UltraTEV® Plus²

부분방전 진단을 쉽고 정확하게 !!

2021.10.19 Edition

대영종합산기주식회사

Make Partial Discharge discovery simple

www.eatechnology.com

Product Brochure

UltraTEV®Plus²

는 기술과 풍부한 경험 그리고 고찰능력을 결합하여

고전압 계통에서 고장을 훨씬 쉽게 예방하도록 합니다.

“PD 와 Noise 를 자동으로 판별”

이 최신형 휴대용 부분방전 진단장비는 사용하기 쉬우며 실 시간으로 나오는 분석 특성과 추가적인 센싱 능력을 결합하여 줍니다. PD 와 Noise 및 다른 간섭파를 구별하여 주는 능력은 더 낳은 판단과 시간절약, 비용절감 및 더 높은 안전확보를 의미하는 것입니다.

특징

- PD 의 분류를 위하여 초음파의 음향과 측정수치를 제공 함.
- PD 의 판단을 위하여 TEV 측정에 있어서 수적 음향적 측정치를 제공 함.
- 다양한 PD 소스의 위치 확인을 위하여 Locator probe 액세서리를 사용함.
- 케이블의 PD활동을 검출하기 위하여 High Frequency Current Transformer (HFCT)를 사용함
- 옥외 스위치 야드의 빠른 스캔을 위하여 UHF방향성 안테나를 사용 함
- 위상분석과 파형은 측정된 PD 에 근거하여 좀더 신뢰성 있고 확정적인 판단을 할 수 있게 하여 줌.
- Wi-Fi 접속은 자산관리시스템에 조사결과를 좀더 쉽게 동조시켜 줌
- 설비에 부착시킨 NFC tags 를 사용하여 주요 저장분을 불러오고 저장하게 함.
- 메뉴구동의 backlit 컬러 스크린과 버튼(장갑을 끼었을 때 사용가능)은 통찰력 있는 사용자의 경험을 축적 시킴
- 다양한 언어 옵션
- 재 충전이 가능한 수명이 긴 내장형 리디윰 Ion (Li-Ion) 배터리
- 온도와 습도 센서

사업상 이득

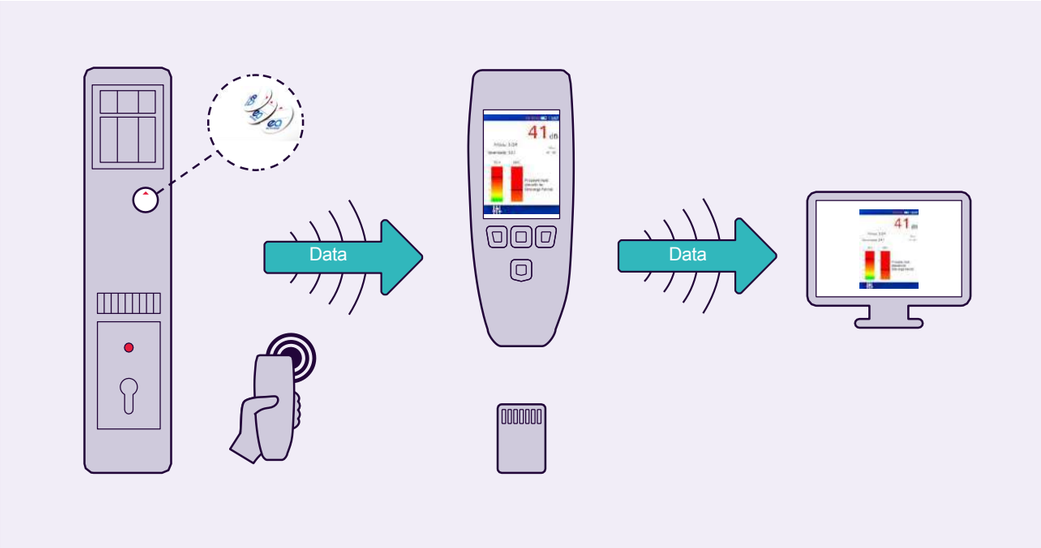
- 내장된 PD분류와 판별기능을 이용하여 조기에 PD를 검출하면 위험하고 피해가 큰 고장을 방지하고 계통정전을 최소화 시킴
- PD의 정확한 측정과 위치확정은 고장으로 이르기 전에 잠재적인 고장을 미리 확인 시켜 줌
- 장시간에 걸친 PD 의 트랜드 확인을 위하여 PD 결과를 비교하고 설비의 상태를 더 낳게 파악 함으로서 자산의 수명과 유지보수 사이클을 극대화 할 수 있음
- 설비의 키 상태정보를 일관성 있게 정확한 방식으로 빠르게 수집하고자 Survey Mode 를 사용 한다면 현장에서의 생산성을 높일 수 있음
- 제공된 액세서리를 끼우고 간단히 본 장비를 사용 함으로서 폭넓은 플랜트,케이블, 가공설비의 PD 를 검출 할 수 있음
- 직관적으로 사용하기 쉽고 적은 훈련으로도 가능한 사용자 친화적 조화는 만족감을 줄 것임
- 근거리 통신(NFC)태그에 부분적으로 저장된 전의 결과와 현재의 측정치를 비교 함으로서 열화 설비와 트랜드를 확인하게 하여 줄 것임
- 회사의 시스템으로 CSV 파일이나 ZIP 파일을 통하여 데이터를 장애 없이 전송 함으로서 자산관리 프로세스에 PD 조사분을 집적 시킬수 있음.

“우리는 EA Technology 의 제품을 오랫동안 PD검출과 그 외의 상태 모니터링 솔루션을 위하여 훌륭하게 사용하여 왔습니다”

Neil Dobbs,
HV Compliance Manager,
BRITISH STEEL

결과를 캡쳐링하고 쉽게 전송하기

UltraTEV Plus2 는 프로그램이 가능한 tag 에 설비 데이터를 저장하는 NFC 능력을 가지고 있음. 또한 측정결과를 귀하의 PC 에 Wi-Fi 나 USB 또는 SD card 를 통하여 직접적으로 전송하는 능력을 가지고 있음. Survey 기능은 간단한서베이 프로세스를 통하여 사용자를 안내하고 변전소와 설비의 자세한 정보를 스크린상에 올립니다.Screen shot 도 가능하고 저장도 됩니다

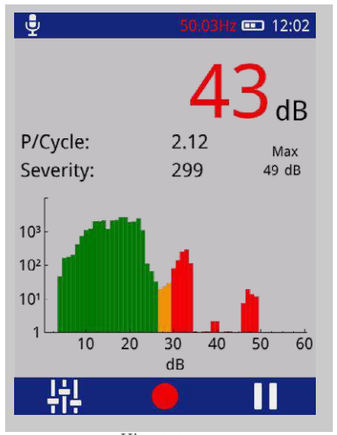


부분방전 진단과 선진화 된 분석

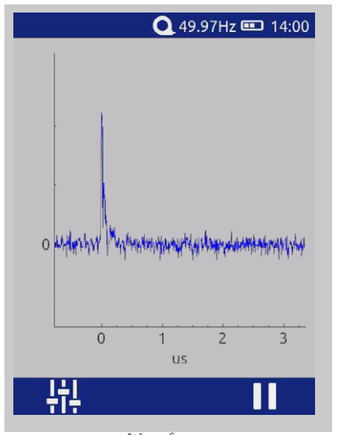
UltraTEV Plus2 는 스윗치기어의 내부방전 (TEV)과 표면방전 (초음파) 진단에 관한 확립된 기술은 물론 HFCT 를 이용하여 케이블의 PD 를 측정하는 능력을 가지고 있습니다.

선진화된 신 분석 방법은 진단 후 나 실시간으로 좀더 정확이 시험 을 가능하게 합니다

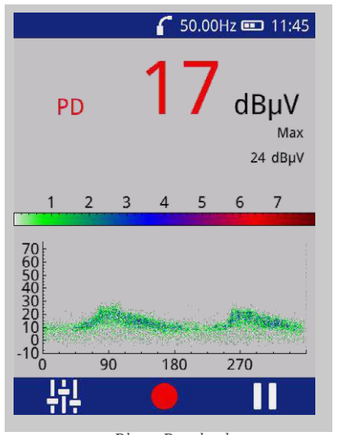
- 위상 plots: 진짜PD와 Noise의 패턴을 구분하는데 도움을 줌
- 파형 캡쳐: PD특성 파악을 위하여 개개 펄스의 크기를 표시 함
- Histograms: 다양한 PD소스와 Noise의 구분 확인을 지원 함



Histogram



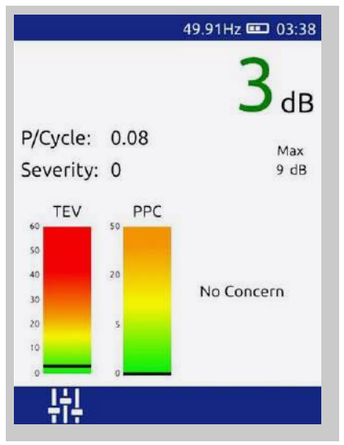
Waveform

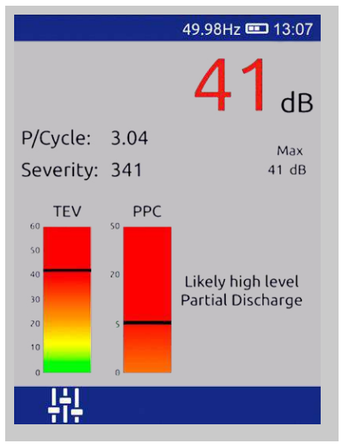


Phase Resolved

전력설비의 상태 해석

UltraTEV Plus2 는 설비의 진단을 쉽게 하도록 고안되었습니다. 이 장비는 데이터의 해석으로 이용자가 결과가 무엇인지를 알게 하여주고 지시와 분명한 정보를 나타내어 줍니다.





Kit종류와 사용 범위

UltraTEV Plus2 는 작업환경이 안전한 것을 체크하고 변전소의 전체 상태를 빠르게 진단하는데 사용할 수 있는 다기능 계측기 입니다. PD 활동 수준의 변화는 오랜기간 동안에 걸친 분석분과 설비를 비교 검토 할 수 있습니다, 만일 추가 조사가 필요하면 분명한 지시를 줍니다. 귀하의 욕구를 충족하기 위하여 다음과 같은 Kit 로 제공합니다.

Kit 1	금속제 외함 스위치 용	헤드폰과 배터리 충전기를 포함하는 스위치 진단 표준 세트
Kit 2	금속제 외함 스위치와 케이블 용(지상개폐기 ,변전소 옥내 등)	이 키트는 추가적인 외부센서를 가지고 있고 케이블의 손쉽고 빠른 상태 진단을 가능하게 하는 * HFCT1-F150을 포함 함
Kit 3	금속제 외함 스위치와 케이블 및 옥외설비 용(가공설비 포함)	Kit2에 UltraDish™ 추가 됨, 가공설비 진단 가능, 종합적인 상태진단 패키지 함
Kit 4	Locator probe 로서 상기의 Kit들에 추가(옵션) 가능	2m와 6m의 리드선 과 Locator probe를 특별히 고안된 캐리 케이스에 넣어 드림

** 케이블 접지선에 접속 하야 함.*

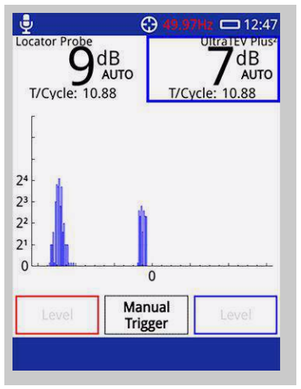
다양한 기능

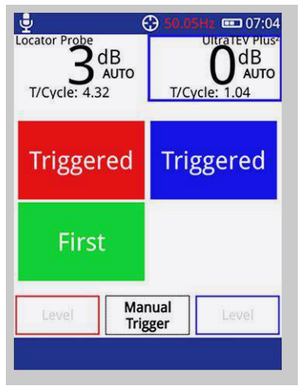
UltraTEV®Plus² Locator probe

Th UltraTEV® Plus2 Locator probe 액세서리는 UltraTEV Plus2 에 접속하여 사용토록 설계 되었으며, 모든 PD 가 필요로 하는 것을 하나의 장비에 통합 제공될 수 있음을 확신 합니다 .

Locator probe 는 전자신호의 time-of-flight 를 이용하여 PD 활동의 소스 위치를 찾기 위하여 TEV 센서와 연결하여 사용됩니다.

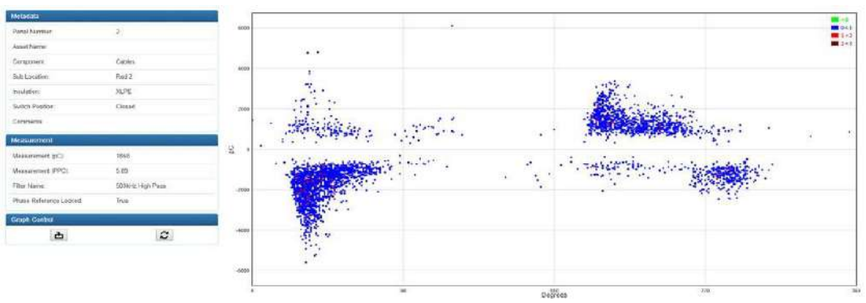
선진화된 소프트웨어가 다양한 방전 현장 가운데에서 PD의 위치를 쉽게 찾을 수 있게 합니다.

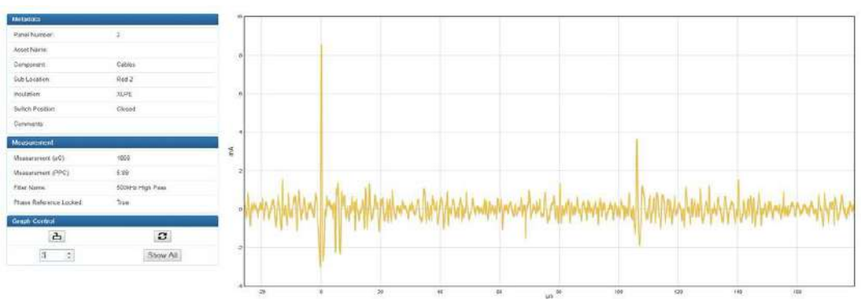




UltraTEV®Plus² Cable PD

케이블의 PD 활동은 케이블 접지선에 채워지는 분리된 코어의 HFCT 마그네틱 크램프에 의하여 측정 됩니다. 결과치는 측정기의 화면에 pC이라는 수치로 표시 됩니다.





기타 액세서리

Flexible Sensor

플랙시블 센서는 측정기 진입이 어려운 제한적인 부분에 초음파 진단을 위하여 사용 됩니다.

UltraDish

UltraDish 는 가공설비나 이격하여 초음파를 진단 할 경우 사용합니다.

Contact Probe

콘택트 프르브는 밀봉된 기기 내의 초음파를 진단하는데 사용합니다.

Environmental Sensor

환경센서는 그 장소의 온도와 습도를 측정하는데 사용합니다.

NFC Tags

NFC tags는 설비의 부분적인 측정 결과와 주요 설비의 정보를 보존하는데 사용 합니다.

Headphones

높은 노이즈 감쇄 헤드폰은 착용하기에 편안하고 다른 PPE와 호환이 됩니다.

HFCT

최신의 유도성 온라인 센서로 접지선 접속를 통하여 부분방전을 검출 합니다.

UltraTEV PLUS2의 UHF 수신기와 방향성 안테나에 대하여는 다음 페이지를 참조 하세요!!

The UltraTEV®Plus² Survey절차

1. 변전소 Data 입력

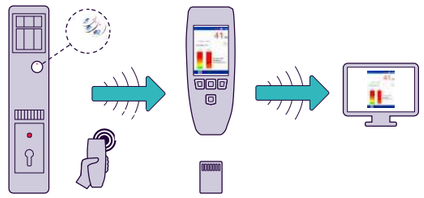
변전소와 설비의 자세한 정보를 NFC태그를 통하여 업로드 하거나 수동으로 화면에 입력 할 수 있음.

2. 조사와 Data 캡쳐

신 선진화 분석은 측정을 실시간으로 또는 PD 조사가 완료된 후에 좀더 정확히 체크해 볼 수 있게 합니다.

3. 설비정보 전송

UltraTEV® Plus² 는 Data를 Wi-fi 또는 USB/SD Card를 통하여 귀하의 PC나 회사의 시스템에 직접 전송하는 능력을 가지고 있습니다.

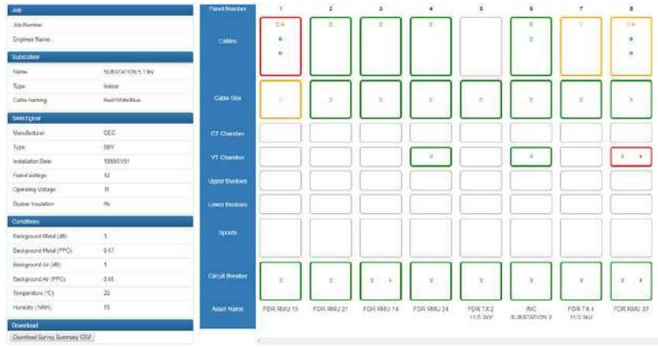


UltraTEV® Plus² - Kit 3 는 특별히 고안된 캐리 케이스에 들어 있습니다.

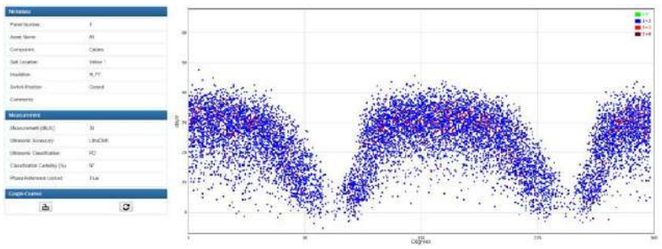
UltraTEV® Plus² Locator probe 는 역시 특별히 고안된 캐리 케이스에 들어 있습니다.

4. Data분석

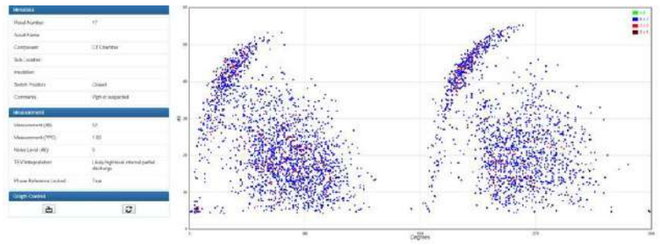
스크린 샷은 물론 초음파 활동 및 설비 data 도 사후의 검토와 분석을 위하여 기록 할 수 있습니다.



검토를 위하여 사무실의 PD 전문가나 EA Technology 로 전송 될 수 있는 측정정보의 분류 사례 임.



검토를 위하여 귀하의 사무실내 PD 전문가와 EA Technology 사로 보내거나 전송 할 수 있는 표면방전 PD 설비 정보 임



TEV센서를 사용하여 측정된 내부 방전 공극 PD의 사례 임. 설비정보는 검토를 위하여 귀하의 사무실의 PD전문가나 EA Technology에게 보내지거나 전송될 수 있음.

UltraTEV® Plus² UHF 수신기 UHF 방향성 안테나

UltraTEV® Plus² UHF 수신기

UHF수신기를 UltraTEV Plus² 스마트 액세서리 포트에 연결하여 UHF측정을 쉽고 빠르게 시작 할 수 있습니다.

특징:

- UHF측정을 시작하기 위하여 간단히 UltraTEV Plus² 스마트 액세서리 포트에 끼워서 UHF측정을 시작 함.
- 새로운 UHF 스크린과 스캔모드가 즉시 나타남..
- 방향에 상관없이 측정 하고자 하는 신호의 소스가 준비 되었을 때 전 방향식의 방향성 안테나를 사용 함.
- 공기 절연방식 옥외 변전소의 이상적인 PD소스의 위치를 결정하기 위하여 일정부분을 체계적으로 스캔 하고자 할 때에는 선택적 방향성 안테나를 사용 함.

UltraTEV®Plus² UHF 방향성 안테나

UHF수신기를 통하여 방향성 안테나를 간단히 UltraTEV Plus² 스마트 액세서리 포트에 연결하면 UHF측정을 쉽고 빠르게 시작 할 수 있습니다.

특징:

- 옥외 스위치야드에 이상적 임
- 내부방전의 문제를 쉽고 빠르게 확인 가능 함.
- 개방된 차단기 터미널 주변에서 사용하기에 안전하고 튼튼한 구조.
- 위험하고 고비용인 사고 미연 방지.

UltraTEV® Plus² UHF 측정절차

수 분내에 스위치 야드 전체를 스캔

아래는 UltraTEV Plus² UHF 수신기와 UHF 방향성 안테나를 사용하여 UHF측정 절차를 보여주는 6단계의 빠른 가이드 입니다.

Step 1

UltraTEV Plus² 전원 ON. 빠른 스타트 업은 즉각적인 행동 준비가 되었음을 의미 함.

Step 2

무선 주파수 전파 방출 여부를 첵크하기 위하여 스위치 야드 스캔

Step 3

관련없는 주파수를 휠터링 해야 함.
예; 스마트폰,TV신호. 비파괴적 코로나 활동 등

Step 4

신호방출 부위에 초점을 맞추고 파형이 피크를 이룰 때 음을 듣고 집중하여 주시 함.

Step 5

가장 강한 신호 발생위치를 찾기 위하여는 안테나를 회전시키고 상하로 up down시킴

Step 6

방출되는 신호가 PD라는 것을 확인하기 위하여 펄스모드를 사용함.

다음 기기의 내부방전 위치 색출 가능:

- 기기용 변압기
- 차단기
- 절연체
- 디스콘 스위치
- LA
- 케이블 헤드,쪼인트

Specification: UltraTEV® Plus2

TEV	
Sensor	Capacitiv
Measurement Range	0 – 60dBmV
Resolution	1d
Min Pulse Rate	10Hz (rolling displays only)
Discharge Pattern Phase Reference	Optical, E-Field and Manual
ULTRASONIC	
Measurement Range	-7dBµV to 71dBµ
Resolution	1dB
Accuracy	±1d
Transducer Sensitivity	-65dB (0dB = 1volt/µbar RMS SPL)
Transducer Centre Frequency	40 kH
Transducer Diameter	16mm
Heterodyning Frequency	38.4 kH
CABLE PD	
Sensor	HFC
Measurement Range	100 - 100 000 pC
Resolution	98p
Accuracy	±98pC
Min Pulse Rate	10H
HARDWARE	
Enclosure	Self-colour injection moulded plastic cas
Indicators	Colour back-lit LCD Charging indicator LED
Controls	Touch screen Keypad
Connectors	Micro USB connection port Micro SD slot 2 x Lemo accessory connection ports 3.5mm headphone jack
Headphones	Min. 8 ohm
ENVIRONMENTAL	
Operating Temperature	-20 to 50 degrees
Humidity	0 – 90% non-condensing
IP Rating	4
POWER SUPPLIES	
Internal Batteries	3.7V rechargeable Lithium-Io
Typical Operating Time	approx. 8 hours
Battery Conservation	Automatic low battery voltage 'switch off'

Specification: UltraTEV® Plus2 Locator probe

TEV	
Sensor	Capacitiv
Measurement Range	0 – 60dBmV
Resolution	1d
Measurement Bandwidth	3 - 80 MHz
Accuracy	±1d
Locator probe precedence	0.3ns equivalent to 10cm
HARDWARE	
Enclosure	Self-colour injection moulded plastic cas
Indicators	Power indicator LED
Controls	3 x push-button
Connectors	Cable to UltraTEV® Plus2
DIMENSIONS	
Size	201mm x 76mm x 34mm with 2m long cable
Weight	00.36kg
ENVIRONMENTAL	
Operating Temperature	-10 to 55 degrees
Humidity	0 – 90% non-condensing
IP Rating	4

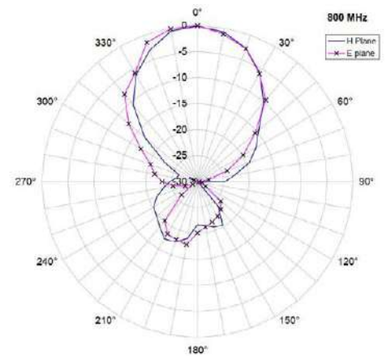
Specification: UltraTEV® Plus² UHF Receiver

HARDWARE MEASUREMENTS	
Enclosure	Aluminiu
Indicators	None
Controls	Non
Connectors	1x BNC antenna port 1x LEMO (UltraTEV Plus² connection)
DIMENSIONS	
Size	81mm x 40mm x 35m
Weight	0.1kg
POWER SUPPLIES	
Power supply	Powered from UltraTEV Plus
Supply voltage	5V
ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS	
Operating temperature	0 - 55 °
Humidity	0 - 90 % non-condensing
IP rating	42 (EN 60529
UHF MEASUREMENT - GENERAL	
Modes	Switchable narrowband/wideban
Resolution	1 dBm
Measurement bandwidth	50
UHF MEASUREMENT - NARROWBAND	
Measurement range	-85 – +5 dB
Tuning frequency	47 – 1000 MHz
Bandwidth	8 MH
Gain setting	-10 – +40 dB
Accuracy	±2 dB (0 dB gain; -50 dBm – 0 dBm input, 25ºC
UHF MEASUREMENT - WIDEBAND	
Measurement range	-61 – -1 dB
Bandwidth	5 – 3300 MHz
Accuracy	±2 d
COMPLIANCE	
Electromagnetic compatibility (EMC)	EN 61326-1:2013 (Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements. General requirements.) EN 61000-6-2:2019 (Electromagnetic compatibility. Generic standards. Immunity standard for inwdustrial environments.) EN 55011:2016+A1:2017 (Industrial Scientific and Medical equipment – Radio frequency disturbance characteristics – Limits & methods of measurement)

*Please note this accessory requires UltraTEV Plus² V8 Hardware or higher.

Specification: UltraTEV® Plus² UHF Directional Antenna

HARDWARE MEASUREMENTS	
Enclosure	Self-coloured vacuum formed plastic cas
Indicators	None
Controls	Non
Connectors	1x BNC signal port
DIMENSIONS	
Size	440mm x 440mm x 110m
Weight	2.1kg
ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS	
Operating temperature	0 - 55 °
Humidity	0 - 90 % non-condensing
IP rating	42 (EN 60529
ANTENNA	
Forward gain	13.6 dBi at 800 MH
Beamwidth	40º in E-plane and 50º in H-plane
Approximate bandwidth	100 MHz centred on 800 MH
Maximum sensitivity frequency	800 MHz
Front to back ratio	Approximately 20 d
Radiation pattern (800 MHz)	Normalized Radiation Pattern diagram

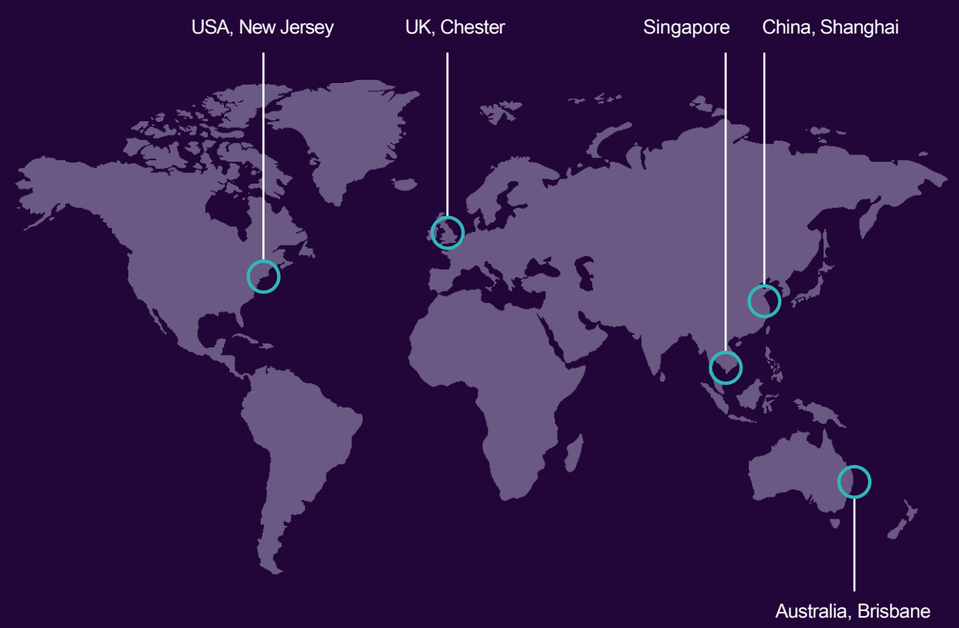


* Please note this accessory requires UltraTEV Plus² V8 Hardware or higher and a UHF Receiver.

For more information please call us on +44 (0)151 347 2376 or email us at sales@eatechnology.com

Global Footprint

At EA Technology we specialise in asset management solutions for owners and operators of power network assets.



Founded in 1966 we have over 50 years' experience in the industry and 6 regional offic es around the world to support our global cust omer base.

We work with a lot of our clients on a long-term basis to help them safeguard their power networks.

We advise our clients on strategy and implementation of a range of technology solutions to manage power assets, delivering maximum life and minimise cost.

technology

Safer, Stronger, Smarter Networks

EA Technology Limited
Capenhurst Technology Park
Capenhurst, Chester CH1 6ES

t +44 (0) 151 339 4181
e sales@eatechnology.com
www.eatechnology.com

DAEYOUNG 대영종합산기주식회사

ISO9001

Dae Young General Industrial Equipment CO.,Ltd
본사: 우17166
경기도 용인시 처인구 원삼면 맹리로 17길45
Tel: 031-322-7950~1, Fax: 031-322-7952
기술연구소: 우14059
경기도 안양시 동안구 흥안대로 427번길38
성지스타위드1105호
Tel: 031-426-7950, Fax; 0.31-426-7951
www.daeyoungelect.co.kr