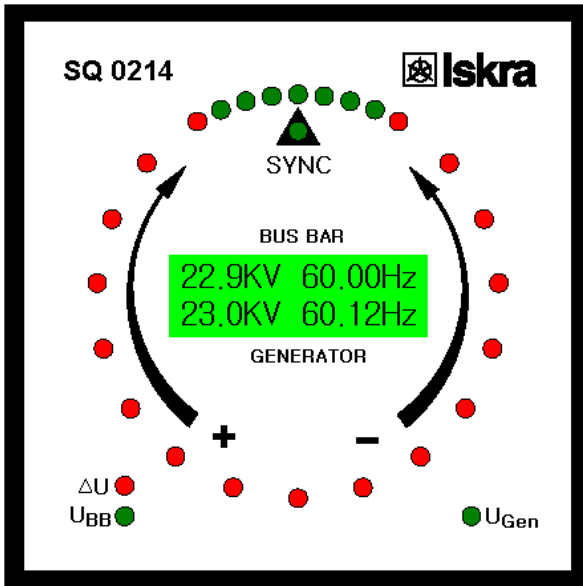


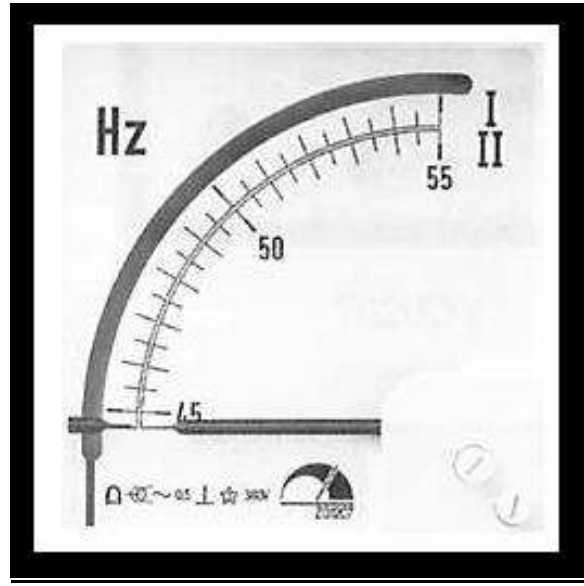
Synchroscope SQ-0214 , Double Voltmeter FQ-1208, FQ-1207

Double Frequency meter ZQ-1208, ZQ-1207, ZQ-1217

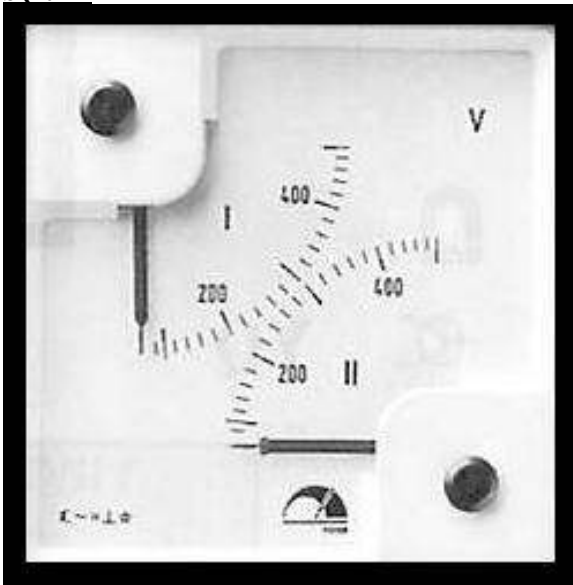
Ver 2004/9/18



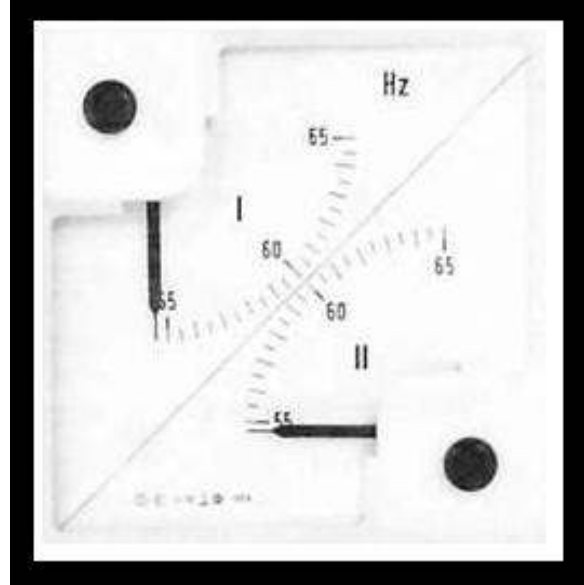
SQ-0214



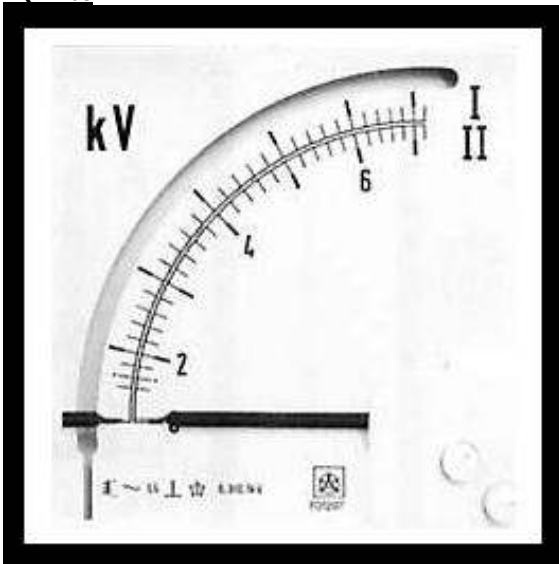
ZQ-1207



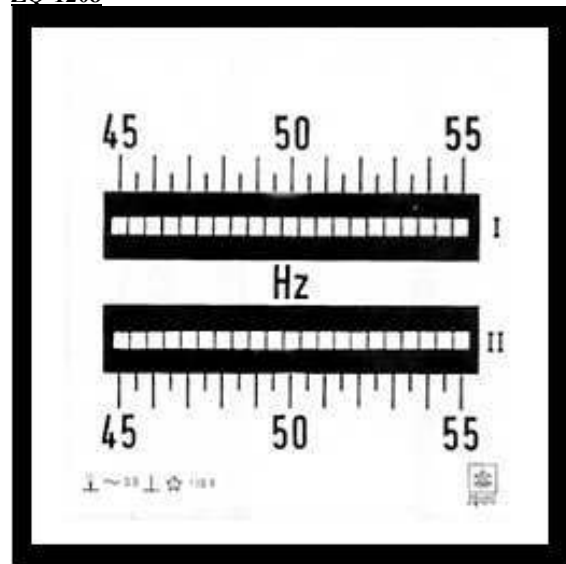
FQ-1208



ZQ-1208



FQ-1207



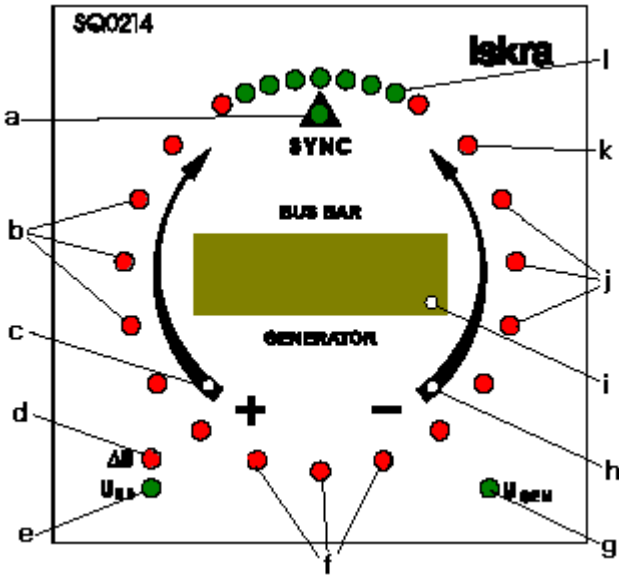
ZQ-1217

Synchroscope SQ-0214 , Double Voltmeter FQ-1208, FQ-1207

Double Frequency meter ZQ-1208, ZQ-1207, ZQ-1217

Ver 2004/9/18

**** SYNCHROSCOPE SQ-0214



- a. 이 LED 는 동기되어 check relay 접점이 발생하였음을 보여줍니다.
- b. 발전기주파수가 버스주파수보다 3HZ 이상 빠를때 깜빡입니다.
- c. 발전기주파수가 버스주파수보다 빠를때의 회전방향입니다.
- d. 발전기전압 Ugen 과 버스전압 Ubb 의 차가 너무 클 때 켜집니다.
- e. 버스에 전압이 존재함을 보여줍니다.
- f. 버스전압이나 발전기전압의 각각의 정격의 70%이하일때 켜집니다.
- g. 발전기에 전압이 존재함을 보여줍니다.
- h. 버스주파수가 발전기주파수보다 빠를때의 회전방향입니다.
- i. 액정화면으로 SQ-0214 예만 있습니다. 동기 관련한 9 개의 화면이 발생합니다.
- j. 버스주파수가 발전기주파수보다 3HZ 이상 빠를때 깜빡입니다.
- k. 위상각 20 도차이를 보여줍니다.
- l. 위상각 5 도차이를 보여줍니다.

1. 특징

- 위상차 $\Delta\phi$ 를 LED 로 나타냄
- 위상차 $\Delta\phi = \pm 5$ 도는 더 자세하게 나타냄
- 마이크로세서로 제어함
- 동기조건을 설정할 수 있음
- 동기시 출력접점을 얻을수있음
- Din size 의 96x96mm
- 후면의 연결단자를 보호하는 커버가 있음
- 전압과 주파수, 위상차 $\Delta\phi$ 를 액정화면으로 볼수있음

2. 일반

이 제품은 버스바와 발전기사이의 위상차 $\Delta\phi$ 를 나타내며 아울러 미리 설정한 동기조건에 들어왔을 때 접점을 얻을 수 있습니다. 각 LED 는 위상차를 보여줍니다.

± 20 도이내에 들어오면 위상차 $\Delta\phi$ 를 5 도각도로 더 정확하게 볼 수 있습니다.

LCD 액정화면은 발전기와 버스바사이의 전압과 주파수 위상차 $\Delta\phi$ 를 디지털로 보여줍니다.

이 액정화면은 일반적으로 동기를 보기 위해 필요했던 기존

의 두개의 아나로그형 voltmeter 와 두개의 frequency meter 를 대체할 수 있습니다.

3. 동작설명

발전기 전압과 버스바 전압은 A/D 컨버터를 이용한 마이크로 프로세서의 샘플링 방법이 사용되었습니다. 이 마이크로프로 세서는 synchroscope 를 완벽하게 동작 제어합니다.

A/D 컨버터로부터 들어온 입력전압의 샘플로부터 rms 값을 계산하며, 발전기와 버스바사이의 위상차를 결정합니다. 이 위상차는 해당하는 LED 를 켜지게 합니다.

각 전압과 주파수를 보여주기 위해 두 줄의 액정화면이 추가 되었습니다.

이 제품은 버스바의 transformer 와 rectifier 를 통해 전원이 공급됩니다.

이 제품 뒷면에는 세 개의 potentiometer (가변저항)이 달려있 어서 사용자는 동기되는 조건들을 설정할 수 있습니다.

- 위상차 $\Delta\phi$
- 전압차 ΔU
- 동기접점이 나오는 time delay

발전기와 버스바의 위상차와 전압차가 미리 설정해 놓은 시간(time delay)동안 설정동기범위안에 있다면 realy 접점이 나 옵니다. 이 접점은 약 300ms 정도 되며, 동기 LED SYNC 도 함께 켜집니다.

4. LCD 화면

결선할 때 버스쪽과 발전기쪽의 위상이 엇갈려 있다면 액 정화면의 위상차 $\Delta\phi$ 가 180 을 나타내므로 확인할 수 있 습니다.

LCD 액정화면에는 두 개의 전압과 두 개의 주파수가 켜지 는 데, 발전기와 버스바의 주파수차가 0.01 HZ 이하가 되면 $\Delta\phi$ 를 나타냅니다.

버스바 전압 버스바 주파수

| | |
|------|---------|
| 440V | 60.07HZ |
| 441V | 60.73HZ |

발전기 전압 발전기 주파수

버스바 전압 버스바 주파수

| | |
|------|---------|
| 440V | 60.07HZ |
| 441V | +138.70 |

발전기 전압 위상차 $\Delta\phi$

5. 연결단자

제품뒷면에는 버스바전압단자 , 발전기전압단자 그리고 동 기접점단자가 있습니다.

또한 전압차 ΔU , 위상차 $\Delta\phi$, TIME DELAY 를 조정하는 POTENTIOMETER 가 있습니다.

Synchroscope SQ-0214 , Double Voltmeter FQ-1208, FQ-1207

Double Frequency meter ZQ-1208, ZQ-1207, ZQ-1217

Ver 2004/9/18

FEATURES

- Circular display of phase difference
- Magnified display of phase angle = 20
- Microprocessor processing
- Setting of conditions for synchronisation
- Output relay for synchronisation
- Standard 96 x 96 mm DIN casing
- Case for protection of connection terminals
- LCD for monitoring of voltage, frequency and/or

DESCRIPTION

SQ0214 is a synchroscope with switch-on check relay. It is intended for measuring phase difference between a bus-bar and a generator. The instrument is provided with a synchronisation check relay which enables switch-on of synchronisation when the set parameters are reached.

Conditions for synchronisation switch-on can be set. A display consist LEDs of a circle for a display of phase difference. A magnifier which magnifies the measurement resolution is added within a synchronisation range ± 5 degree.

The SQ0214 has additional LCD with backlight for display generator Ugen and bus-bar Ubb voltage and both frequencies fgen and fbb or . The SQ0214 can replace two voltmeters and two frequency meters which are part of the synchronisation set.

DESCRIPTION OF OPERATION

A sampling method of input voltages of generator Ugen and bus-bar Ubb with A/D converter in the microprocessor is used in the instrument. Input voltages are electrically isolated via input transformers .

The microprocessor controls complete operation of the synchroscope. It calculates rms values from samples of input voltages from the A/D converter and determines phase difference between the generator and the bus-bar.

Phase difference is indicated with a corresponding LED in a circular display. Two line LCD in SQ0214 for display of voltages and frequencies is added. The synchroscope is supplied via transformer and rectifier from bus-bar.

The synchroscope is provided with three potentiometers for setting conditions of a synchronisation relay switch-on at the instrument rear side:

- for setting permitted phase difference ;
- for setting permitted voltage difference U;
- for a delay of synchronisation relay switch-on (DELAY).

When phase difference and voltage difference between a generator and bus-bar for time of delay of synchronisation check relay are within the set limits, the synchronisation check relay is switched on for approx. 300 ms. Continuous contact is available. In that time SYNC LED is lit as well.

Display

The instrument is equipped with a circular display of phase angle which consists of 18 LEDs. Momentary phase difference is displayed by LED. Within synchronisation range ($\neq 0$, between -15° and $+15^\circ$) resolution is increased to 5 degree.

If difference of frequency between input voltages exceeds 3 Hz, three LEDs above FAST (fgen > fbb) or SLOW (fgen < fbb)

inscription are alternately lit.

A green SYNC. LED is lit when synchronisation conditions are met. A red U LED is illuminated when difference between voltages is above the set value or when the bus-bar voltage is lower then 80% of nominal value Un. The SQ0214 displays on LCD two voltages (Ugen, Ubb) and two frequencies (fgen, fbb). When difference between fgen and fbb is lower then 0.01 Hz then is displayed.

Connection terminals

Connection terminals for connecting network voltage and a generator as well as a synchronisation check relay are provided on the rear side of the instrument. Setting potentiometers for setting permitted voltage and phase difference between the generator and bus-bar and switch-on delay are provided below terminals.

TECHNICAL DATA

INPUT VOLTAGE

Nominal voltage Un 57, 100, 230, 400 V
 Voltage range Un 20%
 Frequency range 45...65 Hz
 Self consumption (bus-bar) < 4 VA
 Overload continually 1.2 Un
 short 2 Un, 3s

MEASURING PART

Resolution of phase difference display 20.
 Magnifier rage 15
 Magnifier resolution 5
 Accuracy at $\neq 0$ 3

LCD QUANTITIES ACCURACY (SQ0214)

Voltage (Ugen, Ubb) 1,5%
 Frequency (fgen, fbb) 0,5%
 Phase difference between Ugen and Ubb 3.

SYNCHRONISATION PART

Voltage difference setting range 1...10%
 Accuracy 2,5%
 Phase difference setting range 2... 20el
 Accuracy 3el.
 Switch-on delay time range 0,1...1 s
 Accuracy 10%
 Synchronisation pulse duration 150 ms
 Relay 250 V, 6A, 50 Hz, 1500 VA

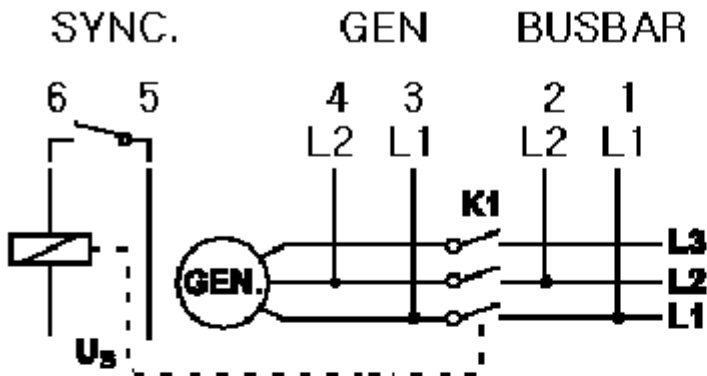
DESIGN

Case polycarbonate, in compliance with UL 94 V0
 Protection IP52 for case, IP00 for terminals
 Safety in compliance with EN61010
 400 V Installation category II
 pollution degree 2
 300 V Installation category III
 pollution degree 2
 Weight 0,5 kg

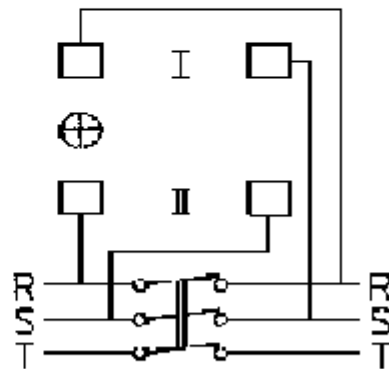
AMBIENT CONDITIONS

Temperature
 Reference range of operation 0...50 ℃
 Nominal range of operation -10...55 ℃
 Storing -40...70 ℃
 Humidity up to 95% (without condensing)

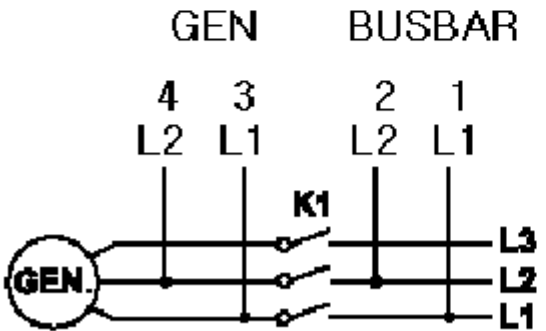
결선도



SQ-0214 with check synchro relay



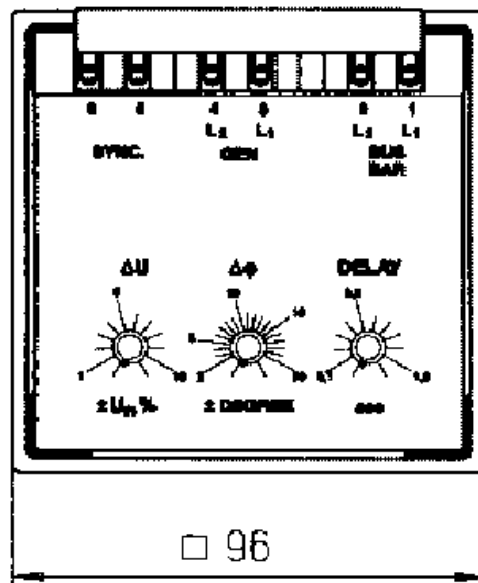
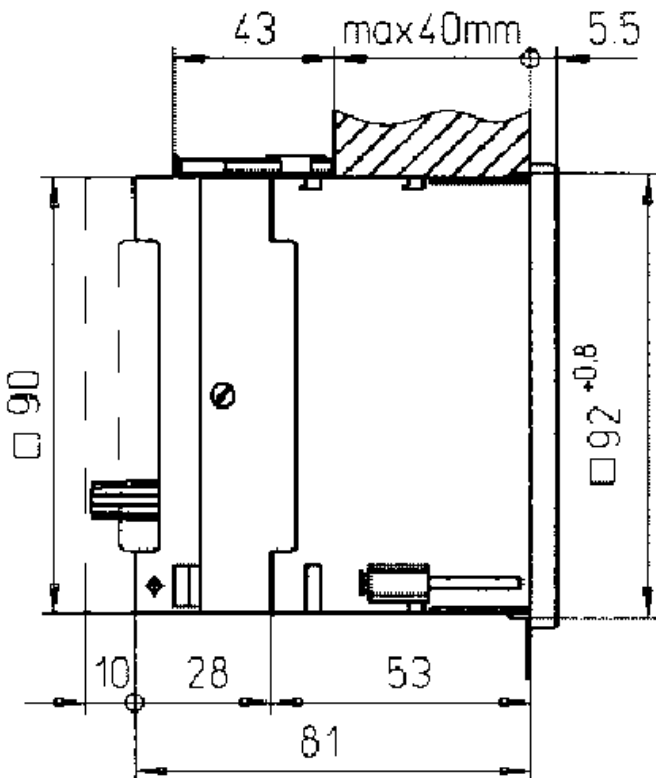
GENERATOR BUSBAR
ZQ-1208/1207/1217
FQ-1208/1207



SQ0204 without check relay

취부

Size : 96*96mm , panel cutout : 92*92mm square



Synchroscope SQ-0214 , Double Voltmeter FQ-1208, FQ-1207

Double Frequency meter ZQ-1208, ZQ-1207, ZQ-1217

Ver 2004/9/18

Ordering info for SQ-0214 and SQ0204

SQ- 0214- D L 3 0 0 0

type 0204
0214

voltage inputs A 57V
B 63V
C 100V
D 110V
E 230V
F 400V
G 500V

Type of connection L phase to phase
N phase to neutral

Output relay 2 impulse 300ms
3 impulse between 100ms<x<1000ms (발주시지정)
4 continuous

“Dead bus bar” function 0 none
1 10% Un

Status out (ship version option, Special) 0 none
S status relay

Ordering infor for Double frequency meter ZQ-1217/1208/1207

ZQ – 1208 3 C

Type 1208
1207
1217

Frquency 3 2x 45~65Hz
4 2x 55~65Hz

Voltages 1 100V
2 110V
3 230V
4 380V
5 400V
6 500V

Ordering for Double Voltmeter FQ-1208/1207

FQ- 1208 2x6.6KV/110V 9KV

Type 1208
1207

PT ratio any value

Scale any value