

## APPLICATION NOTE

\_\_\_\_\_ 귀하

Item	TMS100
Model	
Rev.	Ver. 01
Date	2013.11.08

2013 년 11 월 08 일

Signature : \_\_\_\_\_ .

Date : \_\_\_\_\_ .

(주)텔트론

대전광역시 유성구 가정북로 26-41 ITplex 202 호  
TEL : 042-360-2020    [http : //www.teltron.com](http://www.teltron.com)  
FAX : 042-360-2010    e-mail : [teltron@teltron.com](mailto:teltron@teltron.com)

## 목차

1. 적용
2. 일반적 특성
3. 전기적 특성
4. 사용 환경
5. 물리적 규격
6. 감지거리
7. 응용회로도
8. PCB Artwork 시 주의 사항
9. TMS100 Sensor IF 출력 필터 및 증폭부 회로 각 지점 파형

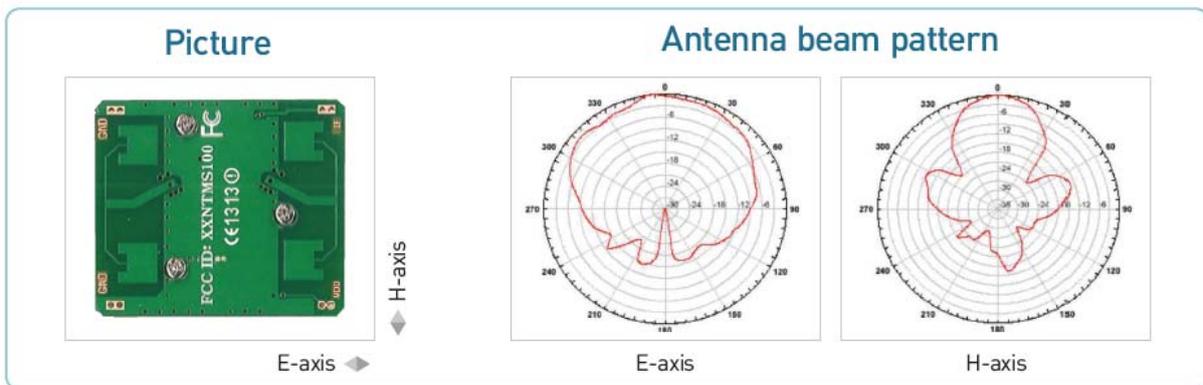
## 1. 적용

본 제품의 주요 적용 대상은 1)침입감지 / 2)자동문제어 / 3)조명제어 등 움직임 감지를 위한 제품 및 시스템에 사용된다.

## 2. 일반적 특성

TMS100 은 움직임 감지를 위한 X-Band 도플러 센서 송수신 모듈이다. 본 제품은 DR(절연 공진체) 자체 발진기, Passive diode mixer 그리고 patch antenna 로 이루어져 움직임 감지에 있어 가장 신뢰성 있는 해법을 제공한다.

## 3. 전기적 특성

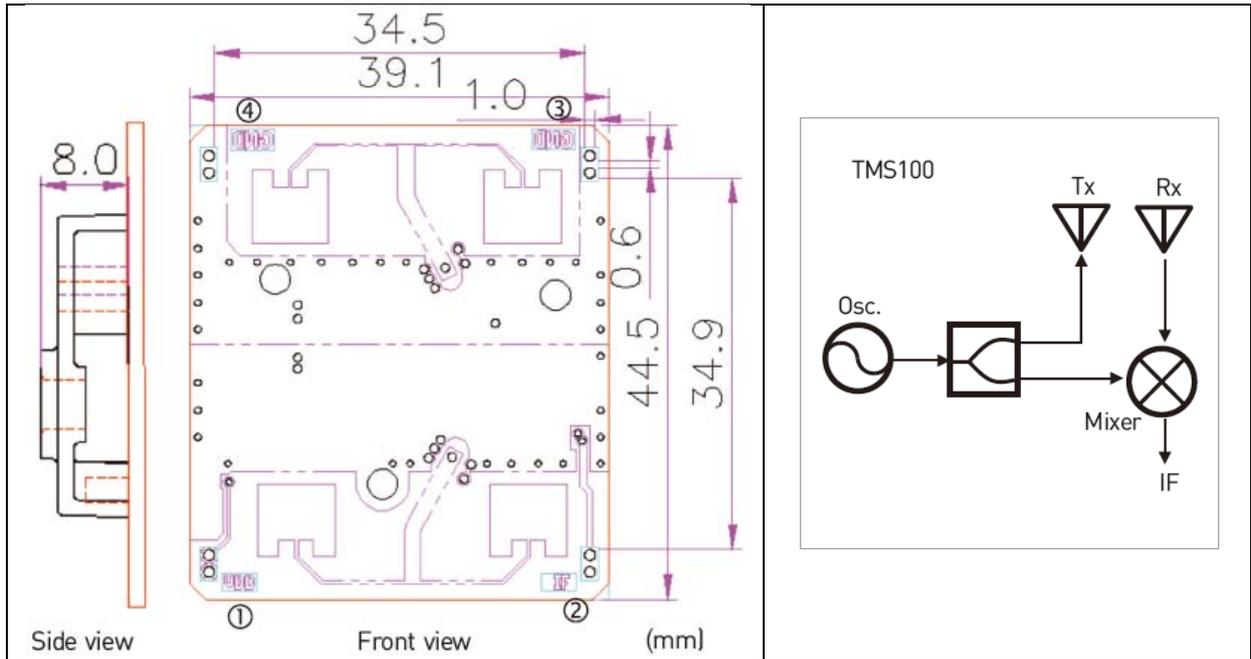


Parameters		Min.	Typ.	Max.	Unit	Condition
CW	Frequency	10,525±12.5			MHz	Over Temp.
	Output Power (EIRP)			15	dBm	
	Power Supply	4.75	5	5.25	V	
	Current Consumption	30		60	mA	CW
	Settling time			6	μs	
	Noise			10	μVrms	3~80 Hz
	Received Signal			20	mVp-p	max
	3dB Antenna Beam Width - E-axis		81		°	
	3dB Antenna Beam Width - H-axis		36		°	
	Operating temp.	-20		+55	°C	
	Storage temp.	-30		+70	°C	
	Size	45 x 40 x 10			mm <sup>3</sup>	
Pulse Operation	Pulse Width	5			μs	
	Duty Cycle	1			%	
	Average Current		2		mA	@5% duty

## 4. 사용환경

- 1) 동작 조건 : -20 ~ +55 °C
- 2) 보관 조건 : -30 ~ +70 °C

## 5. 물리적 규격 (단위 : mm)

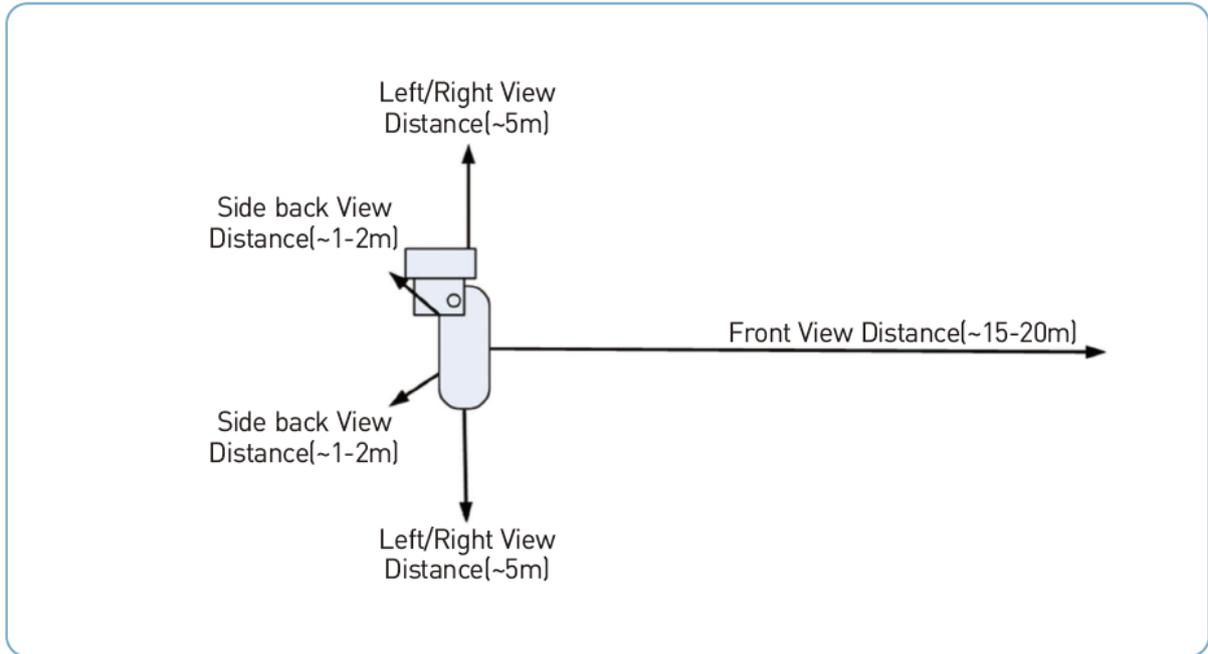


구분	길이	설명
W	39.1	센서의 가로
H	44.5	센서의 세로
T	10	센서의 높이

### [I/O Description]

#	Pin name	Description
1	VDD	Power supply, +5V
2	IF	Output
3	GND	Ground
4	GND	Ground

## 6. 감지거리



-센서 정면은 최대 20M 까지 감지할 수 있음.

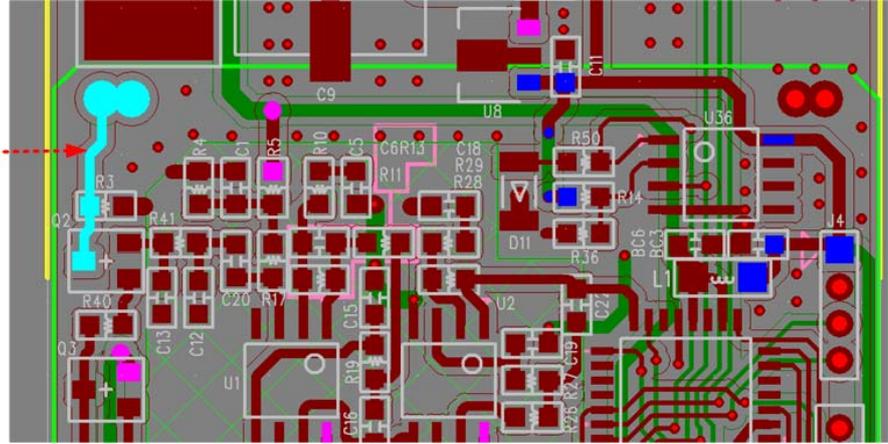
-상하면은 약 5m, 뒷면은 약 1~2m 정도 감지할 수 있음.



## 8.PCB 아트웍 시 주의사항

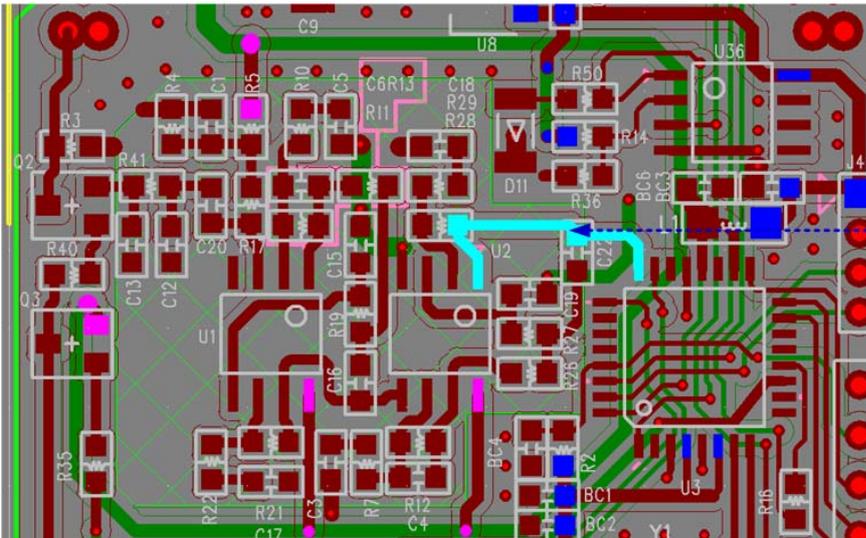
### -TMS100 센서의 출력인 IF Net Line Routing

IF Net Line을 최대한 짧고 주위에 VCC(전원)라인이 없게 Routing필수. Top,Bottom으로 VCC라인 지나가지 않게 해야 함.



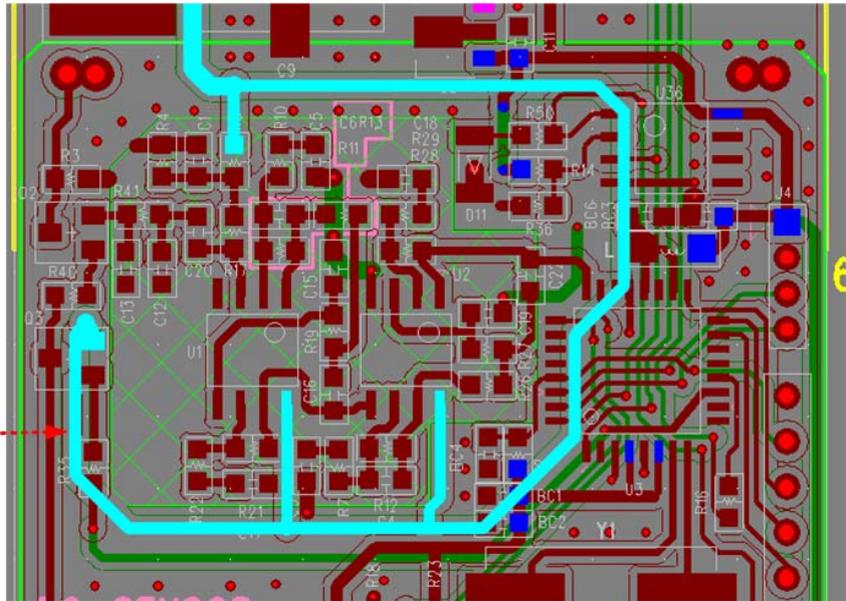
### -Aout Net Line Routing

Aout Net Line을 최대한 짧고 주위에 VCC(전원)라인이 지나가지 않게 Routing필수. Top,Bottom으로 VCC라인 지나가지 않게 해야 함.



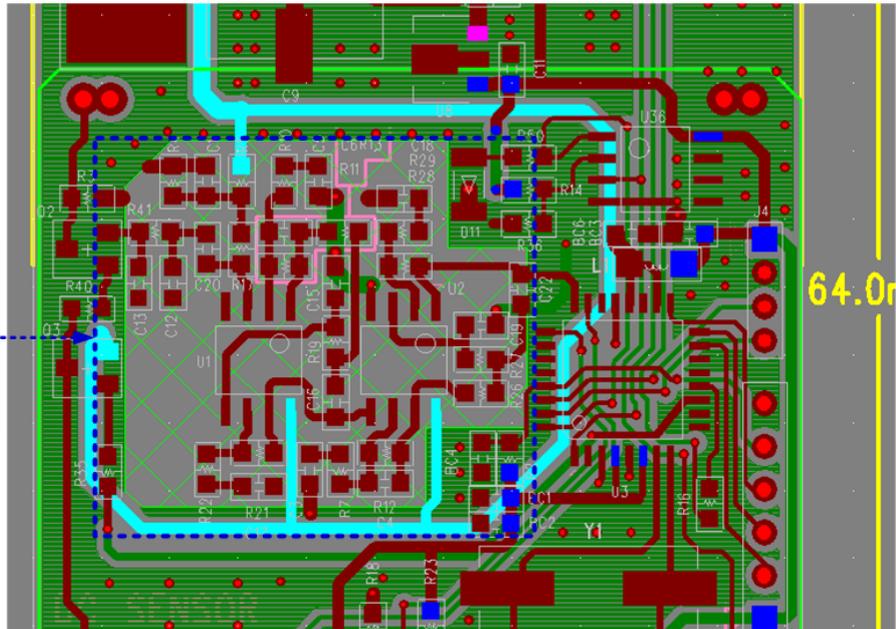
## -TMS100 Sensor IF 출력 필터 및 증폭부 전원 Line Routing

TMS100 Sensor IF출력 필터 및 증폭부 회로에서 전원(+5V)라인이 TOP, Bottom으로 지나가지 않게 Routing 필수, 옆그림처럼 Opamp 전원을 공급하게 해줌.



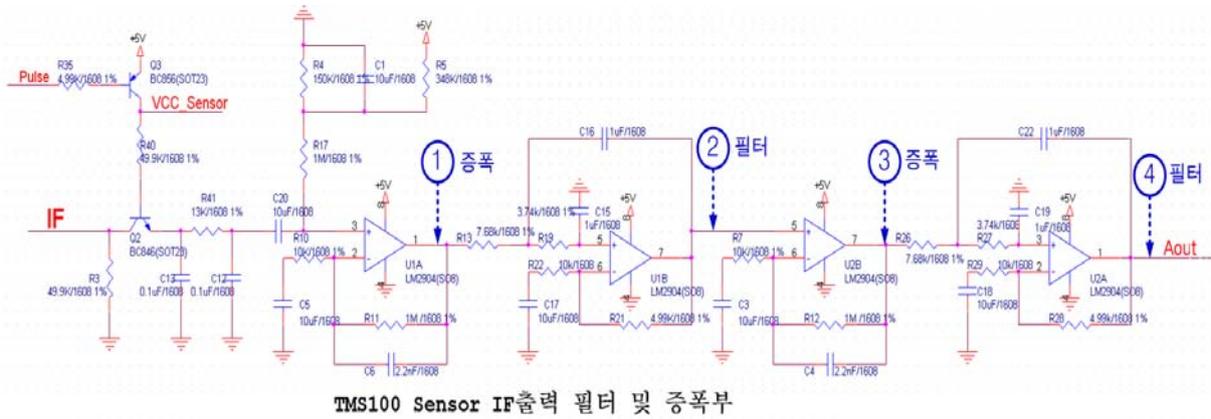
## - TMS100 Sensor IF 출력 필터 및 증폭부 TOP, BOTTOM Copper

TMS100 Sensor IF출력 필터 및 증폭부 회로에서 TOP, Bottom에 그라운드 Copper(동판)를 깔지 마세요.

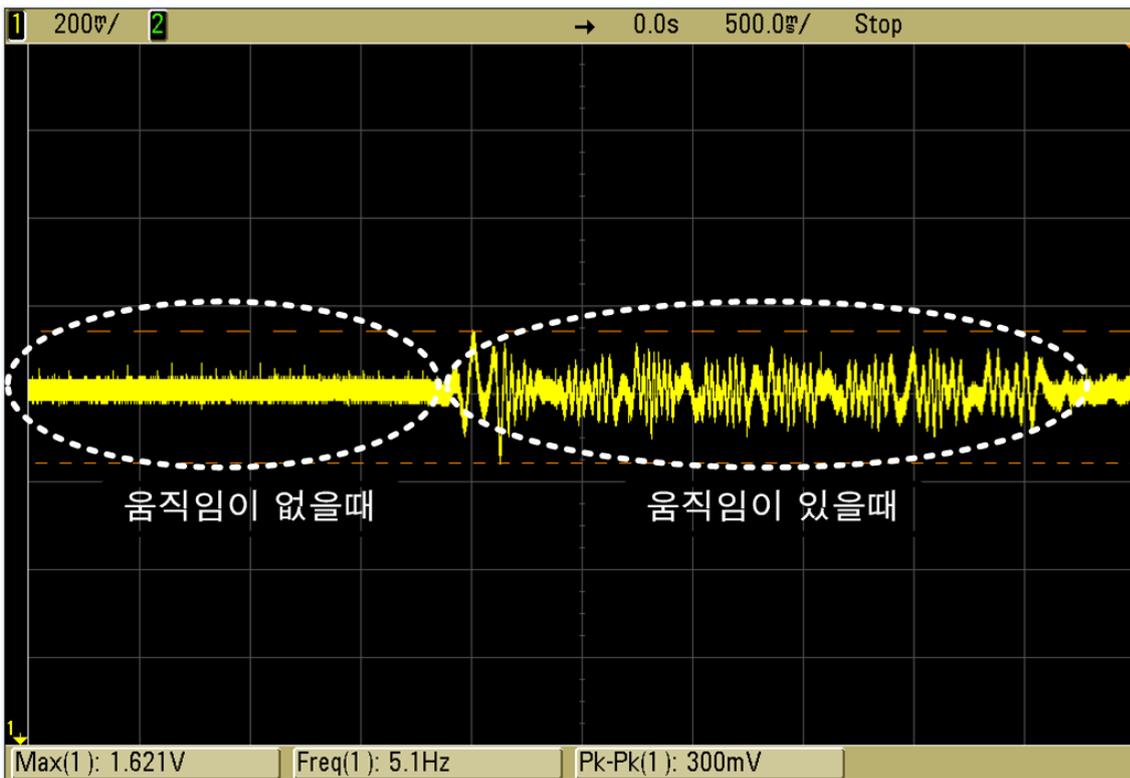


\*위와 같이 PCB 를 설계해야 잡음 레벨이 작아짐(필수 설계항목).

## 9. TMS100 Sensor IF 출력 필터 및 증폭부 회로 각 지점 파형

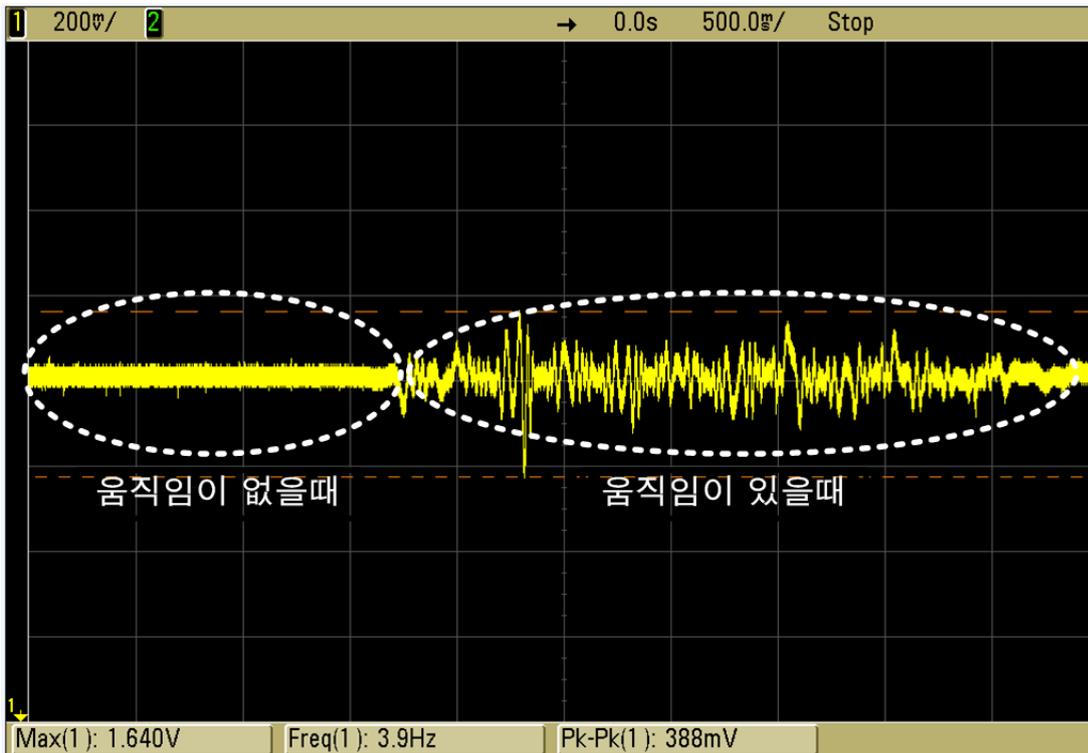


① 증폭파형(오실로스코프-Voltage Div.:200mV, Time Div.:500ms)



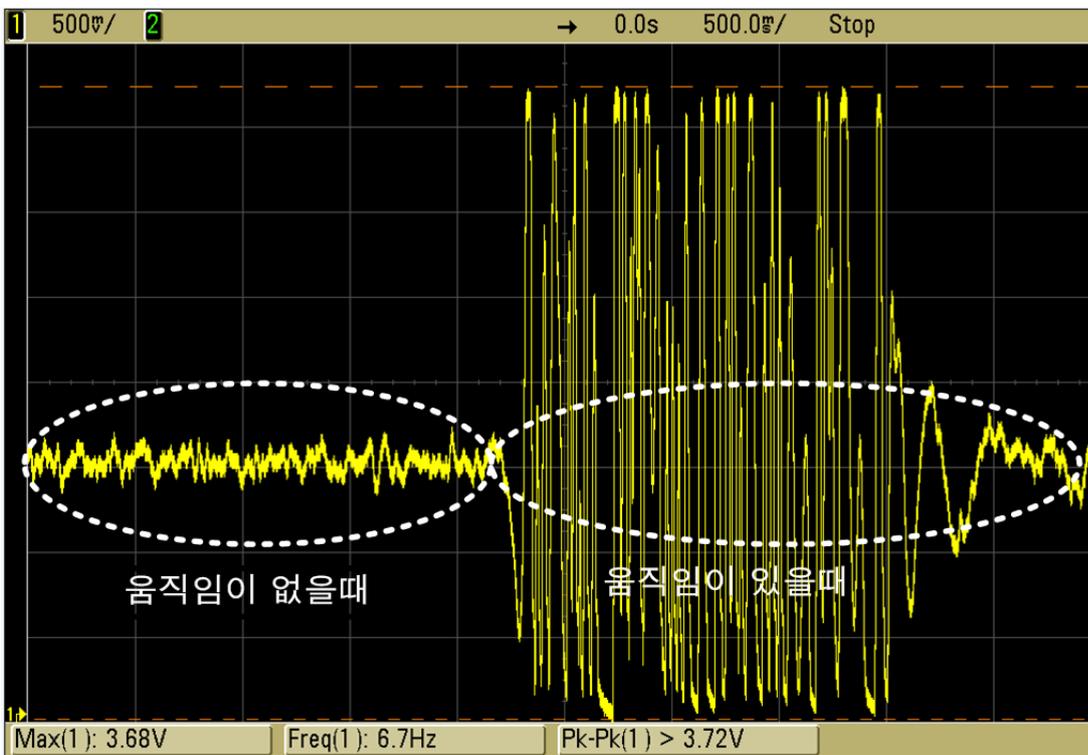
\*움직임 조건 : 센서 정면 20cm 거리에서 손바닥을 앞뒤로 움직였을 때

② 필터파형(오실로스코프-Voltage Div.:200mV, Time Div.:500ms)



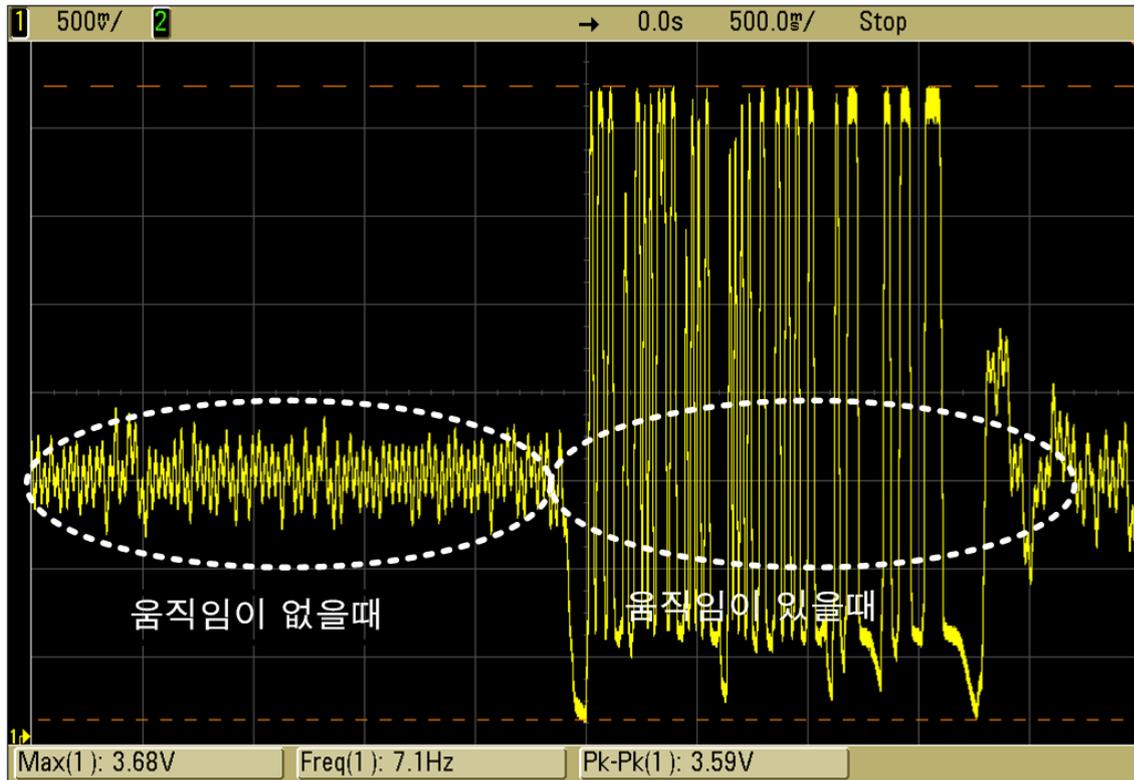
\*움직임 조건 : 센서 정면 20cm 거리에서 손바닥을 앞뒤로 움직였을 때

③ 증폭파형(오실로스코프-Voltage Div.:500mV, Time Div.:500ms)



\*움직임 조건 : 센서 정면 20cm 거리에서 손바닥을 앞뒤로 움직였을 때

④ 필터파형(오실로스코프-Voltage Div.:500mV, Time Div.:500ms)



\*움직임 조건 : 센서 정면 20cm 거리에서 손바닥을 앞뒤로 움직였을 때