
8DIP Bracket Type Module

1Ch Touch Sensor Module

SPECIFICATION

8DIP Bracket Type Module (1Ch Touch Sensor Module)

1 General Specification

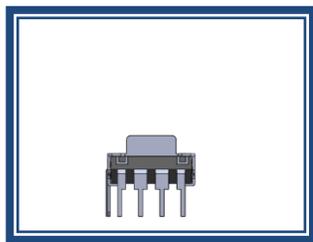
1.1 General Features

- 1 채널 정전용량방식 터치 센서 모듈
- 낮은 전력 소비량
- 최적화된 3 단계 감도 설정모드 지원
- Open-drain 출력
- 내부 파워 리셋
- 동상 및 일반 노이즈 감소 회로 내장
- 브래킷 없이도 간단하고 사용 가능한 모듈 패키지
- RoHS 를 준수하는 8DIP 모듈패키지

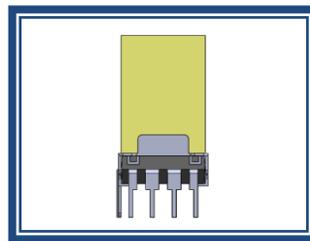
1.2 Application

- 가전기기 및 각종 휴먼 인터페이스 스위치
- 기계적인 스위치 대체
- 인형 및 인터랙트 게임 조작기
- 스위치 내장형 터치패널, 키패드

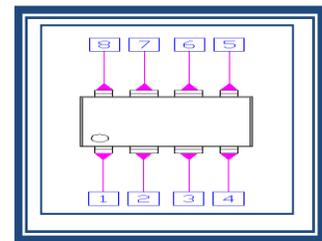
1.3 Package (8DIP)



Proximity Sensor



Touch Sensor



Pin Description

1.4 Pin Description (TS01SAD)

Pin	Name	I / O	Description	Protection
1	N.C	-	-	-
2	Cs	Analog input	Capacitive sensor input	VDD/GND
3	N.C			
4	N.C	-	-	-
5	SYNC	Analog Input/output	Sensitivity selection input [Note1]	VDD/GND
6	VDD	Power	Power (2.5V ~ 5.0V)	GND
7	OUT	Digital Output	Output (Open drain)	VDD/GND
8	GND	Ground	Supply ground	VDD

Note 1: 3.2 항목에서 감도 설정에 대한 설명이 있음.

8DIP Bracket Type Module (1Ch Touch Sensor Module)

2 Electrical Characteristics

2.1 Absolute Maximum Ratings

공급 전력	5.5 V
최대 입력 전원	V _{DD} +0.3 V
최대 전류	10mA
손실 전력	100mW
보관 온도	-20 ~ 85°C
동작 온도	-10 ~ 75°C

2.2 Electrical Characteristics

▪ V_{DD}=3.3V (Unless otherwise noted), T_A = 25°C

Characteristics	Symbol	Test Condition	Min	Typ	Max	Units
Operating supply voltage	V _{DD}		2.5	3.3	5.0	V
Power on reset voltage	V _{res}		1.5			V
Current consumption	BS	V _{DD} = 3.3V	-	25	40	μA
		V _{DD} = 5.0V	-	40	70	
	BF	V _{DD} = 3.3V	-	140	185	
		V _{DD} = 5.0V	-	200	280	
Output maximum sink current	I _{OUT}	T _A = 25°C	-	-	4.0	mA
Internal reset criterion V _{DD} voltage	V _{DD_RST}	T _A = 25°C	-	-	0.3·V _{DD}	V
Minimum detectable capacitance variation	ΔC _S		0.2	-	-	pF
Output impedance (open drain)	Z _O	ΔC _S > 0.2pF	-	12	-	Ω
		ΔC _S < 0.2pF	-	30M	-	
Self calibration time after V _{DD} setting	T _{CAL}		-	200	-	ms
Maximum supply voltage rising time	T _{R,VDD}		-	-	100	ms
Recommended SYNC resistor value	R _{SYNC}		-	2	-	MΩ

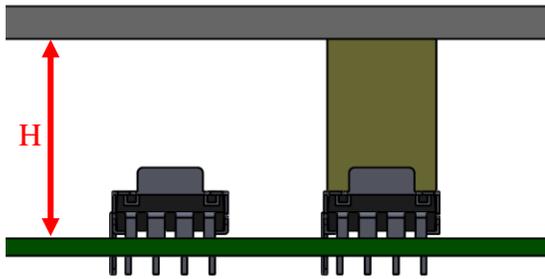
AD Semiconductor®

" Free from Common Mode Noise "

8DIP Bracket Type Module (1Ch Touch Sensor Module)

3 Application Notes

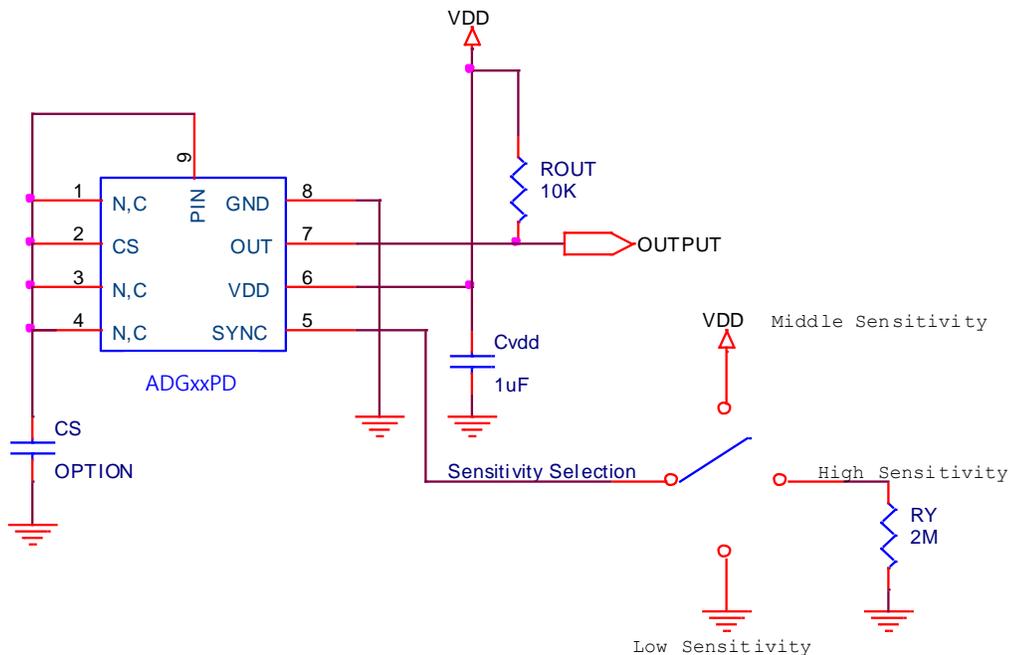
3.1 Application Example



Side

view of two channel application
example of ADGxxPD

Module Name	Total Height
ADG09PD	9T
ADG11PD	11T
ADG15PD	15T
ADG17PD	17T
ADG19PD	19T



※1,3,4 Pin 을 CS 단자 및 Bracket 필히 연결 할 것.

Application circuit example of ADGxxPD

8DIP Bracket Type Module (1Ch Touch Sensor Module)

3.2 Sensitivity Selection

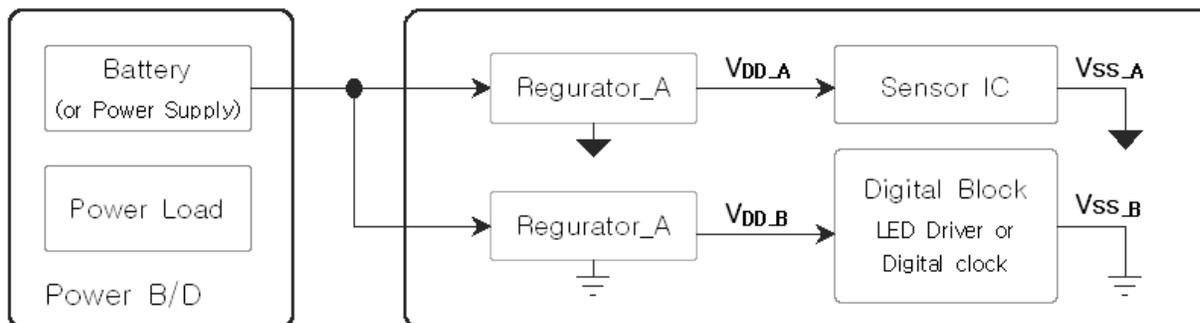
터치캡의 SYNC 는 R_{SYNC} 경우 (높은 감도를 가짐) 를 제외하고 외부에 추가되는 부품이 없이 감도를 설정 할 수 있다. 감도 설정을 위한 SYNC 장치는 아래와 같다.

8DIP Touch CAP	SYNC Connection	Using R_{SYNC} Connection	Connected to VDD	Connected to GND
	Sensitivity	high	Middle	Low
ADG00PD	Proper Max thickness	13 T	10 T	7 T
ADG09PD		13 T	10 T	7 T
ADG11PD		13 T	10 T	7 T
ADG15PD		13 T	10 T	7 T
ADG17PD		13 T	10 T	7 T
ADG19PD		13 T	10 T	7 T

Note 2: 위의 적정 두께는 신뢰 가능하나, 이는 절연 물질과 어플리케이션에 의해 변동될 수 있다. CS 단자에 Capacitor 를 실장 하여 미세 감도 조정이 가능 하다.

3.3 Application Notes

- VDD 는 주기적인 전압이 50mV 이상으로 ripple 을 일으키거나 또는 10 kHz 보다 낮은 주파수 ripple 은 잘못된 감도 보정을 유발 할 수 있다. 위와 같은 문제를 방지하기 위해, Touch Cap® 의 전원라인은 다른 회로로부터 분리되어야 한다. 특히, LED 드라이버 전원라인과 디지털 변환 회로 전원라인은 확실하게 ADGxxPD 의 전원라인과 분리되도록 설계 되어야 한다.



Touch Cap® 의 권장하는 전원라인 분리

AD Semiconductor®

" Free from Common Mode Noise "

8DIP Bracket Type Module (1Ch Touch Sensor Module)

- 메인보드와 디스플레이 보드 사이를 연결하는 라인이 너무 길 때, 큰 유도용량이 나타날지도 모른다. 이러한 경우, 유도 용량에 의해서 높은 전압 Ripple 이 발생할 수 있다.
- VDD 와 GND 사이에는 필히 Capacitor 를 부착해야 한다. Capacitor 는 ADGxxPD 의 VDD 와 GND 단자에 가능한 가까이 위치되어야 한다.
- ADGxxPD 는 내부 리셋 회로에 의해 리셋이 이루어 진다.
정상적인 동작을 위해서는 VDD 전압 상승 시간은 필히 100m sec 이내가 되어야 한다.
- 전원이 On/Off 될 때, VDD 전압은 1.5V 이하로 떨어져야 한다.
- 감도는 SYNC 로 설정 할 수 있다. (3.2 참조)
- 여러 개의 ADGxxPD 모듈을 사용할 경우, 각 모듈 사이의 상호 간섭을 방지하기 위해서, 모든 SYNC Pin 을 서로 연결시키고, 연결된 SYNC Pin 부분을 저항(R_{sync} , 2M Ohm)을 이용하여 GND 와 연결 한다.
- ADGxxPD 출력단은 오픈 드레인 구조를 가진다.
그러므로 어플리케이션 예제 회로에서처럼 풀업 저항을 필요로 한다.
- 센서 주파수에 간섭을 야기하는 외부적인 노이즈를 방지하기 위해 PCB 의 빈 공간은 GND 패턴으로 채워 GND 를 강화 한다.
- 전면 커버는 잘못된 감도 보정을 방지하기 위해서 ADGxxPD 의 위에 1~2mm 밀착 후 잘 고정되어야 하며, ADGxxPD 은 외압 등에 의한 유동성이 없어야 한다.

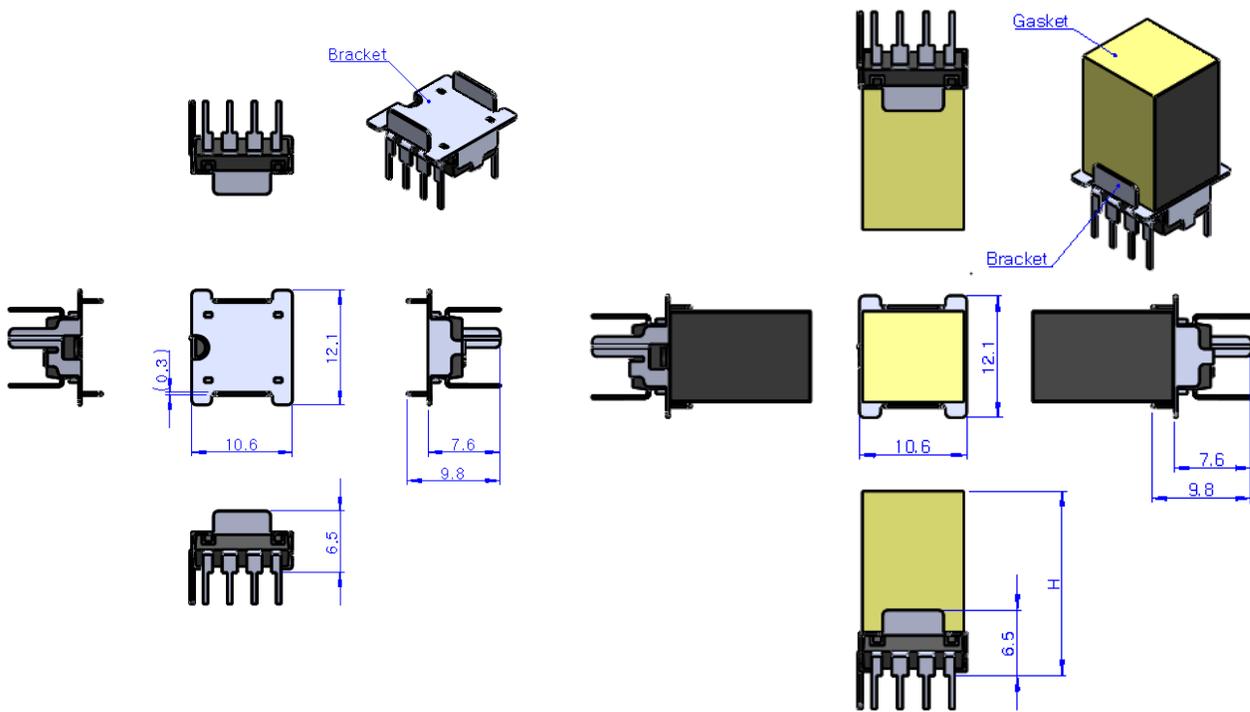
AD Semiconductor®

" Free from Common Mode Noise "

8DIP Bracket Type Module (1Ch Touch Sensor Module)

4 Drawing

4.1 ADGxxPD Bracket TYPE TOUCH CAP MODULE Drawing



Module Name	Total Height
ADG00PD	6.5mm

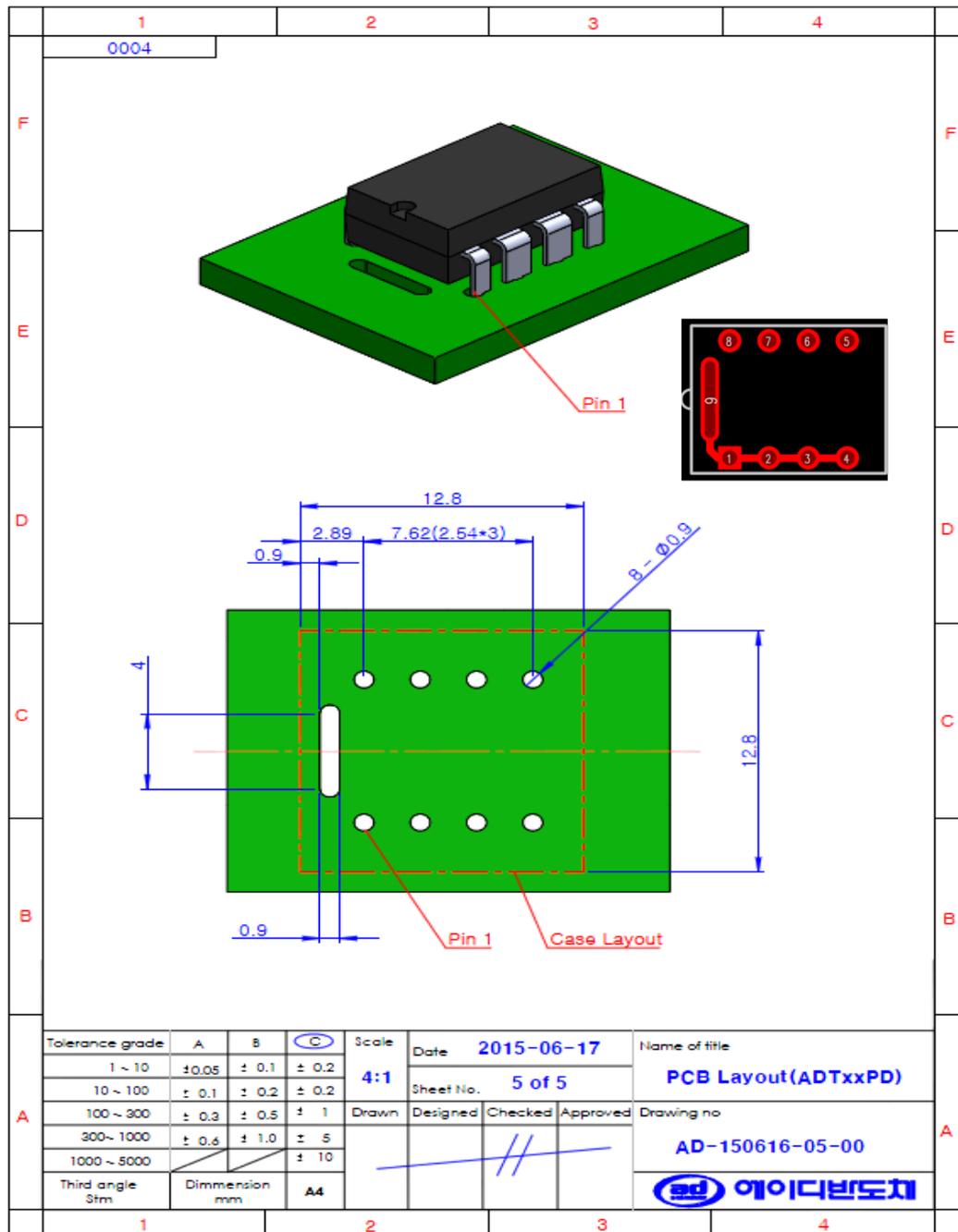
Module Name	Total Height
ADG09PD	9mm
ADG11PD	11mm
ADG15PD	15mm
ADG17PD	17mm
ADG19PD	19mm

AD Semiconductor®

" Free from Common Mode Noise "

SDIP Bracket Type Module (1Ch Touch Sensor Module)

4.2 ADGxxPD PCB Layout Drawing (ADTxxPD 공용)



※ PCB Layout 진행 시 Bracket 과 TS01SAD IC 의 1,2,3,4 Pin 단자를 필히 연결 할 것.

AD Semiconductor®

" Free from Common Mode Noise "

8DIP Bracket Type Module (1Ch Touch Sensor Module)

5 Datasheet Revision History

REV 0.0) 2018. 03. 22.

- 1) New release

LIFE SUPPORT POLICY

AD SEMICONDUCTOR'S PRODUCTS ARE NOT AUTHORIZED FOR USE AS CRITICAL COMPONENTS IN LIFE SUPPORT DEVICES OR SYSTEMS WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN APPROVAL OF THE PRESIDENT AND GENERAL COUNSEL OF AD SEMICONDUCTOR CORPORATION

The ADS logo is a registered trademark of AD Semiconductor

© 2015 AD Semiconductor – All Rights Reserved

www.adsemicon.com