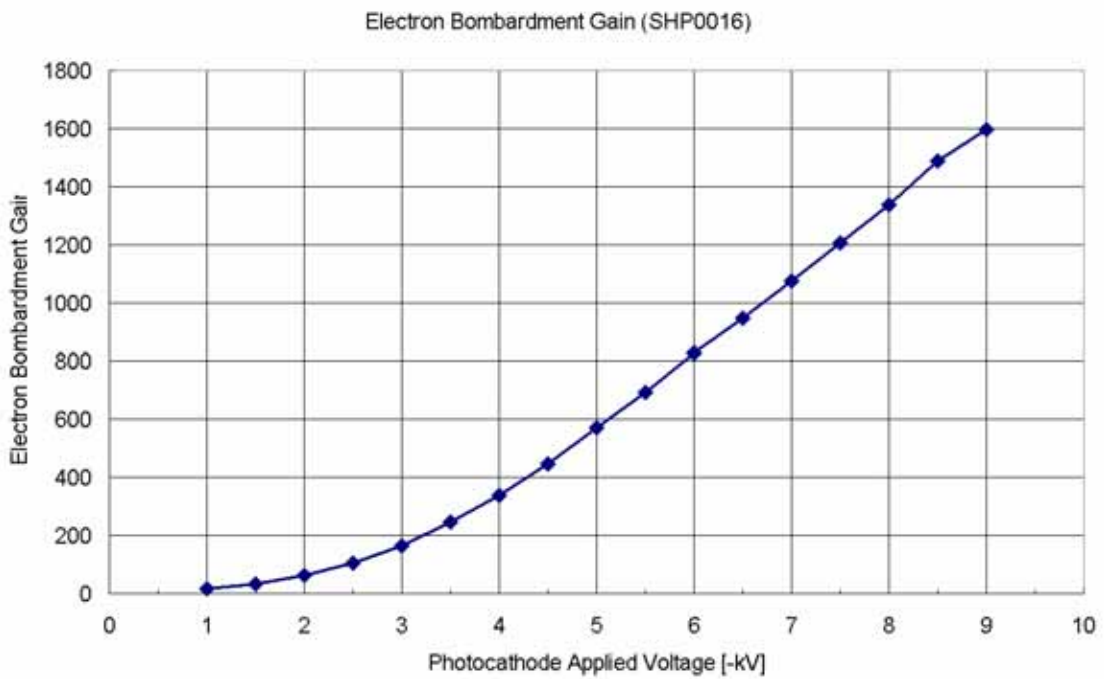


sum of leak current from all channel

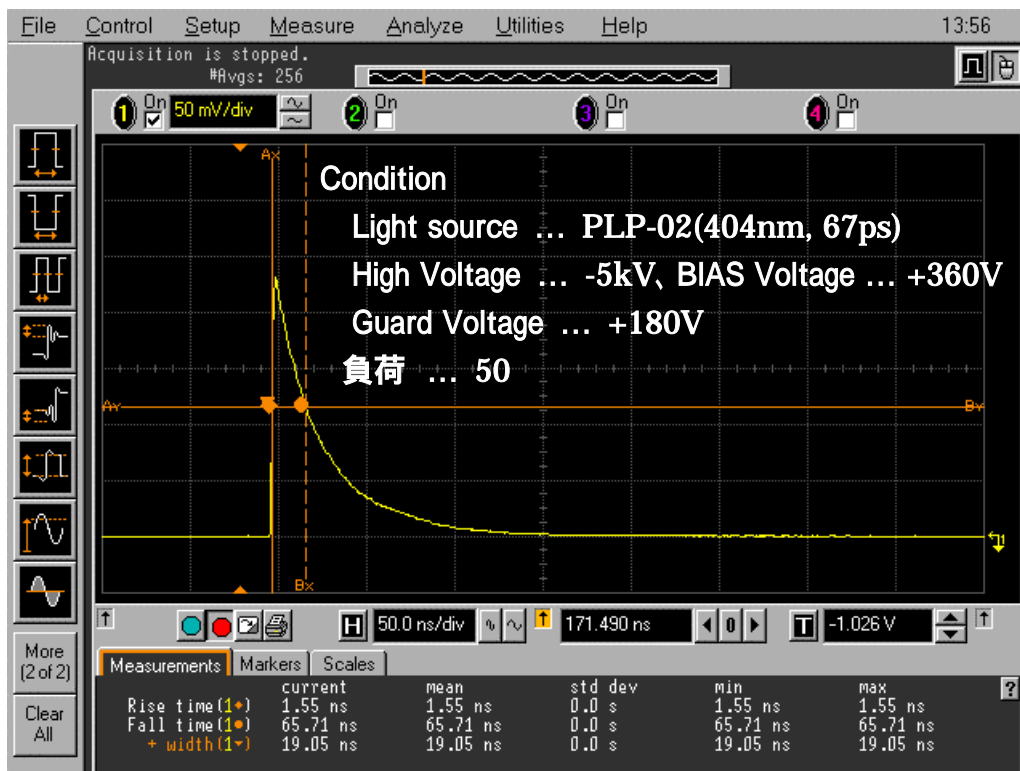


electron-bombarded gain (chipA-ch22)

relation between High Voltage and electron-bombarded gain with BIAS Voltage 30V (avaranche gain 1)



response(chipA-ch22)



Multi Photoelectron Counting(chipA-ch22)

