

우정하이텍

Since March 28th , 2003



Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life

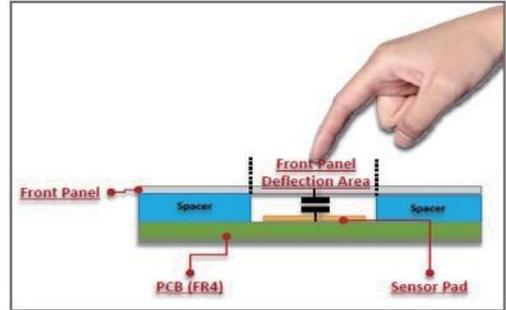
메탈 터치 센서 (Touch Sensor Over Metallic Surface)

TOS-P (초음파 방식)



- 초음파를 이용한 터치 방식 (Piezo Film)
- Film 적용으로 터치영역을 자유롭게 설계
- 두께와 곡면등의 디자인 자유도가 높음
- 키간 간격이 좁게 설계가능 (Slide 가능)

M-Touch(정전용량 터치 방식)



- 정전용량을 이용한 터치 방식
- 상대적으로 저렴한 솔루션
- Glove 터치 가능
- 물이 묻은 표면에서도 터치 동작 가능

| Specification |

Model	Operating voltage	Power consumption	Serial communication	Operating Temp	Channels	Function Key
TOS-P	5V	Run - 18.2mA	I2C (Up to 400KHz)	-20°C~+85°C	8ch	Multi, Long Drag, Wheel
M-Touch	3.3V ~ 5V	N/A	N/A	-40°C~+85°C	12ch	Multi, Long

| 대표 영상 및 관련 자료 |



메탈터치 소개 영상

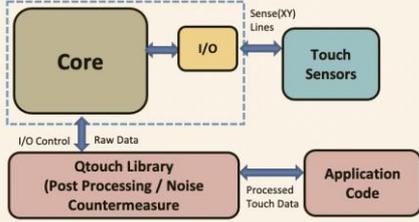


Metal Touch Datasheet

Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life

터치 센서(Capacitive Touch Sensor)

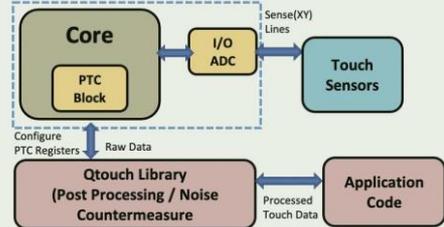
Qtouch (Charge Transfer)



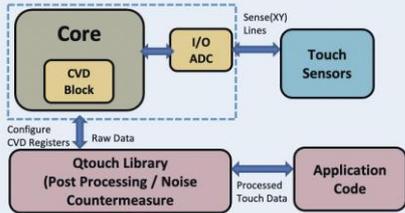
- 오랜 기간 사용으로 검증된 높은 신뢰성의 터치방식
- Capacitor 시정수 변경에 의한 H/W감도변경
- 환경 변화에 따른 Drift Compensation 기능적용
- 높은 노이즈 내성 및 설계 노하우

- 1핀 1채널로 간단한 설계가능
- Register의 Threshold 변경에 의한 S/W감도변경
- 주변 환경 변화에 따른 Drift Compensation 기능적용
- 높은 노이즈 내성 및 설계 노하우
- Sensitive Calibration으로 기본감도 설정

PTC (Peripheral Touch Controller)



CVD (Capacitive Voltage Divider)



- 1핀 1채널로 간단한 설계가능
- Register의 Threshold 변경에 의한 S/W감도변경
- 주변 환경 변화에 따른 Drift Compensation 기능적용
- 높은 노이즈 내성 및 설계 노하우

| Product |

Touch IC	외형	터치방식	채널	감도설정방식	출력방식
WJ08QT (ATtiny48-AU)		Q-touch	8	H/W Capacitor (1~20nF)	I/O
WJ12PT (ATtiny1616-SNR)		PTC	12	S/W Sensitivity Register	I2C
WJ02CT (PIC16F15214-I/SN)		CVD	2	S/W Sensitivity Register	I2C

Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life

공기 상태 측정기 (Portable Air Quality Sensor)

- TVOC, CO2, 온도 및 습도 실시간 측정
- 실내, 실외, 차량 등 다용도 사용가능
- 직관적으로 식별가능한 공기질 Indicator LED적용
- Sleep Mode기능으로 LED OFF설정 가능
- 상세수치 모드 및 5단계 레벨 모드 적용
- Touch로 손쉬운 디스플레이 모드 선택 가능
- USB-C타입 적용으로 높은 호환성



paquat module

IAQ Rating based on UBA Study*



IDT IAQ Rating	Reference Level*	Air Information	TVOC (mg/m³)	Air Quality
≤ 1.99	Level 1	Clean Hygienic Air (Target value)	< 0.3	Very Good
2.00 - 2.99	Level 2	Good Air Quality (if no threshold value is exceeded)	0.3 - 1.0	Good
3.00 - 3.99	Level 3	Noticeable Comfort Concerns (Not recommended for exposure > 12 months)	1.0 - 3.0	Medium
4.00 - 4.99	Level 4	Significant Comfort Issues (Not recommended for exposure > 1 month)	3.0 - 10.0	Poor
≥ 5.00	Level 5	Unacceptable Conditions (Not recommended)	> 10.0	Bad

*IAQ Rating based on UBA Study by German Federal Environmental Agency

| Specification |

Input Voltage	5V ~ 7V	Size	W : 75mm H : 20mm T : 8mm
Max Current	< 50mA	Touch	Capacitive Touch x 1
Display List	TVOC eCO2 Temperature Humidity	LCD	0.91" OLED

| 대표 영상 및 관련 자료 |



Paquat1 소개 영상



PDF Paquat Manual

Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life

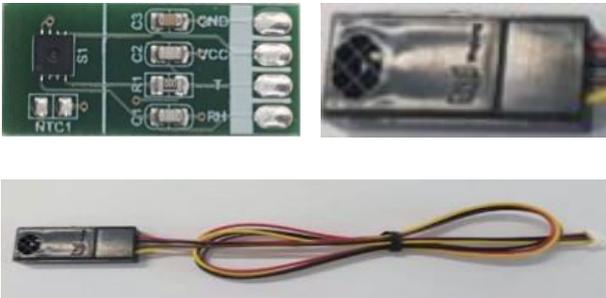


경기도 성남시 중원구 둔촌대로 537, 903-1호 (상대원동, 쌍용IT트윈타워 A동)
대표전화: 031-736-0162 팩스: 031-736-0160
www.wujunghightech.com

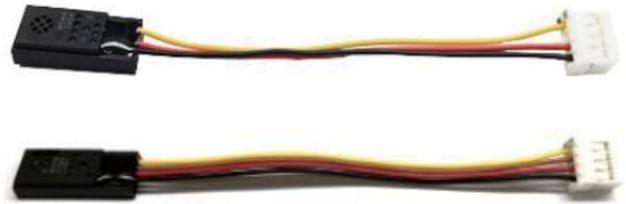
정전용량 방식 습도(온도) 센서 (Capacitive Type Humidity Sensor)

- Analog Voltage Output 방식
- 정전용량 방식 상대습도 센서
- 강한 내구성 (스마트팜 적용 중)
 - * 95%RH 이상의 고습 환경 테스트에서 내구성 입증
- 온습도 동시 출력
- Long-term (10년 이상) Behavior Data 보유

WTS3535



H(T)G3535



| Specification |

Model	Type	Dimension	RH Range	Calibration	Temp Range	Use Pin
WTS3535	Module	Module:19x8.7x1.6mm	0~100%	±3%RH @ 55%RH	-40°C~+125°C	4
	Module with Case	Case:27x11.9x5.5				
	Module with Harness	Harness:~150cm				
HTG3535	Module with Harness	27x11.9x5.5	0~100%	±3%RH @ 55%RH	-40°C~+110°C	4
HG3535	Module with Harness	27x11.9x5.5	0~100%	±3%RH @ 55%RH	N/A	3

| 대표 영상 및 관련 자료 |



 WTS3535 소개 영상



 Datasheet

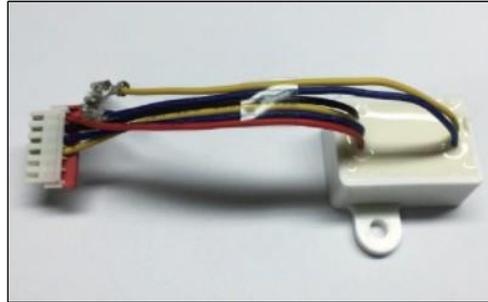
Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life

수위 감지 센서 (Liquid Level Sensor)

- 정전용량 터치 방식
- Molding 처리 방식으로 침습에 강함
- Single or Multi-channel 센서
- Sensing 부위 오염에 따른 오동작 방지 Algorithm



WJM1020A-1ch



WJm1020B-2ch

| Specification |

Operating Voltage	3.3 ~ 5V	Cable Length	8cm / 1m (표준) (Customizing)
Operating Temp	5°C~60°C	Molding / Case	Epoxy / ABS
Channels	1 ~ 2Ch	Output	I/O (TTL Level)

| 대표 영상 및 관련 자료 |



 수위센서 - 접촉

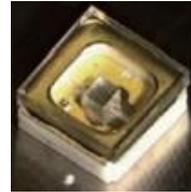


 Datasheet

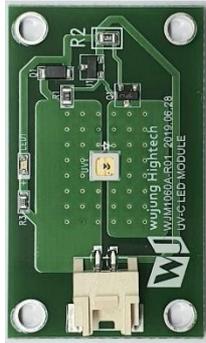
Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life

UV-C LED (275nm) Module

- 바이러스 및 박테리아를 99.9% 살균
- 전류 조절로 광량 가변 가능 (3mW ~ 6.5mW)
- 낮은 Forward Voltage (발열, 소전, 긴 수명)
- L70기준 (US기준) 10,000시간 사용 가능



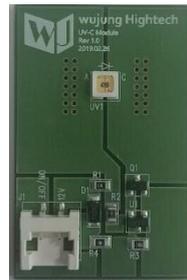
UV-C Chip



Model : WJM1060A
3mW Module
Size: 43x25x6.75(mm)
(광량 가변 가능)



4mW Module
Size: 25x38x4.2(mm)
AL(방열) / FR4

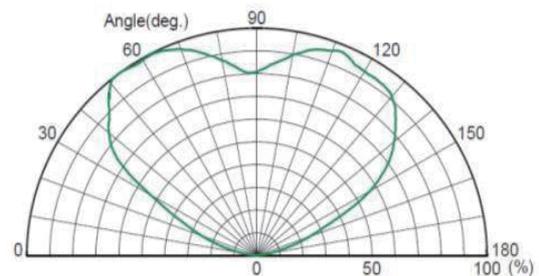


3mW Module
Size: 23x38x8.6(mm)
(보호용 LED적용)

| Specification |

Parameter	Symbol	MIN.	TYP.	MAX.	Unit
Forward Voltage	VF	3.7	5.2	6.8	V
Peak Wavelength	λ_P	265	275	285	nm
Radiant Flux	PO	2.0	3.0	-	mW
Spectrum Half Width	$\Delta\lambda$	-	12.0	-	nm
Viewing Angle	2 $\theta_{1/2}$		120		deg.
Thermal Resistance, Junction to Solder Point	R _{J.S}		30		°C/W

| Radiation Pattern |



CAUTION : Eye Safety Guidelines

- Do not expose to the human body and eyes during the LED light emitting because UV(UVC) light can be bad for human.

| 대표 영상 및 관련 자료 |



UV-C LED
모듈 소개 영상



디바이스 마트
DEVICE MART

Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life



경기도 성남시 중원구 둔촌대로 537, 903-1호 (상대원동, 쌍용IT트윈타워 A동)
대표전화: 031-736-0162 팩스: 031-736-0160
www.wujunghightech.com

데이터 저장용 모듈 (SD Card Data Logger)

- 입력 전압 : DC 5V
- 통신 방식 : UART (TTL Level)
- 한 패킷 최대 500 byte
- 패킷사이즈 : 고정패킷 (가변 불가)
- 최소 통신주기 : 1초
- 전송 속도 : 9,600 / 19,200bps (Option)
- 사용 메모리 : Micro SD (8GB)
- Format : FAT32

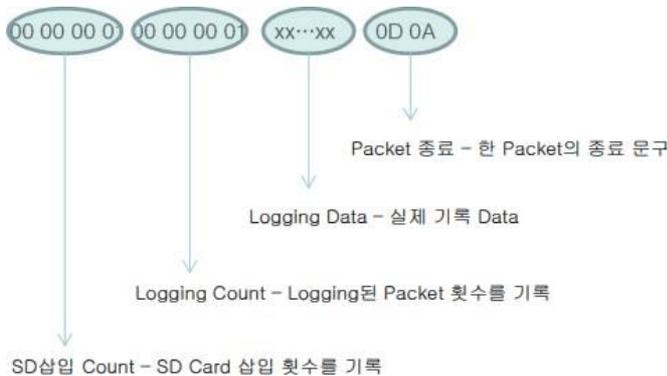


데이터 저장용 모듈

Dip switch 옵션

0	1	2	3	저장주기
0 / ON	0 / ON	0 / ON	0 / ON	1/120
1 / OFF	0 / ON	0 / ON	0 / ON	1/60
0 / ON	1 / OFF	0 / ON	0 / ON	1/50
1 / OFF	1 / OFF	0 / ON	0 / ON	1/40
0 / ON	0 / ON	1 / OFF	0 / ON	1/30
1 / OFF	0 / ON	1 / OFF	0 / ON	1/20
0 / ON	1 / OFF	1 / OFF	0 / ON	1/9
1 / OFF	1 / OFF	1 / OFF	0 / ON	1/8
0 / ON	0 / ON	0 / ON	1 / OFF	1/7
1 / OFF	0 / ON	0 / ON	1 / OFF	1/6
0 / ON	1 / OFF	0 / ON	1 / OFF	1/5
1 / OFF	1 / OFF	0 / ON	1 / OFF	1/4
0 / ON	0 / ON	1 / OFF	1 / OFF	1/3
1 / OFF	0 / ON	1 / OFF	1 / OFF	1/2
0 / ON	1 / OFF	1 / OFF	1 / OFF	1/1
1 / OFF	1 / OFF	1 / OFF	1 / OFF	1/10

| Packet 기록 정보 |



| 대표 영상 및 관련 자료 |



제작중



User Manual

Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life



경기도 성남시 중원구 둔촌대로 537, 903-1호 (상대원동, 쌍용IT트윈타워 A동)
 대표전화: 031-736-0162 팩스: 031-736-0160
 www.wujunghightech.com

노크 센서 (Knock Sensor)

- 물리적 진동에 의한 Piezo Effect에서 발생하는 기전력을 Sensing하는 방식
- 4가지 노크 패턴을 활용한 2개의 On/Off Switch
- 저전력 구현으로 9V 배터리 사용 시 1년 사용 가능
- 저항 Tuning하여 인식 감도 조정 가능



전면



후면

| Specification |

입력전압	DC 4~9V	사이즈	W45 x H30 mm
센서	Ceramic Piezo	소모전류	Sleep 45uA Run 7mA
동작패턴	4 SET	Output	I/O (TTL Level)

| 대표 영상 및 관련 자료 |



Knock Switch
소개 영상

노크센서 대표영상



KnockSwitch
_UserGuide

노크센서 관련자료

Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life



우정하이텍

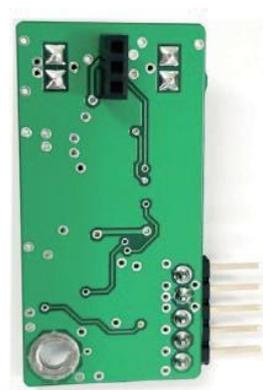
경기도 성남시 중원구 둔촌대로 537, 903-1호 (상대원동, 쌍용IT트윈타워 A동)
대표전화: 031-736-0162 팩스: 031-736-0160
www.wujunghightech.com

IR 클릭 센서

- 센서부에 물체가 감지되고 센서 가까이 손을 흔들면 도어 및 제품의 다양한 명령을 수행
- 발광,수광 일체형으로 수광부가 적외선을 감지하면 사람의 유무인식, 2차 동작 으로 작동
- 코로나 시대에 비접촉식 Exit 스위치의 기능
- 소형가전 등의 전원 제어 및 사용자 감지에 따른 히든 디스플레이 적용 가능
- 인체감지, 차량감지, 박스감지 등이 필요한 다양한 분야에 사용 가능



전면



후면

* 피사체의 색이나 재질에 따라 센싱 거리의 차이가 발생 할 수 있음

| Specification |

입력전압	DC 5V	사이즈	W50 x H35 mm
센서	IR LED	소모전류	
측정거리	10 ~ 40 cm	Interface	UART I/O (TTL Level, Pulse)

| 대표 영상 및 관련 자료 |



IR클릭센서 소개



IR클릭센서
어플리케이션

Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life



경기도 성남시 중원구 둔촌대로 537, 903-1호 (상대원동, 쌍용IT트윈타워 A동)
대표전화: 031-736-0162 팩스: 031-736-0160
www.wujunghightech.com

초음파 센서 모듈 (Ultrasonic Sensor Module)

- 초음파를 사용한 거리 측정 방식
- Event 설정 command 를 통한 경보 발생 영역을 세밀하게 설정 가능
- 음파 출력의 조정 (7단계)
- 다수의 모듈을 사용시 간섭을 없애기 위한 "Single Shot Mode" 지원
- Event 설정 후 standalone 사용 가능
- 보드내 LED 사용으로 event 상태 바로 확인 가능
- Interface : UART TTL level (5V)



전면



후면

| Specification |

항목	규격	단위	비고
구동 주파수	40	kHz	
측정 거리	40 ~ 600	Cm	(주)
입력 전압	5	Vdc	4.8V ~ 7V
소비 전류	Max 13	mA	
분해능	1	Cm	
치수	35 x 35 x 23.4	mm	

(주) 40 Cm 이하의 거리는 40 Cm 로 표기

| 대표 영상 및 관련 자료 |



Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life

전도성 투명 필름 (Conductive Transparent Touch Film)

- 아이콘의 크기, 형태 및 백라이팅 표현 용이
- 빛 투과율 80% 이상 구현 (450nm~1,000nm)
- ITO 대비 낮은 단가
- 단순한 구조에 따른 조립성 향상



다양한 형태의 전도성 투명 필름



커넥터

| Specification |

Thickness	transmissivity	Pattern	Active Windows	Dual Side Tape
< 200um	Up to 80%	Silver Paste	Conductive ink	3M MP370

| 대표 영상 및 관련 자료 |



투명 터치 필름
소개 영상

전도성투명필름 영상



커넥터_도면

전도성투명필름 자료

Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life

터치 LCD (2.8" On Cell Touch LCD)

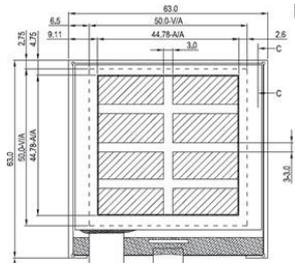
- 128 X 128 pixel resolution
- ASC (영문, 숫자, 기호) code 8X16, 16X32 font 지원
- 한글 명조체 16X16, 32X32 (확대) font 지원
- 도형 명령 지원 (점, 선, 사각형, 원)
- Power on시 초기 화면 설정 기능
- 정전용량 방식 touch screen (8개의 고정 위치 사용)
- 각 key 별 Touch 감도 조정 및 활성화 / 비활성 설정
- Touch 시 event 발생 (connector pin) 및 beep 음 선택 (무음 가능)
- User Font 및 User Screen 지원
- 소리 발생 명령 지원 (기본 멜로디 또는 선택된 음)
- Interface : UART TTL level (5V), 통신 속도 변경 가능



전면



후면



터키 키 위치

| Specification |

항목	규격	단위	비고
Display 해상도	128 X 128	pixels	
Display 영역	45 X 45	mm	
입력 전압	5	Vdc	4.8V ~ 5.2V
소비 전류	Max 30	mA	Backlight MAX 시
치수	66 x 80 x 15	mm	LCD 포함

| 대표 영상 및 관련 자료 |



 Touch LCD Monitor



 Datasheet

Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life



경기도 성남시 중원구 둔촌대로 537, 903-1호 (상대원동, 쌍용IT트윈타워 A동)
 대표전화: 031-736-0162 팩스: 031-736-0160
 www.wujunghightech.com

로드셀(Load Cell)

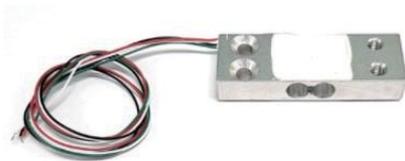
- Full / half Bridge
- 물체의 무게가 가지는 물리적인 힘을 전기적 신호로 변환시켜 주는 부품
- AMP의 성능에 따른 고 정밀 측정가능
- 측정 무게에 따라 제품사양 선택가능



4선식 로드셀 (500g)



3선식 로드셀 (5kg)



4선식 로드셀 (5kg)



3선식 로드셀 (15kg)

| Specification |

제품군	사이즈 (mm)
4선식 500g	45 X 10 X 6
4선식 5Kg	50 X 17 X 8
3선식 5Kg	38 X 10
3선식 15Kg	38 X 17

| 대표 영상 및 관련 자료 |



로드셀 소개

 로드셀 소개(데모 시연)



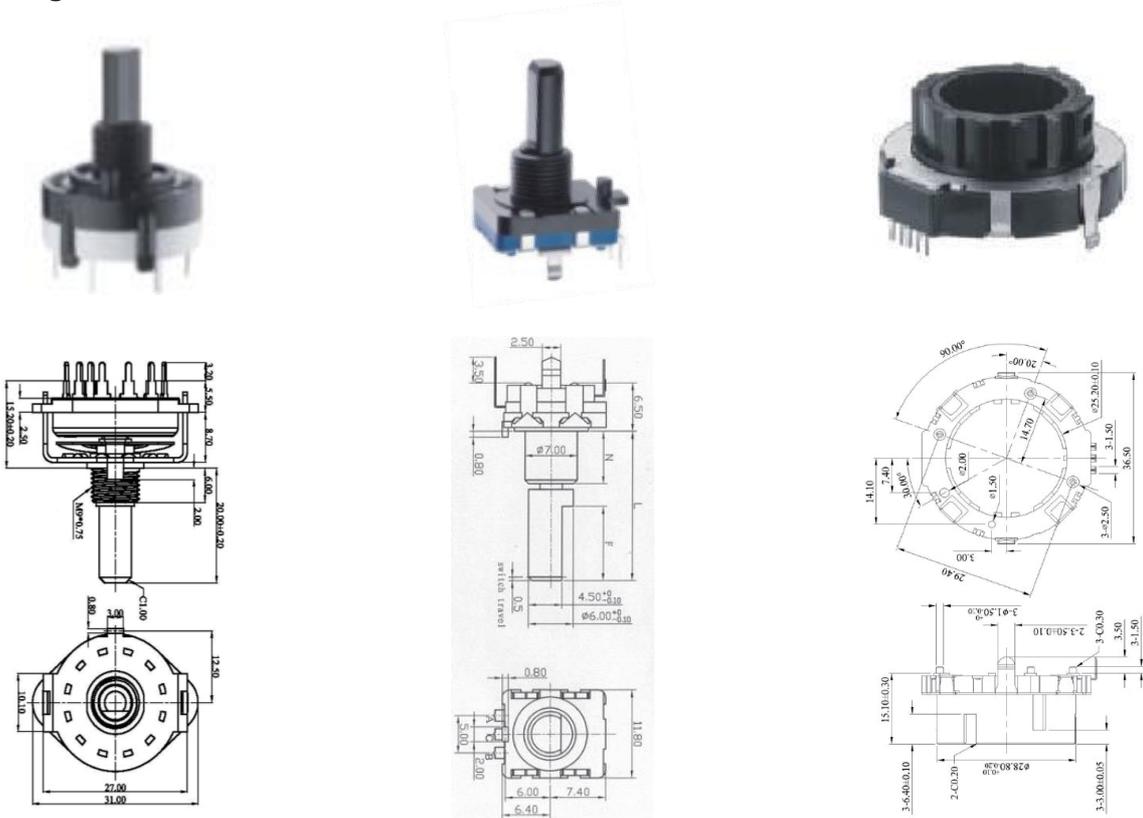
로드셀 관련 자료

 디바이스 마트
DEVICE MART

Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life

로터리 스위치 (Rotary Switch)

- 12-position General-purpose Vertical Type
- Wide range of electronic devices



| Specification |

Relative humidity	25%~85%	Ambient temperature	15°C ~ 35°C
Atmospheric pressure	86kPa~106kPa	Operating temperature	-10°C ~ +70°C
Operating force	50-800gf.cm	Storage temperature	-40°C ~ +85°C

| 관련 자료 |



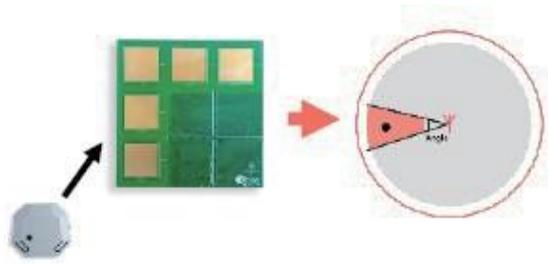
Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life



경기도 성남시 중원구 둔촌대로 537, 903-1호 (상대원동, 쌍용IT트윈타워 A동)
 대표전화: 031-736-0162 팩스: 031-736-0160
 www.wujunghightech.com

u-blox Bluetooth for Direction Finding

- Excellent Indoor Direction Finding, AoA (Angle-of-Arrival) Solution
- Efficient Angle Calculation in the embedded MCU
- Suppression multi-path components, e.g. metalized furniture



XPLR-AOA-1 – Direction Finding

Performance

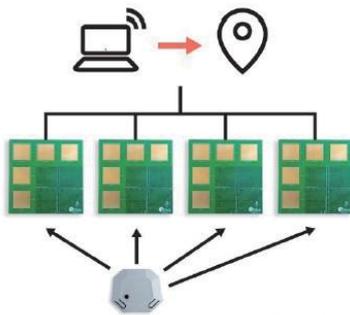
- Angle Accuracy : 5° mean error
- Update rate : 40 updates per second
- Number of tags : 5

Kit includes

- Antenna board with NINA-B411 BLE module
- Tag with NINA-B406 BLE module
- u-connectLocate direction finding s/w

u-blox Bluetooth for Indoor Positioning

- High precision indoor positioning with low power consumption
- Faster time to market for Bluetooth positioning
- Suppression multi-path components



XPLR-AOA-2 – Indoor positioning

Performance

- Angle Accuracy : 5° mean error
- Position Accuracy : Around 1 meter
- Update rate : 40 updates per second
- Number of tags : 5

Kit includes

- 4 x Antenna boards with NINA-B411 BLE module
- 4 x tags with NINA-B406 BLE module
- u-connectLocate direction finding s/w

| 대표 영상 및 관련 자료 |



XPLR-AOA (u-blox)



XPLR-AOA User Guide

Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life

blueiot BLE - AoA

- 출입통제, 실내 위치추적, 물류추적 가능
- 블루투스 기반 추적 솔루션
- 실내환경에서 서브 미터 수준의 위치 추적 정확도를 안정적으로 제공함
- 재난재해 상황 시 인명구조 및 보안등을 목적으로 움직이는 태그에 카메라 방향을 효율적으로 지시함



Owned Tags



Features

- High Accuracy, 0.1~0.5m Accuracy for all BLE Devices
- High Capacity, High Tag Density for Large Projects
- Low Power, BLE Tag Battery Life up to 5 Years
- Low Cost, Cost Effective thanks to Bluetooth Eco-System
- Small Size, Minimal Tag Size Smaller than Coin

| 대표 영상 및 관련 자료 |



 BlueIoT TEST 영상



blueiot BLE AOA Technology

Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life



경기도 성남시 중원구 둔촌대로 537, 903-1호 (상대원동, 쌍용IT트윈타워 A동)
대표전화: 031-736-0162 팩스: 031-736-0160
www.wujunghightech.com



ESPRESSIF

Wi-Fi & BT Combo Module



Wi-Fi & Bluetooth Dual Mode

- 2.4 GHz WiFi + Bluetooth® + Bluetooth LE module
- Built around ESP32 series of SoCs, Xtensa® dualcore 32bit LX6 microprocessor
- 4/8/16 MB flash available
- 26 GPIOs, rich set of peripherals
- Onboard PCB antenna or external antenna connector



ESP32-WROOM-32E



ESP32-WROOM-32UE

- Wi-Fi 802.11b/g/n, Bit rate : 802.11n up to 150Mbps
- Bluetooth V4.2 BR/EDR and Bluetooth LE specification, Class-1, Class-2 and Class-3 transmitter
- Peripherals : SD card, UART, SPI, SDIO, I2C, LED PWM, Motor PWM, I2S, IR, pulse counter, GPIO, Capacitive Touch Sensor, ADC, DAC, TWAI®
- Certification : Bluetooth Certification (BQB), RF Certification (FCC/CE-RED/SRRC)
Green Certification (REACH/RoHS)

| 관련 자료 |



DevKits



Datasheet

Wujung Makes Smart Sensors For Making Better Life



우정하이텍

경기도 성남시 중원구 둔촌대로 537, 903-1호 (상대원동, 쌍용IT트윈타워 A동)
 대표전화: 031-736-0162 팩스: 031-736-0160
 www.wujunghightech.com