

Quick Manual (요약 설명서)



전원품질 분석기

KEW 6310



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

머리말

본 콕메뉴얼(요약 설명서)은 제품을 바로 사용할 수 있도록 CD-ROM의 취급설명서 (6310 메뉴얼)의 내용을 간단하게 요약한 것입니다.

본 제품의 상세 기능 및 포장 내용은 취급설명서(상세 매뉴얼)를 참고하여 주십시오.

콕메뉴얼(요약 설명서)은 취급설명서를 충분히 숙지한 후 이용하십시오.

안전한 사용을 위하여

취급설명서(6310 메뉴얼)에는 안전한 사용을 위한 경고나 주의사항이 기재되어 있으므로, 반드시 읽고 숙지한 후 사용해 주십시오.

목차

1. 제품의 개요	2
2. 각부의 명칭	5
3. 사전 준비사항	7
4. 설정 SET UP	10
5. 순간값 측정 W	15
6. 적산값 측정 Wh	17
7. 디멘드 측정 DEMAND	19
8. WAVE레인지 	23
9. 고조파해석 	25
10. 전원품질 QUALTY	27
스웰 / 딥 / 순간정지 측정	27
과도전류 측정	29
돌입전류 측정	31
불평균율	33
프릭커 측정	35
진상콘덴서 산출	37
11. CF카드 / 저장 데이터	39
12. 결선확인	42

최신 소프트웨어는 당사의 웹사이트에서 다운로드를 받을 수 있습니다.

<http://www.kew-ltd.co.jp>

1. 제품의 개요

특징

본 제품은 다양한 결선방식에 사용할 수 있도록 하는 클램프식 전원품질 분석기입니다. 종래의 순간값, 적산값, 전력관리를 위한 디멘드값의 측정 외에도 파형표시나 벡터표시의 측정, 고조파 분석, 전원품질 측정 및 역률 연산을 위한 진상컨덴서의 값을 시뮬레이션할 수 있습니다. 측정된 각 데이터는 내부 메모리 또는 CF카드에 저장할 수 있으며 USB통신이나 CF카드리더를 사용하여 컴퓨터에 저장할 수 있습니다.

안전설계

안전규격IEC 61010-1 CAT.Ⅲ 1000V에 준거하여 안전하게 설계되었습니다.

결선방식

단상2선, 단상3선, 삼상3선, 삼상4선 등의 다양한 측정 라인에 사용이 가능합니다.

측정 및 연산

전압(실효값), 전류(실효값), 유효/무효/피상전력, 역률, 위상각, 주파수, 중성선의 전류와 유효/무효/피상 전력량을 측정하고 연산합니다.

디멘드 측정

설정된 목표값(계약전력)을 넘지 않도록 하기 위해 전력 사용 상태를 손쉽게 모니터링 할 수 있습니다.

파형 / 벡터 표시

전압과 전류를 파형 또는 벡터로 표시할 수 있습니다.

고조파 해석

전압과 전류의 고조파 성분을 측정하고 해석할 수 있습니다.

전원품질 측정

전원의 이상 포착과 감시에 필요한 스웰 / 딥 / 순간정지, 과도전류, 돌입전류와 불평균율, 프릭커의 측정 및 진상 컨덴서의 시뮬레이션이 가능합니다.

※ 프릭커는 버전 2.00 이상에서만 가능합니다.

측정데이터의 저장

로깅기능을 통해 기록간격을 설정할 수 있습니다. 측정데이터는 수동이나 일시지정으로 저장할 수 있습니다. 또한 프린트스크린(화면복사) 기능으로 화면 데이터를 저장할 수도 있습니다.

듀얼 전원방식

AC 전원과 전지의 듀얼 전원방식입니다. 전지는 알칼리전지와 충전식전지(Ni-MH)를 사용하며, 충전식 전지는 기기에 넣은 채로 충전할 수 있습니다. AC 전원으로 기기 사용중에 정전이 발생하면 전원공급은 전지로 자동 전환됩니다.

대화면표시

컬러LCD를 사용하므로 많은 내용의 표시가 가능합니다.

소형경량설계

클램프식으로 간단히 결선할 수 있는 소형경량이므로 설치나 운반이 매우 편리합니다.

USB 지원

USB접속 및 카드리더기를 사용하여 내부메모리나 CF카드 내의 데이터를 컴퓨터에 전송할 수 있습니다. 동봉된 어플리케이션 소프트웨어를 사용하여 컴퓨터 상에서 간단하게 본체의 설정을 할 수 있으며 저장된 데이터를 해석할 수도 있습니다.

외부신호 입출력 기능

2ch의 아날로그 입력(DC전압)에 의해 온도계나 조도계의 아날로그 신호를 전력 데이터와 동시에 측정할 수 있습니다. 1ch의 디지털 출력으로 각 레인지별 임계값 초과시 신호를 경보기로 보냅니다.

기능개요

순간값의 측정

전류 / 전압 / 전력 등 순간값의 평균값 / 최대값 / 최소값을 측정합니다 .

W	1ch	2ch	3ch	12/25/2007 10:43:29	
V :	220.0	215.7	207.0	V	
A :	228.0	221.8	213.9	A	
P :	49.65	47.83	44.27	kW	
Q :	7.19	0.00	0.00	kvar	
S :	50.17	47.83	44.27	kVA	
PF :	0.990	1.000	1.000		
PA :	8.2	0.0	0.0	deg	
P :	141.75	kW	f :	49.92	Hz
Q :	12.13	kvar	An :	663.1	A
S :	142.27	kVA	AA :	207.2	A
PF :	0.996	DC1 :	4.016	V	
PA :	4.9	deg	DC2 :	3.770	V
시작			확대표시		

세부사항은 「6. 순간값의 측정」을 참조하십시오 .

적산값의 측정

채널에 대응한 유효전력 / 피상전력 / 무효전력을 측정합니다 .

W	경과시간	0000:00:00	12/25/2007 10:51:29
유효	소비 WP+ :	0.00000	Wh
	회생 WP- :	0.00000	Wh
피상	소비 WS+ :	0.00000	VAh
	회생 WS- :	0.00000	VAh
무효	지연 WQi+ :	0.00000	varh
	진보 WQc+ :	0.00000	varh
시작	시작	W	인터벌 30 초

세부사항은 「7. 적산값의 측정」을 참조하십시오 .

디멘드값의 측정

디멘드 목표값을 설정하고, 측정시작부터 종료까지의 디멘드 출력을 측정합니다. 예측값이 목표값을 넘을 경우, 디지털 출력신호로 알려줍니다 .

DEMAND	남은 시간	00:00:00	12/25/2007 10:50:21
	Time Left	00:00:00	
	목표값 DEH Target	300.0kW	측정값
	예측값 DEH (sum)	29.1kW	
	현재값 DEH Present	10.3kW	
	최대 디멘드 DEH Max	10.3kW	인터벌 30 초
시작	시작	W	

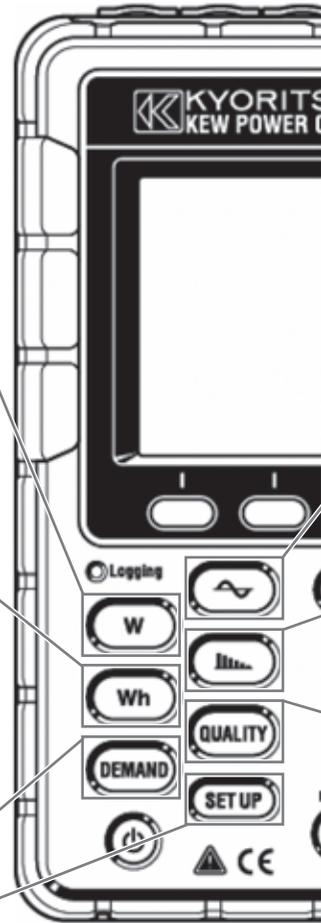
세부사항은 「8. 디멘드 측정」을 참조하십시오 .

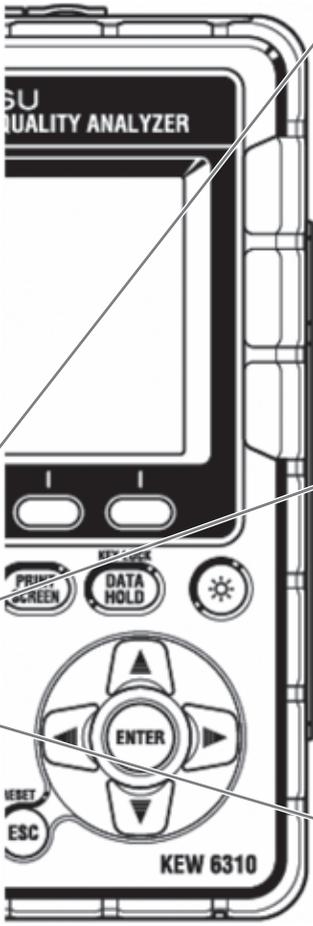
설정 (SET UP)

계기 및 측정환경을 설정합니다 .

SETUP	계기번호	01-05/2007 14:19:43
계선	3P4W x1+1A	
V레인지	300V	
VT비	1.00	
클램프	1,2,3ch	4ch
A레인지	8125	8125
CT비	200.0A	200.0A
필터	1.00	1.00
DC전압	1ch: 5V	2ch: 5V
	주파수 60Hz	
	센서 식별	

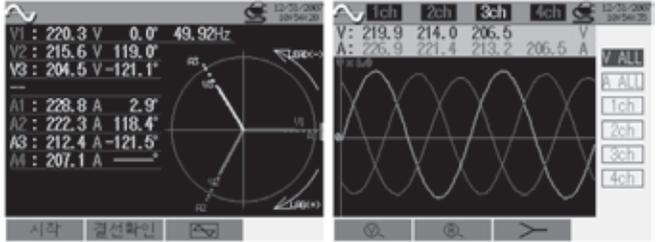
세부사항은 「4. 설정」참조하십시오 .





WAVE 레인지의 측정

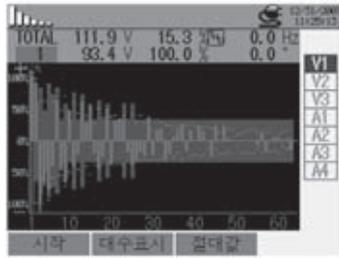
채널마다 전압과 전류에 대한 벡터와 파형을 측정합니다.



세부사항은 「9. WAVE 레인지」를 참조하십시오.

고조파의 측정

각 상의 전압과 전류의 고조파성분을 측정 / 해석합니다.



세부사항은 「10. 고조파 해석」을 참조하십시오.

전원품질의 측정

전압의 스웰 / 딥 / 순간정지, 과도전류, 돌입전류, 불평균율, 프리크커를 측정합니다. 또한, 진상콘덴서 사용시 시뮬레이션도 가능합니다.

Quality		스웰/딥/순정	속	CP	이벤트
100.1V	스웰	딥	순정	과도	
발생회수	5	4	2	3	
일시	RMS	발생기간			
01/01 14:21:06.46	145.3V	00:00:00.00			
01/01 14:21:27.67	150.0V	00:00:00.00			
01/01 14:21:21.70	143.7V	00:00:00.00			
01/01 14:21:28.29	148.5V	00:00:00.00			
01/01 14:21:24.97	156.4V	00:00:00.00			
01/01 14:21:29.50	V	-			

세부사항은 「11. 전원품질」을 참조하십시오.
※ 프리크커는 버전 2.00 이상에서만 가능합니다.

2. 각부의 명칭

정면부

표시부 (LCD)

키 조작부

Function 키
화면 기능을 실행

PRINT SCREEN (화면복사) 키
LCD 에 표시중인 화면을 BMP(비트맵) 파일로 저장함

DATA HOLD 키 / KEY LOCK 키
표시값을 홀드함
※홀드 시에도 측정은 행합니다.
길게 누르면 (2 초 이상) 모든 키 조작을 받아 들이지 않게 됨. 기록 중 오조작 방지) 해제는 다시 한 번 길게 누름 (2 초 이상)

LCD ON / OFF 키
LCD 표시의 ON/OFF

커서 키
설정선택, 표시전환

ENTER 키
설정선택의 확정

ESC 키 / RESET 키
커서 키로 설정 선택 한 것을 확정하지 않고 전회의 설정으로 돌아 갑니다. 적산·디멘드 데이터를 삭제합니다.

전원 키
전원의 ON/OFF

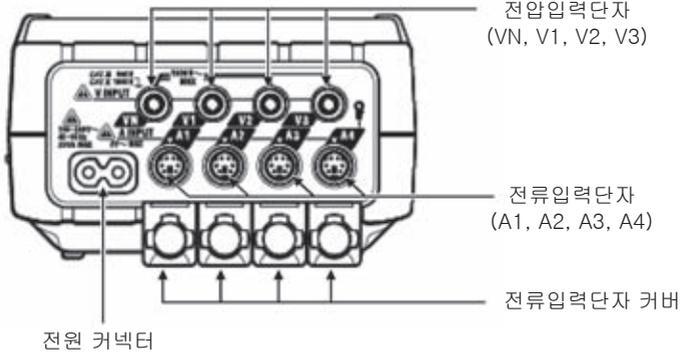
STATUS LED

개	점등 : 기록측정중
점멸	대기중
적	점멸 : 충전중

메뉴 키

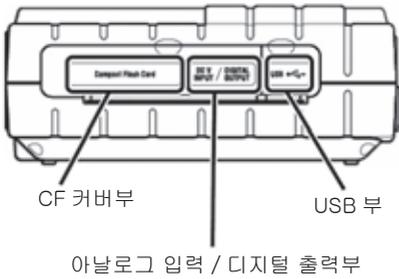
W	W	순간값 측정		파형표시	파형 측정
Wh	Wh	적산값 측정		고조파해석	고조파 측정
DEMAND	DEMAND	디멘드 측정	QUALTY	품 질	채널·기본값을 설정하고, 스웰 / 딥 / 순간 정지 / 과도전류 발생시간, 건수 등을 기록
			SET UP	SET UP	기본설정 / 각측정설정 / 저장 설정 / 기타설정

커넥터부

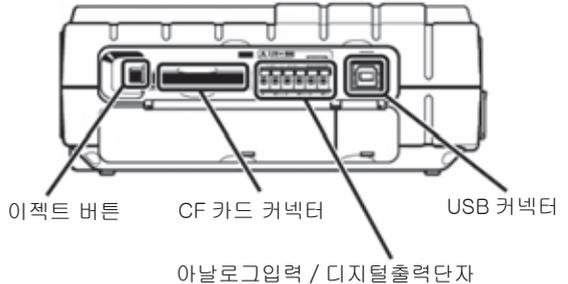


측면부

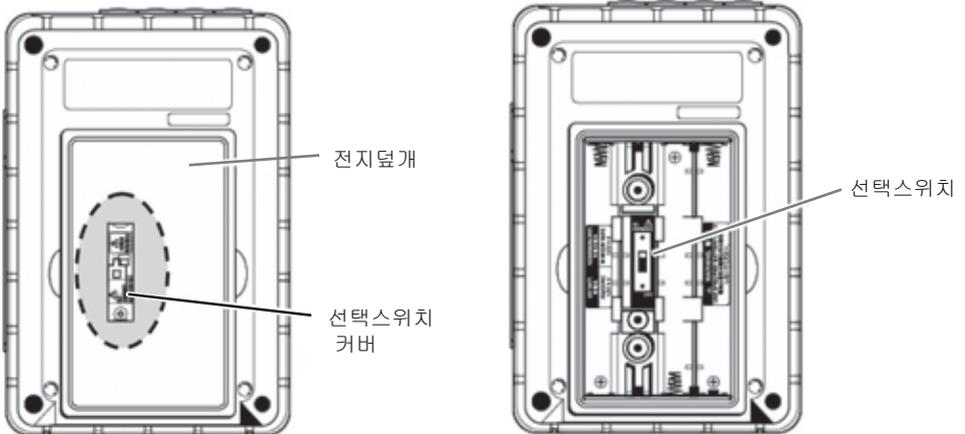
< 커버를 닫은 상태 >



< 커버를 연 상태 >



전지 케이스부



※ 선택스위치는 선택스위치 커버 밑에 있습니다.

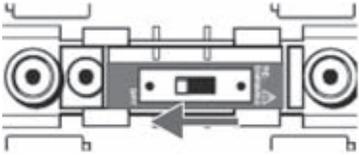
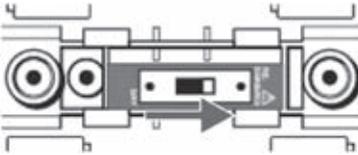
3. 사전 준비사항

전지의 사용방법

본 제품은 AC전원 / 전지(연속사용3시간 가능)의 듀얼 전원방식입니다.

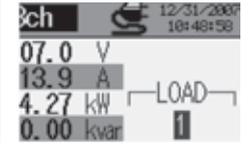
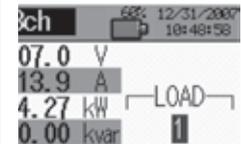
정전 등의 원인으로 AC전원의 공급이 정지된 경우에도 전지로 전원 공급을 전환하여 측정을 계속할 수 있습니다. 건전지(알칼리)와 충전식 전지(NiMH) 모두 사용가능하며 본 제품에 충전식 전지를 넣은 채로 충전을 할 수 있습니다.

선택스위치 커버를 떼어내고 선택스위치 스위치를 맞춥니다.

	건전지 (DRY BATTERY)	충전식 전지 (RECHARGEABLE BATTERY)
사용가능 전지	알칼리 건전지(LR6)	Ni-MH충전식 전지(HR-15/51)
선택스위치의 설정		
선택스위치 커버		

본체에 전지가 내장되어 있는 상태에서 AC전원의 공급이 중단될 경우 측정 중인 데이터가 사라질 수 있으므로 주의 하십시오.

전지의 화면표시 및 전지의 잔량

화면표시	A C 전원구동	전지 잔량	0 ~ 100%(20% 제한)
			100% 약2시간※ 측정가능. (알칼리 전지의 경우) 약5시간※ 측정가능. (Ni-MH충전지의 경우)
화면표시	전지구동*	전지 잔량	0% 전지의 용량이 없습니다. (정도 보증 안함) 자동으로 아래의 동작을 행합니다.
			 측정은 계속하지만 저장은 종료합니다. (데이터는 저장됩니다.) 저장(측정)을 종료합니다. (데이터는 저장됩니다.)

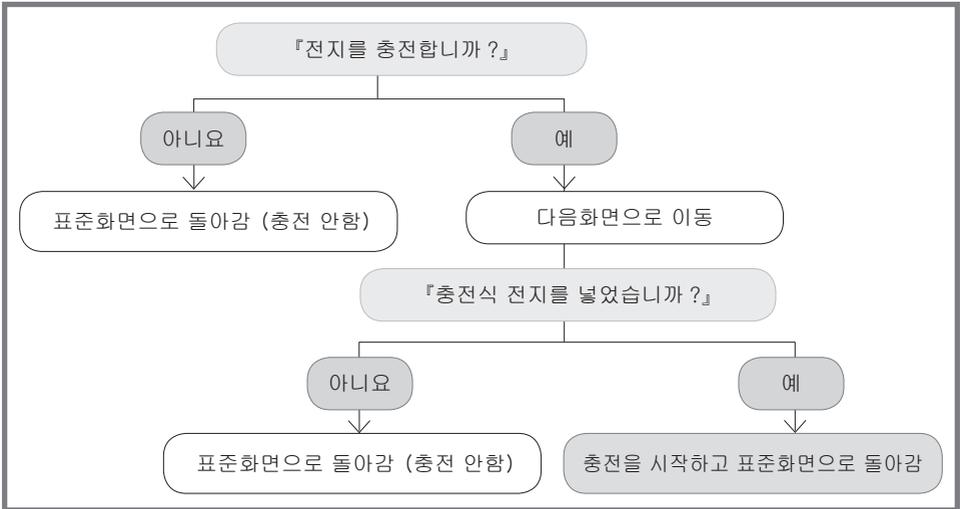
※ 충전 중에는  마크가 정렬합니다. ※LCD를 OFF로 한 상태에서의 참고값입니다.

충전식 전지 / 충전관련 조작방법

전원 구동 시 아래의 상태에서 사용 종료 시 충전지의 잔량이40%이하일 경우, 자동으로LCD에 다음의 표시가 나타나므로 표시에 따라 ◀▶ 커서 키와 ENTER 키로 조작하십시오.

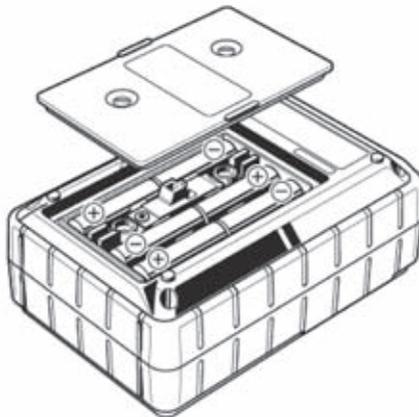
- 충전식 전지 (Ni-MH) 를 넣습니다.
- 선택스위치를 충전식 전지 (RE-CHARGEABLE) 측으로 맞춥니다.
- AC전원코드를 꽂고 전원을 켭니다.

※ 상기이외에 충전을 개시하는 경우에는 취급설명서 「4.2.4 기타설정」의 배터리 충전의 개시를 참조하십시오.



전지를 넣고 AC전원코드를 꽂은 것 만으로는 충전이 시작되지 않습니다. 충전 시에는 반드시 위와 같이 스위치를 조작하여 주십시오.

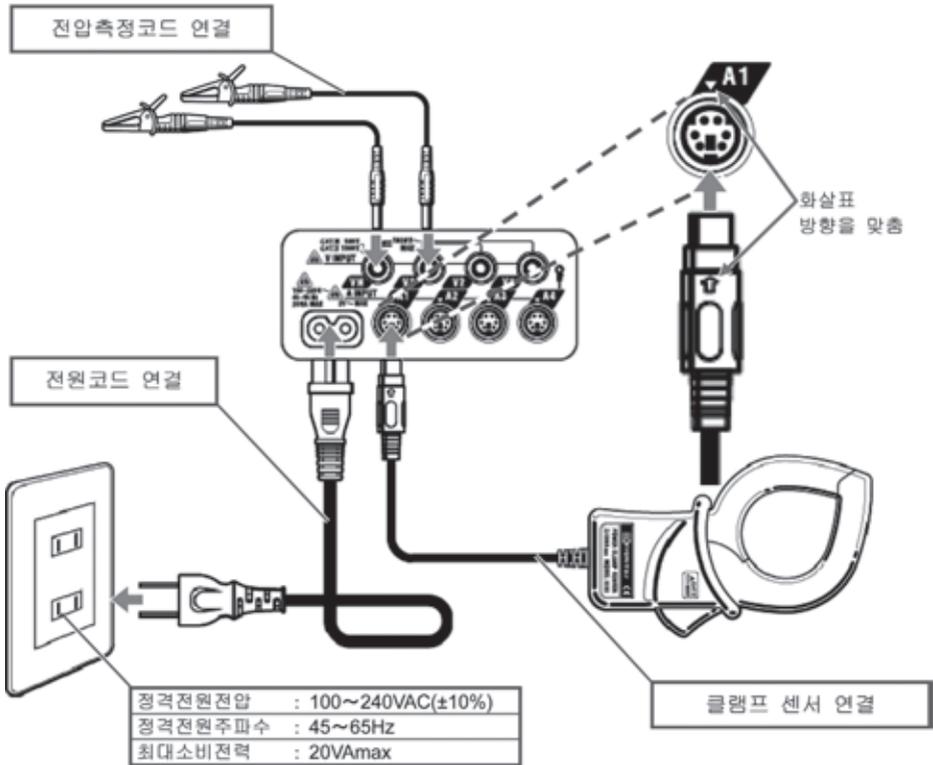
전지 넣는 방법



전지의 극성이 틀리지 않도록 케이스 내부에 새겨진 방향에 맞춰 전지를 넣으십시오.

전원 OFF 상태에서도 전지를 소비하므로 장시간 사용하지 않을 경우 전지를 뺀 채 보관하십시오.

코드 연결



초기표시화면

본체에 전원을 넣으면 모델명 / 버전 화면이 표시되고 자동 체크를 시작하며 당사의 로고 마크가 나타납니다.

자동 체크 후 에러 메시지가 표시된 경우, 즉시 사용을 중지하고 「15. 고장의 대처방법」을 참조하여 주십시오.



4. 설정 **SET UP**

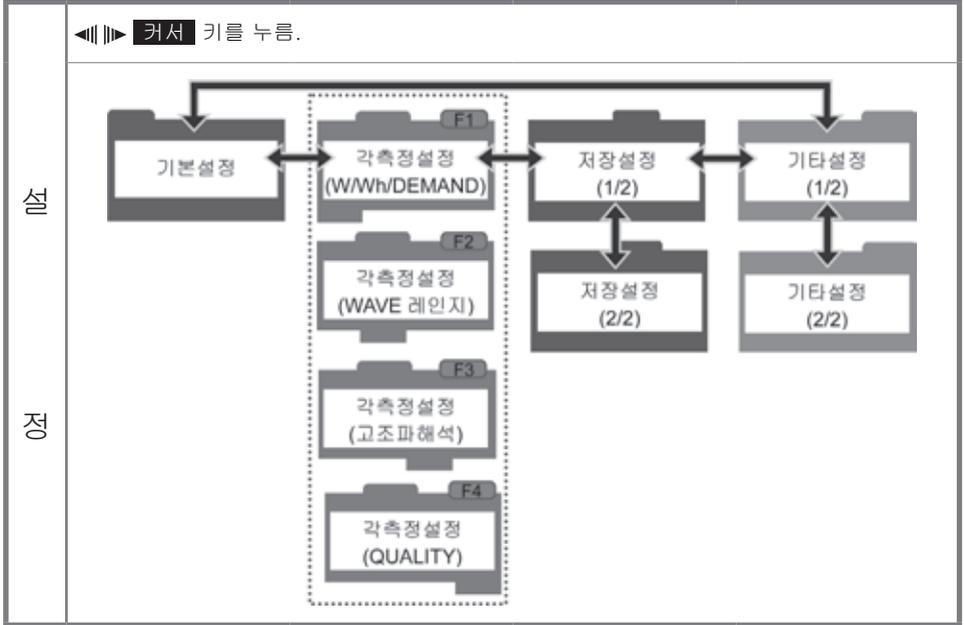
SET UP은 다음의 4개 항목으로 나뉩니다.

기본설정에서는 측정에서의 공통항목을 설정합니다.

각측정설정에서는 각 측정별로 독자적인 항목을 설정합니다.

저장설정에서는 데이터의 저장 방법을 설정합니다.

기타 설정에서는 기타 환경을 설정합니다.



본 제품은 **커서** 키(▲▼◀▶)로 선택, **ENTER** 키로 선택을 확정하며 **ESC** 키를 통해 원래의 설정으로 돌아가는 조작을 기본으로 하고 있습니다. 다음은 기본설정에서 결선방식 선택의 예입니다.

1. 설정항목의 선택 / 확정	2. 결선방식의 선택	3. 결선방식의 확정
<p>결선에 커서를 맞춰 ENTER 키를 누름</p>	<p>커서 키로 선택하고 ENTER 키를 누름</p>	<p>설정완료</p>

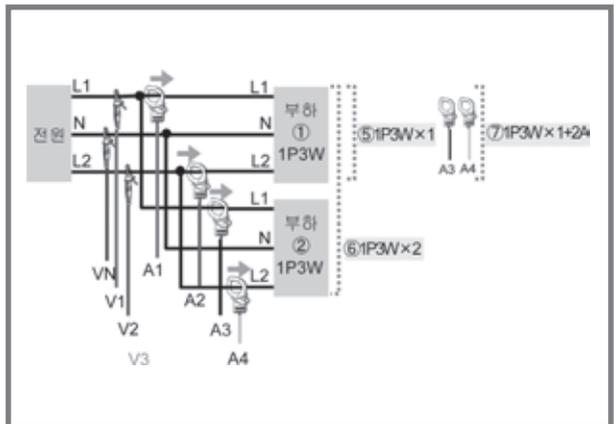
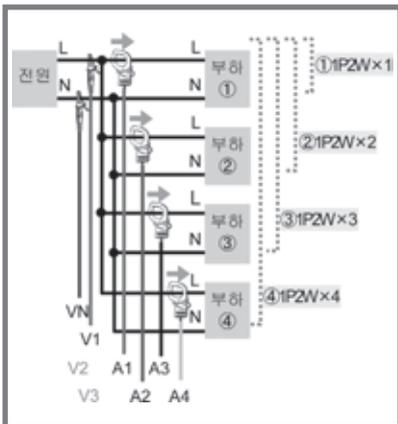
기본설정

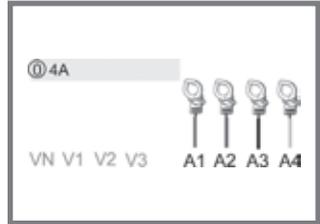
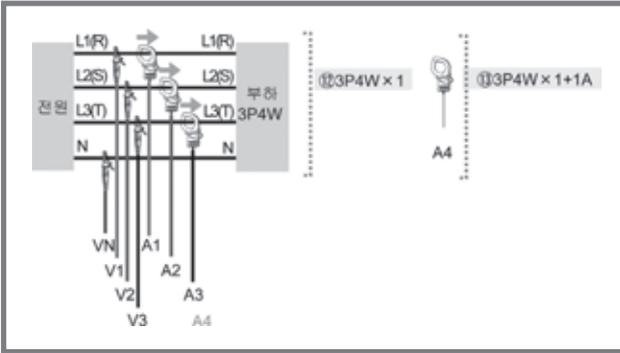
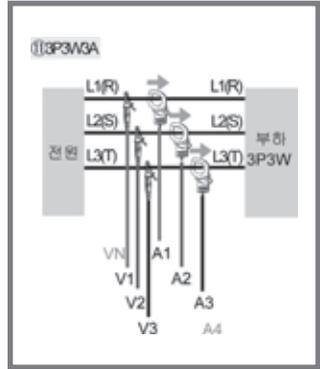
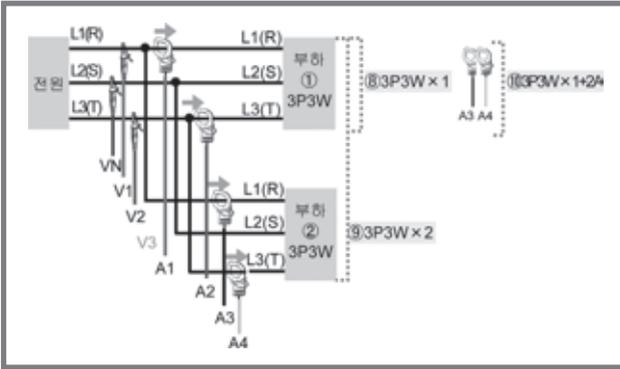
설정항목	설 정 내 용		
결선	①1P2W×1 ④1P2W×4 ⑦1P3W×1+2A ⑩3P3W×1+2A ⑬3P4W×1+1A ⑯4A	②1P2W×2 ⑤1P3W×1 ⑧3P3W×1 ⑪3P3W3A	③1P2W×3 ⑥1P3W×2 ⑨3P3W×2 ⑫3P4W×1
전압 레인지	150V / 300V / 600V / 1000V		
VT비	0.01~9999.99 (1.00)		
클램프 / 전류레인지	8128 : 1 / 5 / 10 / 20 / 50A / AUTO 8127 : 10 / 20 / 50 / 100A / AUTO 8126 : 20 / 50 / 100 / 200A / AUTO 8125 : 50 / 100 / 200 / 500A / AUTO 8124 : 100 / 200 / 500 / 1000A / AUTO 8129 : 300 / 1000 / 3000A 8141 : } 8142 : } 100 / 500mA / 1A / AUTO 8143 : } 8146 : } 8147 : } 500mA / 1 / 5 / 10A / AUTO 8148 : }		
CT비	0.01~9999.99 (1.00)		
필터	8141 / 42 / 43 / 46 / 47 / 48 : ON / OFF 8128 / 27 / 26 / 25 / 24 / 29 : -----		
DC레인지	50mV / 500mV / 5V		
주파수	50Hz / 60Hz		

※ [] 는 초기값입니다.

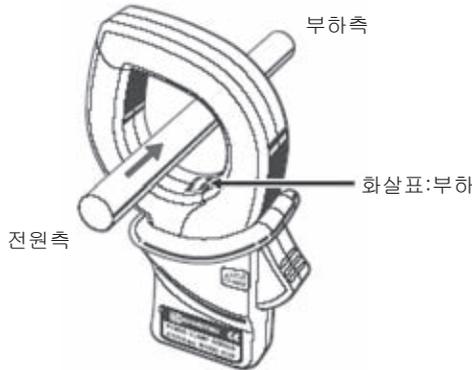
※ 누설 전류측정용 클램프센서는 결선방식 ⑦⑩⑬⑯에서 전력을 측정하지 않는 채널로 사용될 수 있습니다.

결선방식





클램프의 방향



※ 반대로 클램프하면 유효전력(P)의 값의 부호는 반대가 됩니다.

각측정설정

설 정 항 목		설 정 내 용				
W / Wh / DEMAND	W	순간값 / 평균값 / 최대값 / 최소값		ON/OFF		
	Wh	상세항목				
	디멘드 목표값		1.000mW~999.9TW (300.0kW)			
	디멘드 판정주기		인터벌 시간보다 짧은 3개 중에서 설정 가능 (10분)			
WAVE 레인지	저장항목	V / A	ON/OFF			
고조파해석	THD(총합 고조파왜곡)산출방법		THD-F(기본파 기준) / THD-R(전실효율 기준)			
	허용값 범위의 설정		초기값 / 커스터마이즈			
	MAX출드		ON/OFF			
	저장항목	V / A	ON/OFF			
전원품질	스웰 / 딥 / 순간정지 측정	기준전압	70~1000V (100V)			
		돌입전류	아래의 기준전압에 따라 설정가능한 임계값의 범위가 달라집니다.			
		기준전압	70~150V	151~300V	301~600V	601~1000V
		돌입전류 (설정가능범위)	50~310 Vpeak(210)	90~630 Vpeak	170~1270 Vpeak	340~2000 Vpeak
		전압 스웰	기준전압에 대해 100~200% (110%)			
		전압 딥	기준전압에 대해 5~100% (90%)			
		전압순간정지	기준전압에 대해 5~98% (10%)			
		히스테리시스	기준전압에 대해 1~10% (5%)			
		데이터의 트리거 위치	전 : 0~200, 후 : 200~0 (각 100)			
	과도전류 측정	전압레인지	150V	300V	600V	1000V
		임계값 (설정가능범위)	50~310 Vpeak	90~630 Vpeak	170~1270 Vpeak	340~2000 Vpeak
		히스테리시스	전압레인지에 대해 1~10% (5%)			
		데이터의 트리거 위치	전 : 0~200, 후 : 200~0 (각 100)			
	돌입전류 측정	클램프	8128/8127/8126 / 8125 / 8124/8129 / 8146/8147/8148/8141/8142/8143			
		전류레인지	100.0m/500.0m/1/5/10/20/50/100/200 / 300/500/1000/3000/AUTO			
		기준전류(설정가능범위)	전류레인지10%~100%까지 설정가능 (200A)			
		필터	ON/OFF			
		임계값	기준전류에 대해 100~200% (110%)			
		히스테리시스	기준전류에 대해 1~10% (5%)			
		데이터의 트리거위치	전 : 0~200, 후 : 200~0 (각 100)			
	불평균율측정 *	출력 임계값	1~20% (3%)			
	프릭커측정	전압레인지	150V	300V	600V	
		필터계수	230V 램프	120V 램프		
		출력항목	Pst (1분) / Pst / Pit			
출력임계값		0.8~20.0 (1.0)				
진상콘텐서 산출	목표 역률값	0.5~1 (1.0000)				

* 기본값(Default values)은 회색박스()안의 값임

각측정설정

설정 항목	설정 내용
인터벌 시간	1초 / 2초 / 5초 / 10초 / 15초 / 20초 / 30초 / 1분 / 2분 / 5분 / 10분 / 15분 / 20분 / 30분 / 1시간

※ 시간간격은 W / Wh / 디멘드, WAVE레인지, 고조파해석, 스웰/딥/순간정전, 과도전류, 돌입전류, 불평균율, 진상콘덴서 측정시에 설정할 수 있습니다. 단, WAVE레인지, 고조파 해석에서는 저장항목의 수에 따라 설정할 수 있는 시간간격에 제한이 있으며 고조파 해석에서는 1초를 선택할 수 없습니다.

저장설정

설정 항목	설정 내용
기록 방법	수동 / 일, 시, 지정
기록 시작	년 / 월 / 일 시 : 분 : 초 (0000 / 00 / 00 00 : 00 : 00)
기록 종료	
데이터의 저장장소	CF카드 / 내부메모리 (CF카드가 삽입되어 있으면 우선적으로 적용)
화면복사의 저장장소	
CF카드 포맷	CF카드를 포맷 합니다.
CF카드 데이터 삭제	CF카드의 데이터를 삭제합니다.
내부 메모리 포맷	내부 메모리를 포맷 합니다.
내부 메모리 삭제	내부 메모리의 데이터를 삭제합니다.
데이터전송(내부 메모리→CF카드)	내부 메모리의 데이터를CF카드로 전송합니다.
설정 로드	이미 설정하여 저장된 설정내용을 읽어올 수 있습니다.
설정 저장	설정한 내용을CF카드 또는 내부 메모리에 저장합니다.

기타설정

설정 항목	설정 내용
언어*	한국어 / 영어 / 일어 / 중국어 / 불어 / 스페인어
날짜표시 형식	YYYY/MM/DD / MM/DD/YYYY / DD/MM/YYYY
현재일시표시 형식*	yyyy/mm/dd hh:mm:ss
부저 음	ON / OFF
CSV파일	소수점 / 구분 기호 . / ; . / ; . / ;
ID번호	00-001 ~ 99-999(00-001)
LCD콘트라스트	흐림 ⇔ 표준 ⇔ 진함 10 ⇔ 0 ⇔ 10
CH사용색 커스터마이징*	초기값 / 커스터마이징
전원 자동OFF	ON / OFF
LCD 자동OFF	ON / OFF
전지 충전개시	ON / OFF
시스템 RESET	시스템을 RESET합니다.

*표가 붙어있는 항목은 시스템 RESET를 행해도 초기화 되지 않습니다.

5. 순간값 측정 **W**

측정순서

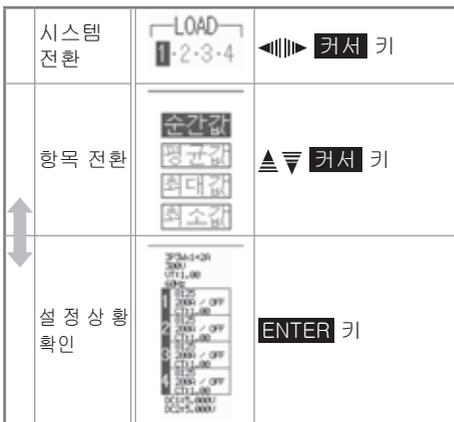


SET UP 레인지		
기본설정	각측정설정	저장설정
결선	인터벌 시간	기록방법
전압레인지	저장항목선택(W)	기록시작
VT비	• 순간값	기록종료
클램프	• 평균값	데이터의 저장장소
전류레인지	• 최대값	화면복사의 저장장소
CT 비	• 최소값	
필터		
DC레인지		
주파수		

W 레인지

화면표시기호					
V 전압	A 전류	P 유효전력	+ 소비 - 회생	Q 무효전력	+ 지연위상 - 진보위상
S 피상전력	PF 역률	+ 지연위상 - 진보위상	PA 위상각	+ 지연위상 - 진보위상	f 주파수
An 증성 선의 전류	DC1: 아날로그 입력 1ch의 전압	DC2: 아날로그 입력 2ch의 전압			

표시 전환 / 확대표시



- ※ **F3** 키를 눌러 확대표시에서 일람표시로 전환이 가능합니다.
- ※ 확대표시의 커스터마이징에 대해서는 **「6. 순간값 측정」**을 참조하십시오.

저장데이터

파일 ID: 6310-01						
저장일시		경과시간	순간값	평균값	최대값	최소값
DATE	TIME	ELAPSED TIME	INST	AVG	MAX	MIN
yyyy/mm/dd	h:mm:ss	h:mm:ss		(±)x.xxxE±nn		
년 / 월 / 일	시 : 분 : 초	시 : 분 : 초		(±)숫자 × 10 ^{±n}		

저장데이터 헤드

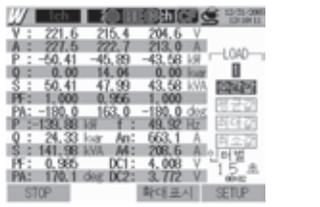
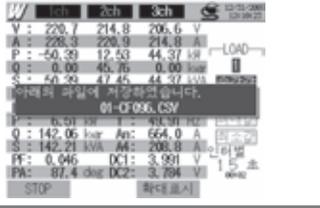
AVG _ A 1 [A] _ 1

① ② ③ ④ ⑤

①	INST	: 순간값
	AVG	: 평균값
	MAX	: 최대값
	MIN	: 최소값
	V	: 각 상의 전압
②	A	: 각 상의 전류
	f	: 주파수
	P	: 유효전력
	Q	: 무효전력
	S	: 피상전력
	PF	: 역률
	PA	: 위상각
	DC	: 아날로그 입력 전압
③	채널 번호	: *1~4
④		단위
⑤		계통

* 번호가 없는 저장데이터는 합계를 나타냅니다.

순간값 데이터의 저장

1	시작 → 다음 → 다음 → 완료 를 누르거나 (설정 재확인후 시작) 시작 버튼을 2초이상 길게 누름 (바로 기록을 하고 싶은 경우)	
시작		<p>《수동》 《일시지정》</p> <p>저장장소의 파일명을 표시</p> <p>▼</p> <p>저장시작 ▼ 표시 점멸 측정상태 LED 점멸</p> <p>▼</p> <p>시작지정일시까지 대기</p>
2		<p>시작지정일시가 됨</p> <p>▼</p> <p>측정상태 LED가 점등</p> <p>▶ LED 점멸, CF 또는 MEM 가 점등 (인터벌시간에 맞춰 점멸)</p> <p>☞ 데이터 저장 중에는 설정변경이 되지 않음</p>
3		<p>STOP 을 누름 ▼ 종료지정일시가 됨</p> <p>▼</p> <p>저장장소의 파일명을 표시. 측정상태 LED가 점등</p> <p>▶ LED 와 CF 또는 MEM 가 사라짐</p>

6. 적산값 측정 Wh

측정순서



SETUP 레인지		
기본설정	각측정설정	저장설정
결선	인터벌 시간	기록방법
전압레인지	저장항목선택 (Wh)	기록시작
VT 비	• 순간값	기록종료
클램프	• 평균값	데이터의 저장장소
전류레인지	• 최대값	화면복사의 저장장소
CT 비	• 최소값	
필터	• 상세항목	
DC 레인지		
주파수		

Wh 레인지

※ 적산값의 측정은 기록시작과 동시에 측정값이 표시됩니다.

화면표시기호					
WP+	유효전력량(소비)	WS+	피상전력량(소비)	WQi+	무효전력량(지연)
WP-	유효전력량(회생)	WS-	피상전력량(회생)	WQc+	무효전력량(진보)

표시 전환 / W레인지 표시

시스템 전환

LOAD 2·3·4·Z

▶ 커서 키

채널 전환

Σ

1ch

2ch

3ch

▲ 커서 키

Wh레인지표시

W레인지표시

※ **F2** 키를 눌러 Wh레인지 표시에서 W레인지 표시로 전환할 수 있습니다.

저장 데이터

필터 ID : 6310-02					
저장일시		경과시간	유효전력량 (소비 / 회생)	피상전력량 (소비 / 회생)	무효전력량 (소비 / 회생)
DATE	TIME	ELAPSED TIME	INTEG_WP	INTEG_WS	INTEG_WQ
yyyy/mm/dd	h:mm:ss	h:mm:ss	(±)x.xxxxxE±nn		
년 / 월 / 일	시 : 분 : 초	시 : 분 : 초	(±)숫자×10 ⁿⁿ		

※ 무효전력의 소비(+) / 회생(-)에는 각각 지연(i), 진보(c)가 기록됩니다.

※ Wh레인지는 W레인지의 데이터와 위 측정데이터를 동시에 기록합니다.

저장 데이터의 헤드

INTEG_WP+[Wh]_1



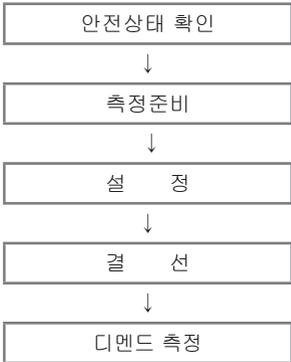
①	INTEG	: 적산값
②	WP+	: 유효전력량 (소비)
	WP-	: 유효전력량 (회생)
	WS+	: 피상전력량 (소비)
	WS-	: 피상전력량 (회생)
	WQi+	: 무효전력량 (소비) 지연
	WQc+	: 무효전력량 (소비) 진보
③	WQi-	: 무효전력량 (회생) 지연
	WQc-	: 무효전력량 (회생) 진보
③		단위
④		계통

적산값 데이터의 저장

1	시작 → 다음 → 다음 → 완료 를 누르거나 (설정 재확인후 시작) 시작 버튼을 2초이상 길게 누름 (바로 기록을 하고 싶은 경우)	
시작		<p>《수동》 《일시지정》</p> <p>저장장소의 파일명을 표시</p> <p>▼</p> <p>저장시작 가 표시 점멸 측정상태 LED 점멸</p> <p>▼</p> <p>시작지정일시까지 대기</p> <p>▼</p> <p>시작지정일시가 됨</p>
저장중		<p>▼</p> <p>측정상태 LED가 점등</p> <p>●LED 점멸, CF 또는 MEM 가 점등 (인터벌시간에 맞춰 점멸)</p> <p>☞ 데이터 저장 중에는 설정변경이 되지 않음</p>
종료		<p>▼</p> <p>STOP 을 누름 종료지정일시가 됨</p> <p>▼</p> <p>저장장소의 파일명을 표시. 측정상태 LED가 점등</p> <p>●LED 와 CF 또는 MEM 가 사라짐</p>

7. 디멘드 측정 **DEMAND**

측정순서

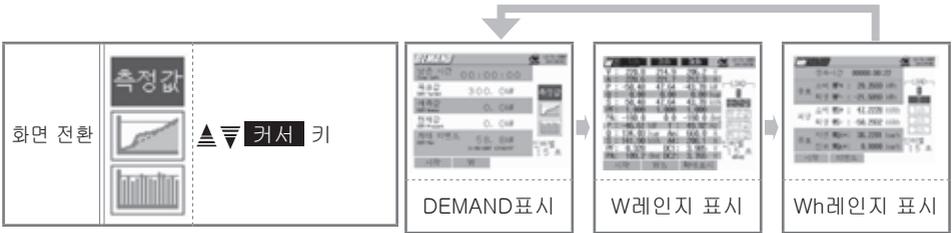


SET UP 레인지		
기본설정	각측정설정	저장설정
결선	인터벌 시간	기록방법
전압레인지	저장항목선택	기록시작
VT 비	• 순간값	기록종료
클램프	• 평균값	데이터의 저장장소
전류레인지	• 최대값	화면복사의 저장장소
CT 비	• 최소값	
필터	• 상세항목	
DC 레인지	디멘드 목표값	
주파수	디멘드 판정주기	

DEMAND 레인지

※ 디멘드 측정에서는 기록시작과 동시에 측정값이 표시됩니다.

표시 전환 / W레인지 표시 • Wh레인지 표시



※ **F2** 키를 눌러 DEMAND 표시 ⇒ W레인지 표시 ⇒ Wh레인지 표시로 전환할 수 있습니다.

저장데이터

파일 ID : 6310-03								
저장일시		경과시간		유효전력량 (소비 / 회생)	피상전력량 (소비 / 회생)	무효전력량 (소비 / 회생)	디멘드값	목표값
DATE	TIME	ELAPSED TIME	적산	INTEG_WP	INTEG_WS	INTEG_WQ	DEM	TARGET
			인터벌 변화량	INTVL_WP	INTVL_WS	INTVL_WQ		
yyyy/mm/dd	h:mm:ss	h:mm:ss		(±)x.xxxxxE±nn			(±)x.xxxE±nn	
년 / 월 / 일	시 : 분 : 초	시 : 분 : 초		(±)숫자 × 10 ^{±n}				

※ DEMAND 레인지에서는 W레인지의 데이터와 위의 측정 데이터를 동시에 기록합니다.

저장데이터의 헤드

INTVL_WP+[Wh]_1



①	INTEG	: 적상값
	INTVL	: 인터벌 내의 변화량
	DEM	: 디멘드의 합계
	TARGET	: 목표값
②	WP+	: 유효전력량 (소비)
	WP-	: 유효전력량 (회생)
	WS+	: 피상전력량 (소비)
	WS-	: 피상전력량 (회생)
	WQi+	: 무효전력량 (소비) 지연
	WQc+	: 무효전력량 (소비) 진보
③	WQi-	: 무효전력량 (회생) 지연
	WQc-	: 무효전력량 (회생) 진보
③		단위
④		계통

※①이 DEM이나TARGET인 경우는②③④는 없습니다.

디멘드 측정 데이터의 저장

1	시작 → 다음 → 다음 → 완료 를 누르거나 (설정 재확인후 시작) 시작 버튼을 2초이상 길게 누름 (바로 기록을 하고 싶은 경우)	
시작	<p>시작 화면: DEMAND, 남은 시간 00:00:00, 목표값 300.0kWh, 최대 디멘드 58.8kWh, 인터벌 15초</p> <p>시작 시: <<수동>> 저장장소의 파일명을 표시, <<일시지정>>가 표시 점멸, 측정상태 LED 점멸, 시작지정일시까지 대기</p>	
2	저장중	<p>저장중 화면: 남은 시간 00:00:02, 목표값 300.0kWh, 예측값 21.8kWh, 현재값 18.9kWh, 최대 디멘드 58.8kWh, 인터벌 15초</p> <p>저장 중에는: 측정상태 LED가 점등, MEM 점멸, CF 또는 MEM 가 점등 (인터벌시간에 맞춰 점멸), 데이터 저장 중에는 설정변경이 되지 않음</p>
3	종료	<p>종료 화면: 남은 시간 00:00:12, 목표값 300.0kWh, 최대 디멘드 58.8kWh, 인터벌 15초</p> <p>종료 시: STOP 을 누름, 종료지정일시가 됨, 저장장소의 파일명을 표시, 측정상태 LED가 점등, MEM 와 CF 또는 MEM 가 사라짐</p>

측정화면

남은 시간 00:00:00
 남은 시간 디멘드 측정 인터벌 시간의 남은 시간을 운트다운

목표값 300.0kW
 목표값 측정 설정

예측값 0.0kW
 예측값
 현 부하의 디멘드 측정 인터벌 시간후의 디멘드값의 예측값
 $(\text{현재값}) \times (\text{인터벌 시간})$
 (인터벌 시간부터의 경과시간)
 을 시간의 경과와 함께 산출하여 표시

현재값 0.0kW
 현재값

최대 디멘드 58.8kW
 최대 디멘드 측정값 / 기록년월일 측정 시작부터 종료까지의 최대 디멘드값을 표시.
 현 최대 디멘드값을 넘는 시점에 갱신.

시작 W

시간내추이도

남은시간 00:00:11
 남은시간 디멘드 측정 남은시간을 카운트다운

부하율 0.5%
 부하율 목표값에 대한 현재값의 비율
 $(\text{현재값}) / (\text{목표값})$

예측 3.4%
 예측 목표값에 대한 예측값의 비율
 $(\text{예측값}) / (\text{목표값})$
 로 표시
 그래프의 *는 디멘드 목표값 이하이면 청색, 이상이면 적색으로 표시

목표값 100%

예측값

목표값

디멘드 값 (현재값)

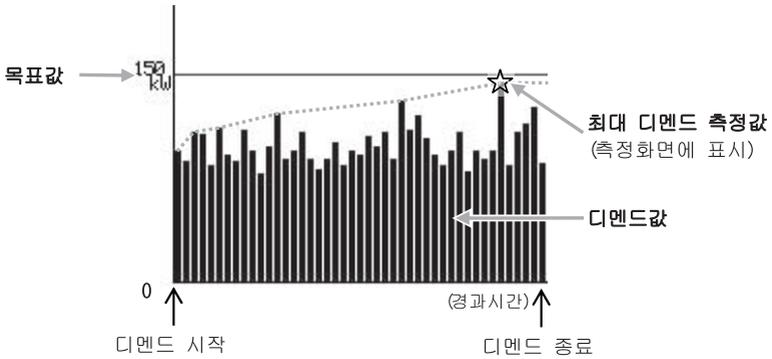
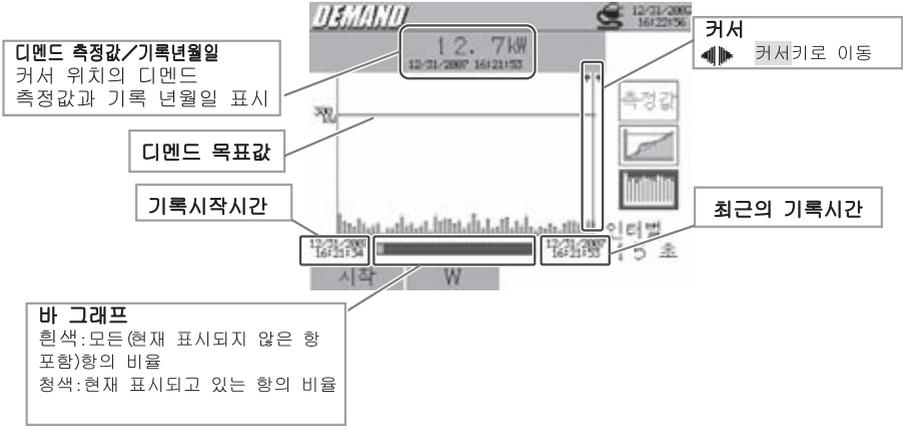
저장포인트

예측값이 목표값을 상회하면 디지털 출력신호로 알려줌

판정주기
 판정주기
 판정주기
 인터벌 시간

(경과시간)

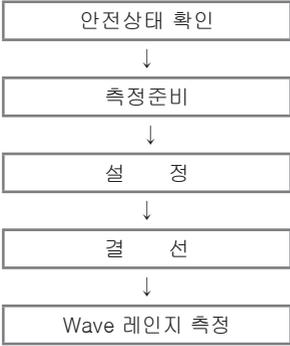
디멘드 추이도





8. WAVE레인지

측정순서

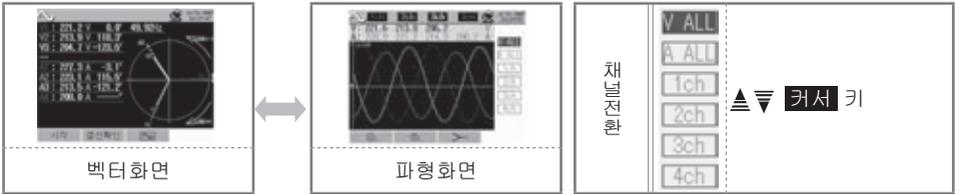


SET UP 레인지		
기본설정	각측정설정	저장설정
결선	인터벌 시간	기록방법
전압레인지	파형데이터의 저장항목	기록시작
VT 비		기록종료
클램프		데이터의 저장장소
전류레인지		화면복사의 저장장소
CT 비		
필터		
DC 레인지		
주파수		

레인지

화면표시기호			
V	전압	A	전류

표시의 전환 : 벡터화면 / 파형화면(채널 전환)



- ※ **F3** 키로 파형화면에서 벡터화면으로 전환할 수 있습니다.
- ※ 벡터표시 화면에서는 **F2** 키로 바르게 결선되어 있는지 자동으로 확인 할 수 있습니다.
- ※ 파형화면에서는 **F1** 키 및 **F2** 키로 종축 (전압/전류) 의 배율을 변경할 수 있습니다.

저장데이터

파일 ID : 6310-04 (파형화면 데이터)					
저장일시		경과시간	채널	순간값	
DATE	TIME	ELAPSED TIME	CH	*첫째 줄 / 둘째줄	1 / 128 ~ 129 / 256
yyyy/mm/dd	h:mm:ss	h : mm : ss	Ai/Vi	(±)x.xxxE±nn	
년 / 월 / 일	시 : 분 : 초	시 : 분 : 초	전류 / 전압	(±)숫자×10 ^{±n}	

* 순간값은 첫째 줄에 1~128, 둘째 줄에 129~256번째의 측정값이 저장됩니다.

파일ID : 6310-05 (벡터화면 데이터)						
저장일시		경과시간	순간값	평균값	최대값	최소값
DATE	TIME	ELAPSED TIME	INST	AVG	MAX	MIN
yyyy/mm/dd	h:mm:ss	h:mm:ss		(±)x.xxxE±nn		
년 / 월 / 일	시 : 분 : 초	시 : 분 : 초		(±)숫자×10 ^{±n}		

저장데이터의 헤드

• 파일ID : 6310-04 (파형화면 데이터)

5/133
 ① ②

• 파일ID : 6310-05 (벡터화면 데이터)

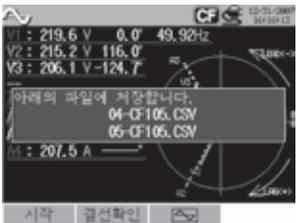
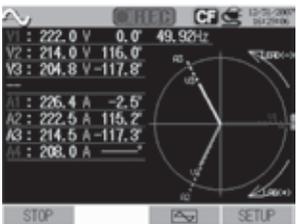
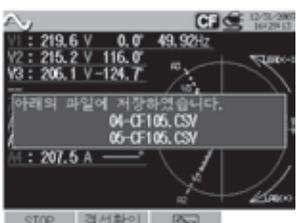
INST_A1[deg]
 ① ② ③ ④

①	1 ~ 128	: 샘플링 순서
②	129 ~ 256	: (①에 128더한 번호)

①	INST	: 순간값
	AVG	: 평균값
	MAX	: 최대값
	MIN	: 최소값
②	V	: 각 상의 전압
	A	: 각 상의 전류
③	채널 번호	: 1 ~ 4
④		단위

※④의 단위가[deg]인 경우는 벡터각도를 나타냅니다.

WAVE레인지 데이터의 저장

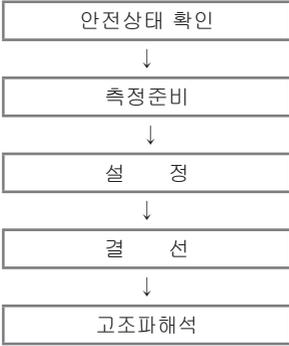
1	시작 → 다음 → 다음 → 완료 를 누르거나 (설정 재확인후 시작) 시작 버튼을 2초이상 길게 누름 (바로 기록을 하고 싶은 경우)	
시작		<<수동>> <<일시지정>> 저장장소의 파일명을 표시 ▼ 저장시작 START 가 표시 점멸 측정상태 LED 점멸 ▼ 시작지정일시까지 대기 ▼
저장중		시작지정일시가 됨 ▼ 측정상태 LED가 점등 MEM 점멸, CF 또는 MEM 가 점등 (인터벌 시간에 맞춰 점멸) CF 데이터 저장중에는 설정변경이 되지 않음
종료		STOP 을 누름 종료지정일시가 됨 ▼ 저장장소의 파일명을 표시. 측정상태 LED가 점등 MEM 와 CF 또는 MEM 가 사라짐



9. 고조파해석



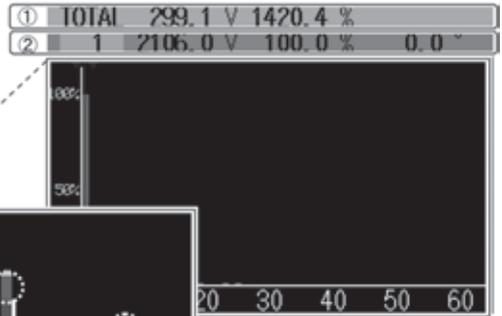
측정순서



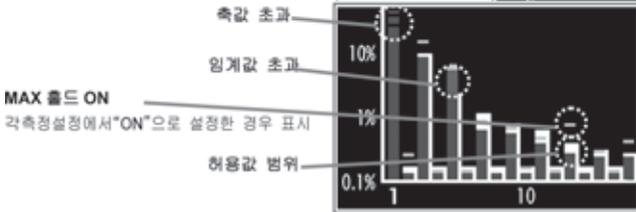
SET UP 레인지		
기본설정	측정설정	저장설정
결선	인터벌 시간	기록방법
전압레인지	THD 산출방법	기록시작
VT 비	허용값범위의 설정	기록종료
클램프	MAX 홀드	데이터의 저장장소
전류레인지	저장항목선택	화면복사의 저장장소
CT 비		
필터		
DC 레인지		
주파수		

레인지

표시의 전환



그래프 설명



① 측정값					
TOTAL	합계	V/A	각ch의 실효값	%	각ch의THD

② 측정값(커서로 선택한 각 차수의 값)					
1 ~ 63 차수	V/A	실효값	%	기본파(1차)에 대한 비율	• 위상각

10. 전원품질 **QUALTY**

스웰 / 딥 / 순간정지 측정

측정순서



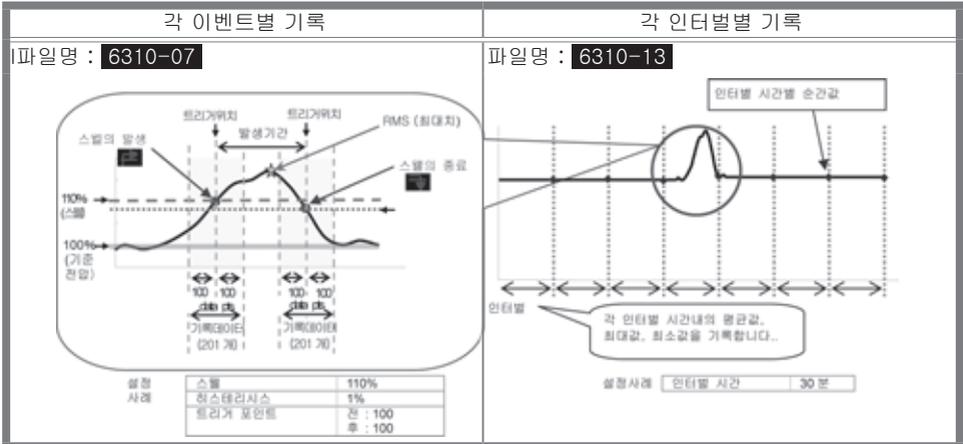
SET UP 레인지	
각측정설정	저장설정
스웰 / 딥 / 순간정지 측정	기록방법
인터벌시간	기록시작
기준전압	기록종료
과도전류	데이터의 저장장소
전압스웰	화면복사의 저장장소
전압딥	
전압순간정지	
히스테리시스	
기록데이터의 트리거위치	

← **QUALTY** 레인지

* 스웰 / 딥 / 순간정지 측정은 기록시작과 동시에 측정값이 표시됩니다.

데이터 기록 타이밍

측정을 개시하면 이벤트 발생시와 일정시간마다 데이터가 저장됩니다.



* 순간값 : 인터벌 시간의 1초전에 취득한 100 데이터(@50Hz)의 실효값의 평균. * 평균값 : 인터벌 시간내에 취득한 실효값의 평균. * 최대값 : 인터벌 시간내에 취득한 실효값의 최대값. * 최소값 : 인터벌 시간내에 취득한 실효값의 최소값

저장데이터

파일ID: 6310-07						
저장일시		항목			발생 / 종료	
DATE	TIME	ITEM*			I/O	
yyyy/mm/dd	h:mm:ss.ss	SWELL	DIP	INT	1	0 1/0
년 / 월 / 일	시 : 분 : 초	스웰	딥	순간정지	발생	종료 발생 ~ 종료

과도전류 측정

측정순서



SET UP 레인지	
각측정설정	저장설정
과도전류 측정	기록방법
인터벌시간	기록시작
전압레인지	기록종료
임계값	데이터의 저장장소
히스테리시스	화면복사의 저장위치
기록데이터의 트리거 위치	

QUALITY 레인지

* 과도전류 측정은 기록시작과 동시에 측정값이 표시됩니다..

데이터 기록 타이밍

측정을 개시하면 이벤트 발생시와 일정시간마다 데이터가 저장됩니다.

각 이벤트별 기록	각 인터벌별 기록						
<p>파일명 : 6310-08</p> <p>설정예</p> <table border="1"> <tr> <td>임계값</td> <td>110%</td> </tr> <tr> <td>히스테리시스</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>트리거 포인트</td> <td>전:100 후:100</td> </tr> </table>	임계값	110%	히스테리시스	1%	트리거 포인트	전:100 후:100	<p>파일명 : 6310-14</p> <p>각 인터벌별로 평균, 최대, 최소값이 기록됨.</p> <p>설정예 인터벌 시간 30분</p>
임계값	110%						
히스테리시스	1%						
트리거 포인트	전:100 후:100						

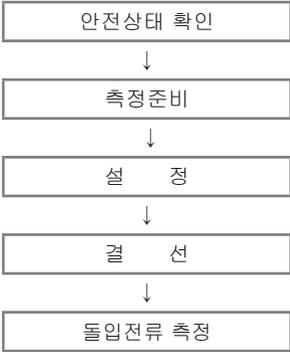
- ※ 순간값 : 인터벌 시간의 1초전에 100 us 로 샘플링한 10,000데이터중의 최대
- ※ 평균값 : 인터벌 시간내에 취득한 순간값의 평균값
- ※ 최대값 : 인터벌 시간내에 취득한 순간값의 최대값
- ※ 최소값 : 인터벌 시간내에 취득한 순간값의 최소값

저장데이터

저장일시		최대치	데이터
DATE	TIME	MAX	201 데이터
yyyy/mm/dd	h:mm:ss.ss	(±)x.xxxE±nn	
년 / 월 / 일	시 / 분 / 초	최대값 (Peak)	(±) 숫자 10 ^{±n}

돌입전류 측정

측정순서



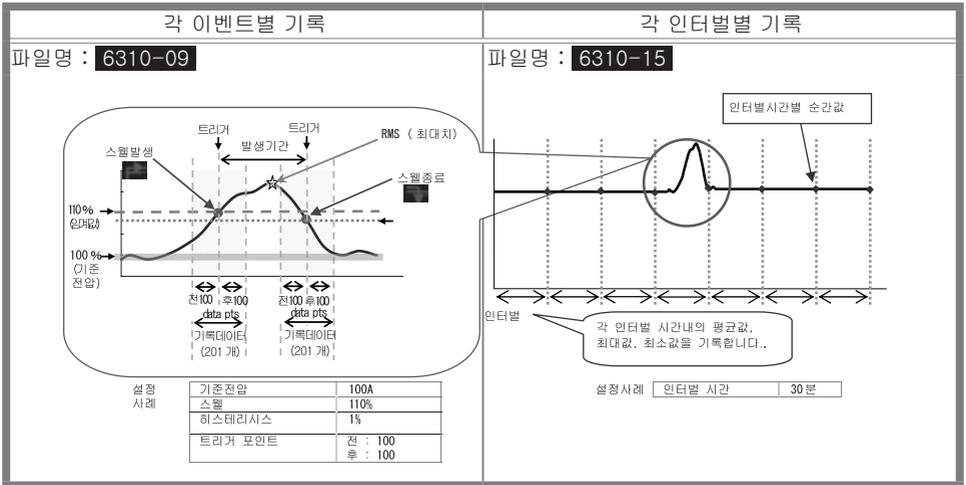
SET UP 레인지	
각 측정설정	저장설정
돌입전류 측정	기록방법
인터벌 시간	기록시작
클램프	기록종료
전류 레인지	데이터의 저장장소
기준전류	화면복사의 저장장소
필터	
임계값	
히스테리시스	
기록데이터의 트리거 위치	

QUALITY 레인지

* 돌입전류 측정은 기록시작과 동시에 측정값이 표시됩니다.

데이터 기록 타이밍

측정을 개시하면 이벤트 발생시와 일정시간마다 데이터가 저장됩니다.



- ※ 순간값 : 인터벌 시간의 1초전에 취득한 100 데이터(@50Hz)의 실효값의 평균
- ※ 평균값 : 인터벌 시간내에 취득한 실효값의 평균값
- ※ 최대값 : 인터벌 시간내에 취득한 실효값의 최대값
- ※ 최소값 : 인터벌 시간내에 취득한 실효값의 최소값

저장데이터

파일ID : 6310-09						
저장일시		발생 / 종료		발생기간	최대 / 최소값	데이터
DATE	TIME	I/O		DURATION	MAX/MIN	201 데이터
yyyy/mm/dd	h:mm:ss.ss	1	0	1/0	- : - : - : h:mm:ss.ss	(±)x.xxxE±nn
년 / 월 / 일	시 : 분 : 초	발생	종료	발생 ~ 종료	발생시 종료시 최대 / 최소값	(±)숫자 × 10 ^{±n}

불평균율 측정순서



SET UP 레인지		
기본설정	각측정설정	저장설정
결선	불평균율	기록방법
전압레인지	인터벌 시간	기록시작
VT 비	출력 임계값	기록종료
클램프		데이터의 저장장소
전류레인지		화면복사의 저장장소
CT 비		
필터		
DC 레인지		
주파수		

* 결선방식은 ①, ②, ③ 중 어느 것도 측정 가능함.

QUALITY 레인지

화면표시기호					
V 전압	A 전류	P 유효전력	+ 소비 - 회생	Q 무효전력	+ 지연위상 - 진보위상
S 피상전력	PF 역률	+ 지연위상 - 진보위상	PA 위상각	f 주파수	
An 중성선의 전류	DC1 아날로그입력 1ch의 전압	DC2 아날로그입력 2ch의 전압			

표시의 전환 / 백터화면 · W레인지 표시



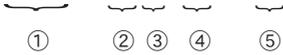
F2 키로 백터화면에서 W레인지로 전환할 수 있습니다.

저장데이터

파일ID : 6310-10						
저장일시		경과시간	순간값	평균값	최대값	최소값
DATE	TIME	ELAPSED TIME	INST	AVG	MAX	MIN
yyyy/mm/dd	h:mm:ss	h:mm:ss		(±)x.xxxxE±nn		
년 / 월 / 일	시 : 분 : 초	시 : 분 : 초		(±)수치×10 ^{±n}		

저장데이터의 헤드

AVG_A1[A]_1



①	INST	:	순간값
	AVG	:	평균값
	MAX	:	최대값
	MIN	:	최소값
②	UV	:	전압의 불평균율
	UA	:	전류의 불평균율
	V	:	각 상의 전압
	A	:	각 상의 전류
	f	:	주파수
	P	:	유효전력
	Q	:	무효전력
	S	:	피상전력
	PF	:	역률
	PA	:	위상각
	DC	:	아날로그의 전압
③	N° de canal	:	* 1 ~ 4
④			단위
⑤			계통

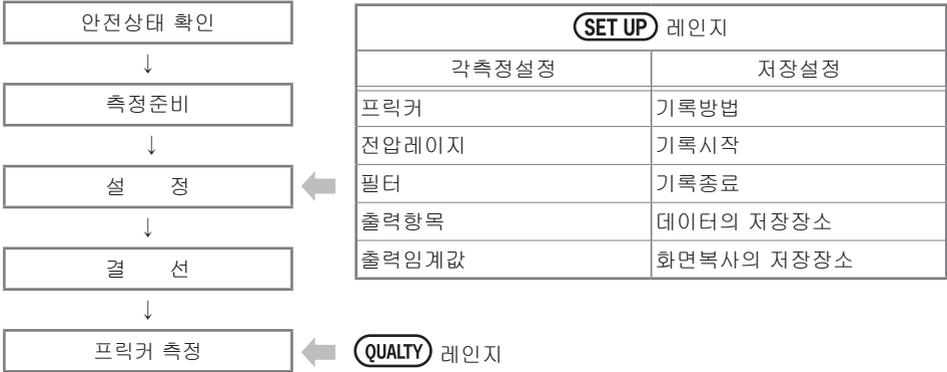
* 채널번호가 없는 경우에는 합계를 뜻합니다.

1	시작 → 다음 → 다음 → 완료 를 누르거나 (설정 재확인후 시작) 시작 버튼을 2초이상 길게 누름 (바로 기록을 하고 싶은 경우)	
시작		<p>《수동》 《일시지정》</p> <p>저장장소의 파일명을 표시</p> <p>▼</p> <p>저장시작 START 가 표시 점멸</p> <p> 측정상태 LED 점멸</p> <p> ▼</p> <p> 시작지정일시까지 대기</p>
저장중		<p>시작지정일시가 됨</p> <p> ▼</p> <p> 측정상태 LED가 점등</p> <p>MEM 점멸, CF 또는 MEM 가 점등 (인터벌시간에 맞춰 점멸)</p> <p>☞ 데이터 저장중에는 설정변경이 되지 않음</p>
종료		<p>▼</p> <p>STOP 을 누름 종료지정일시가 됨</p> <p> ▼</p> <p> 저장장소의 파일명을 표시.</p> <p> 측정상태 LED가 점등</p> <p>MEM 와 CF 또는 MEM 가 사라짐</p>

프릭커 측정

* 옵션인 전압 센서(모델 KEW8325F)가 프릭커 측정시 필요합니다.

측정순서



* 데이터는 1분마다 저장됩니다. 그러나 Pst는 10 분마다, Pit는 2시간 후 10분마다 저장됩니다.

저장데이터

파일ID : 6310-12									
저장일시		경과시간	주파수	전압			단 기 강도값 (1분)	단 기 강도값	장 기 강도값
				평균값	최대값	최소값			
DATE	TIME	ELAPSED TIME	f	AVG_V	MAX_V	MIN_V	Pst (1분)	Pst	Pit
yyyy/mm/dd	h:mm:ss	h:mm:ss	(±)x.xxxE±nn	(±)x.xxxxxE±nn			(±)x.xxxE±nn		
년 / 월 / 일	시 : 분 : 초	시 : 분 : 초		(±) 숫자 x 10 ^{±n}					

*데이터는 매 1분마다 저장됩니다. 그러나 Pst는 10 분마다, Pit는 2시간후 10분마다 저장됩니다.

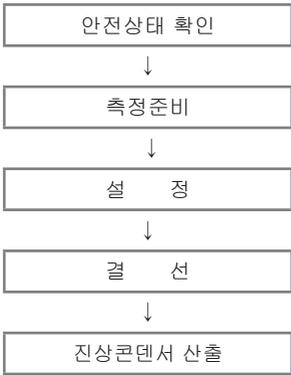
프릭커 측정 데이터의 저장

측정된 데이터의 저장은 타의 측정과 동일하므로 앞에서 언급된 사항을 참조하십시오. 측정 중에는 설정에 관계없이 LCD가 약 1분 후에 OFF가 되며, 측정 중에는 키의 조작과 부자가 울리지 않습니다.

<p>V</p>	
<p>Pst (1분)</p>	
<p>Plt</p>	

진상콘덴서 산출

측정순서



SET UP 레인지		
기본설정	각측정설정	저장설정
결선	불평균율	기록방법
전압레인지	인터벌시간	기록시작
VT 비	목표역률값	기록종료
전류레인지		데이터의 저장장소
CT 비		화면복사의 저장장소
필터		
DC 레인지		
주파수		

QUALTY 레인지

화면표시기호					
V 전압	A 전류	P 유효 전력	+ 소비 - 회생	Q 무효전력	+ 지연위상 - 진보위상
S 피상전력	PF 역률	+ 지연위상 - 진보위상	C 콘덴서 용량	f 주파수	
An 중성선의 전류	DC1 아날로그입력의 1ch의 전압	DC2 아날로그입력의 2ch의 전압			

표시의 전환 / 확대표시

시스템 전환

LOAD 2-3-4

방향의 전환

▲▼ 커서 키

▲▶ 커서 키

각ch의 측정값
ch의 측정값의 합계

일람표시

확대표시

* **F3** 키를 눌러 확대표시에서 표준표시로 전환할 수 있습니다.
 확대표시의 커스터마이징에 대해서는 「(6장) 순간값의 측정」을 참조하십시오.

저장데이터

파일ID : 6310-11						
저장일시		경과시간	순간값	평균값	최대값	최소값
DATE	TIME	ELAPSED TIME	INST	AVG	MAX	MIN
yyyy/mm/dd	h:mm:ss	h:mm:ss	(±)x.xxxxE±nn			
년 / 월 / 일	시 : 분 : 초	시 : 분 : 초	(±)숫자×10 ⁿⁿ			

저장데이터의 헤드

AVG_A1[A]_1



①	INST	:	순간값
	AVG	:	평균값
	MAX	:	최대값
	MIN	:	최소값
②	V	:	각 상의 전압
	A	:	각 상의 전류
	f	:	주파수
	P	:	유효전력
	Q	:	무효전력
	S	:	피상전력
	PF	:	역률
	C	:	콘덴서용량
③	DC	:	아날로그 입력전압
	채널번호	:	※ 1~4
④	단위		
⑤	계통		

※ 번호가 없는 경우는 총계를 나타냅니다.

1	시작 → 다음 → 다음 → 완료 를 누르거나 (설정 재확인후 시작) 시작 버튼을 2초이상 길게 누름 (바로 기록을 하고 싶은 경우)	
시작		<p>《수동》 《일시지정》</p> <p>저장장소의 파일명을 표시</p> <p>▼</p> <p>저장시작 ▼</p> <p> 가 표시 정멸</p> <p> 측정상태 LED 점멸</p> <p> ▼</p> <p> 시작지정일시까지 대기</p> <p> ▼</p> <p> 시작지정일시가 됨</p>
저장중		<p> ▼</p> <p> 측정상태 LED가 점등</p> <p> ▶ LED 점멸, CF 또는 MEM 가 점등</p> <p> (인터벌시간에 맞춰 점멸)</p> <p> ▶ 데이터 저장중에는 설정변경이 되지 않음</p>
종료		<p> ▼</p> <p> STOP 을 누름 ▼</p> <p> 종료지정일시가 됨</p> <p> ▼</p> <p> 저장장소의 파일명을 표시.</p> <p> 측정상태 LED가 점등</p> <p> ▶ LED 와 CF 또는 MEM 가 사라짐</p>

11. CF카드 / 저장 데이터

사용 가능한 CF카드

사용가능한 용량	32MB	64MB	128MB	256MB	512MB	1GB
산디스크(주)	SDCFB-32	SDCFB-64	SDCFB-128	SDCFB-256	SDCFB-512	SDCFG-1
(주)애드테크	AD-CFG32	AD-CFG64	AD-CFG128	AD-CFG256	-----	AD-CFX 40T1G
(주)버팔로	-----	-----	RCF-X128MY	RCF-X256MY	-----	RCF-X1GY

*상기 이외의 저장용량의 것은 사용할 수 없습니다.

*회사명, 상품명은 각 사의 등록상표입니다.

*각 메이커의 사양변동 등에 의해 상기의 사용 가능한 CF카드라도 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다.

*당사의 옵션 부속품인 CF카드의 사용을 권장합니다

기록 가능한 데이터 건수 / 기록 가능 시간

저장장소		CF카드						메모리
용량		32MB	64MB	128MB	256MB	512MB	1GB	1.8MB
순간값의 측정	1초	15H	1D	2D	5D	10D	20D	7분
	1분	10D	20D	1M	2M	5M	10M	2H
	30분	10M	1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	2D
적산값의 측정	1초	6H	13H	1D	2D	4D	8D	3분
	1분	7D	15D	1M	2M	4M	8M	1H
	30분	7M	1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	1D
DEMAND측정	1초	4H	8H	17H	1D	2D	5D	2분
	1분	6D	12D	24D	1M	3M	6M	1H
	30분	6M	1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	1D
WAVE레인지	10초	1D	3D	7D	14D	28D	1M	20분
	1분	10D	21D	1M	2M	5M	11M	2H
	30분	10M	1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	2D
고조파측정	15초	3D	7D	15D	1M	2M	4M	44분
	1분	15D	1M	2M	4M	8M	1Y	2H
	30분	1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	3D
스weep / 딥 / 순간정치 측정 ^{*)}	1초	2D	5D	11D	22D	1M	2M	32분
	1분	5M	11M	1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	1D
	30분	Over 1Y	1M					
과도전류 측정 ^{*)}	1초	3D	6D	12D	24D	1M	3M	35분
	1분	6M	1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	1D
	30분	Over 1Y	1M					
돌입전류 측정 ^{*)}	1초	2D	5D	11D	22D	1M	2M	32분
	1분	5M	11M	1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	1D
	30분	Over 1Y	1M					
불평균율	1초	21H	1D	3D	7D	14D	27D	10분
	1분	14D	29D	1M	3M	7M	1Y	2H
	30분	1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	3D
프릭커	1분	7M	1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	1D
진상콘덴서 산출	1초	15H	1D	2D	5D	10D	19D	7분
	1분	10D	20D	1M	2M	5M	10M	1H
	30분	10M	1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	Over 1Y	2D
저장할 수 있는 최대 파일수	측정 파일 (CSV)			512				6
	화상파일 (BMP)							7
	설정파일 (KAS)							20

* 상기의 내용은 CF카드 또는 내부메모리에 다른 파일이 없는 경우입니다.

* 결선방식, 저장항목의 설정에 의해 기록 가능한 건수/시간은 달라집니다. 상기의 표는 기록 가능한 최소건수/시간을 나타낸 것입니다.

^{*)} 1분간에 1회의 이벤트가 있는 것으로 가정하여 산출한 것입니다.

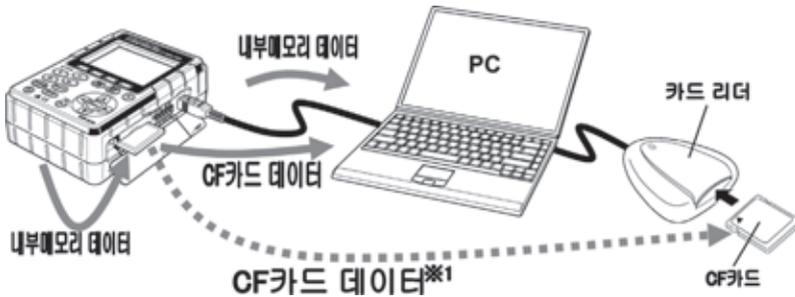
데이터 전송

- CF카드 및 내부메모리에 저장한 데이터는 USB접속 또는CF카드리더를 사용하여PC로 전송

	PC전송방법	
	USB	카드 리더
CF카드 데이터 (파일)	△* ¹	○
내부메모리 데이터 (파일)	○	-----* ²

- *1 저장용량이 큰 데이터는 USB접속으로 직접 PC로 전송하면 시간이 오래 걸리므로CF카드리더를 사용하여 전송할 것을 권장합니다. (전송시간 약4MB / 시)
- *2 내부메모리에 저장한 데이터는 CF카드로 전송할 수도 있습니다.

- 사용할CF카드의 취급에 대해서는 카드에 동봉되어 있는 취급설명서를 확인하십시오.
- 안전한 데이터 저장을 위해 본 제품의 측정파일 이외에는 CF카드에서 삭제하십시오.



파일형식 및 파일명

측정 파일

파일명 : ① - CF ②001.CSV
 ① ② ③ ④

① 측정 항목	01 : W레인지 측정데이터
	02 : Wh레인지 측정데이터
	03 : DEMAND레인지 측정데이터
	04 : 파형 측정데이터
	05 : 벡터 측정데이터
	06 : 고조파 측정데이터
	07 : 스웰 / 딥 / 순간정지 측정데이터
	08 : 과도전류 측정데이터
	09 : 돌입전류 측정데이터
	10 : 불평균을 측정데이터
	11 : 진상콘덴서 측정데이터
	12 : 프리커 측정 데이터
	13 : 전압인터벌 데이터 (07)
	14 : 전압인터벌 데이터 (08)
	15 : 전류인터벌 데이터 (09)
② 저장장소	CF : CF카드 ME : 내부 메모리
③ 파일번호	001~999까지
④ 확장자	CSV

설정 파일

파일명 : ME 000123 .KAS
 ① ② ③

①	저장장소	CF : CF카드 ME : 내부 메모리
②	파일번호	000001~999999까지
③	확장자	KAS

비트맵 파일

파일명 : PS - CF 001 .BMP
 ① ② ③ ④

①	저장항목	PS : 프린트 스크린
②	저장장소	CF : CF카드 ME : 내부 메모리
③	파일번호	001~999까지
④	확장자	BMP

백업 메모리

저장중에 같은CF카드를 뺐다 끼운 경우

저장중

① 저장장소를 CF카드로 설정한 경우, CF카드에 파일이 작성되고 데이터의 저장이 시작됩니다.

② 저장 중에CF카드를 빼면 백업 메모리 기능이 작동되어 내부 메모리에 파일이 저장되고 계속되는 데이터는 내부메모리에 저장됩니다.

③ 저장중에 CF카드를 다시 삽입하면 CF카드의 ①②에 계속하여 데이터가 저장됩니다.

저장종료 후

저장이 종료되면 내부메모리에 저장된 백업데이터가 자동적으로CF카드 내의 파일 뒤로 전송됩니다.

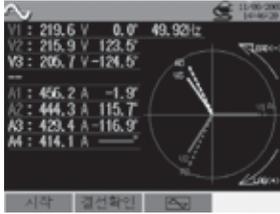
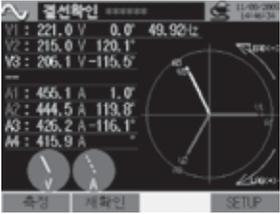
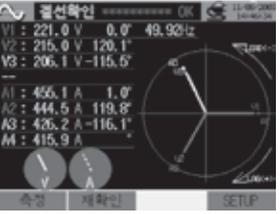
데이터 다운로드 후

동봉된 어플리케이션 소프트웨어 「KEW PQA MASTER」를 이용하여 그림과 같이 데이터를 배열 할 수 있습니다.

12. 결선확인

결선의 확인순서

결선은  WAVE레인지에서 확인할 수 있습니다.

1. 보통화면	2. 결선확인중	3. 결선확인 종료
		
<p>F2 키를 누름.</p>	<p>결선확인을 시작 </p>	<p>결선확인을 종료함 NG의 경우 화면이 표시됨 (OK의 경우 ENTER 키를 누름)</p> 

※역률이 현저히 나쁜 측정현장에서는 바른 결선을 하고 있어도 NG로 판정하는 경우가 있습니다.

합격 판정기준과 원인

확인사항	합격 판정기준	원 인
주파수	V1의 주파수가 42~68Hz 내에 있을 것	<ul style="list-style-type: none"> 전압클립이 피측정물에 확실히 접촉되었습니까? 고조파의 성분이 크지 않습니까?
전압입력	전압입력이 (전압레인지 × VT)의 10%이상 일 것	<ul style="list-style-type: none"> 전압클립이 피측정물에 확실히 접촉되었습니까? 전압측정코드가 본제품의 전압입력단자에 바르게 삽입되었습니까?
전압 밸런스	전압입력이 기준전압 (V1)의 ± 30°이내 일 것 (단상결선에서는 판정안함.)	<ul style="list-style-type: none"> 측정라인의 결선방식과 설정이 맞게 되었습니까? 전압클립이 피측정물에 확실히 접촉되었습니까? 전압 측정코드가 전압 입력단자에 바르게 삽입되었습니까?
전압위상	전압입력의 위상이 기준전압 (바른 백터)의 ± 10°이내 일 것.	<ul style="list-style-type: none"> 전압코드의 접속선이 틀리지 않습니까? (접속한 채널이 틀리지 않습니까?)
전류입력	전류입력이 (전류레인지 × CT)의 5%이상 일 것.	<ul style="list-style-type: none"> 클램프센서가 본제품의 전류입력단자에 확실히 삽입되었습니까? 전류레인지의 설정이 입력레벨에 대하여 너무 크거나 작지 않습니까?
전류위상	전류입력이 기준전류 (바른 백터)의 ± 60°이내 일 것.	<ul style="list-style-type: none"> 클램프센서의 전류방향 마크가 『전원→부하』의 방향을 향하고 있습니까? 클램프센서의 접속선이 틀리지 않습니까?

DISTRIBUTOR



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS
WORKS, LTD.**

No.5-20,Nakane 2-chome, Meguro-ku,
Tokyo, 152-0031 Japan

Phone: +81-3-3723-0131

Fax: +81-3-3723-0152

URL: <http://www.kew-ltd.co.jp>

E-mail: info@kew-ltd.co.jp

Factories: Uwajima & Ehime