W-OP4

3Ø Under, Over and Voltage unbalance with AC Volt Meter
Code : 6006

Made in Thailand
MiT6409001886

คุณสมบัติ

Phase Protector รุ่น **W-OP4** เป็นอุปกรณ์ป้องกันระบบดิจิตอลเพาเวอร์อีเล็กทรอนิกส์ที่ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สำหรับการตรวจสอบ และป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับในระบบ 3 เฟส 4 สาย และ 3 เฟส 3 สาย ที่มีประสิทธิภาพ และมีความแม่นยำสูงในการทำงาน โดยมีคุณสมบัติการตรวจสอบไฟตก, ไฟเกิน, แรงดันไฟฟ้าไม่สมดุล และ ไฟขาดเฟส

การทำงานด้านไฟเกิน (Over Voltage) เมื่อระดับแรงดันเพิ่มเกินกว่าแรงดันที่ตั้งไว้ วงจรหน่วงเวลาเริ่มนับเวลาหน่วงตัด (Delay off) เมื่อครบตามที่ตั้งไว้ รีเลย์จะตัดวงจรอยู่ในสภาวะ De-energize (N/C) และรีเลย์จะต่อวงจรการทำงาน Energize (N/O) โดยอัตโนมัติเมื่อแรงดันไฟฟ้า ลดลงผ่านค่าแรงดันที่ตั้งไว้ลบด้วยค่า Differential (Hysteresis)

การทำงานด้านไฟตก (Under Voltage) เมื่อระดับแรงดันลดลงต่ำกว่าแรงดันที่ตั้งไว้ วงจรจะหน่วงเวลาเริ่มนับเวลาหน่วงตัด (Delay off) เมื่อครบตามที่ตั้งไว้ รีเลย์จะตัดวงจรอยู่ในสภาวะ De-energize (N/C) และรีเลย์จะต่อวงจรการทำงาน Energize (N/O) โดยอัตโนมัติเมื่อแรงดันไฟฟ้า เพิ่มสูงขึ้นผ่านเปอร์เซ็นที่ตั้งไว้บวกด้วยค่า Differential (Hysteresis)

การทำงานแรงดันไม่สมดุล (Unbalance Voltage) เมื่อระดับแรงดันในแต่ละเฟสลดลงหรือเพิ่มมีค่าความต่างศักย์มากกว่าแรงดันที่ตั้งไว้ วงจรหน่วงเวลาเริ่มนับเวลาหน่วงตัด (Delay off) เมื่อครบตามที่ตั้งไว้ รีเลย์จะตัดอยู่ในสภาวะ De-energize (N/C) และรีเลย์จะต่อวงจรการทำงาน Energize (N/O) โดยอัตโนมัติเมื่อแรงดันไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติผ่านค่าแรงดันที่ตั้งไว้บวกด้วยค่า Differential (Hysteresis)

สามารถตั้งหน่วงเวลา Time Delay Off และ Time Delay On ได้

เป็น Digital Volt Meter ในตัว สามารถกดปุ่ม “ ▲ ” เพื่ออ่านค่าแรงดันแต่ละเฟสได้ในตัว

เช็คความผิดปกติของแรงดันที่เกิดขึ้น (Last faulted) โดยการกดปุ่ม “ ▼ ” LED จะแสดงสภาวะความผิดปกติของแรงดันครั้งสุดท้าย

สามารถเลือกแรงดันอินพุทได้ โดยการกดปุ่ม “ SET ” ค้างไว้ 3 วินาที และกดปุ่ม “ ▲▼ ” เพื่อเลือกค่าแรงดัน Input Voltage 380VAC, 400VAC หรือ 415VAC

W-OP4 จะตัดวงจรโดยอัตโนมัติ รีเลย์อยู่ในสภาวะ De-energize (N/C) เมื่อเกิดความผิดปกติของแรงดันเพื่อป้องกันมอเตอร์เสียหาย Indicator จะโชว์ สภาวะความผิดปกติของแรงดัน สามารถติดตั้งกับรางมาตรฐาน 35 มม. (DIN Rail 35 mm)

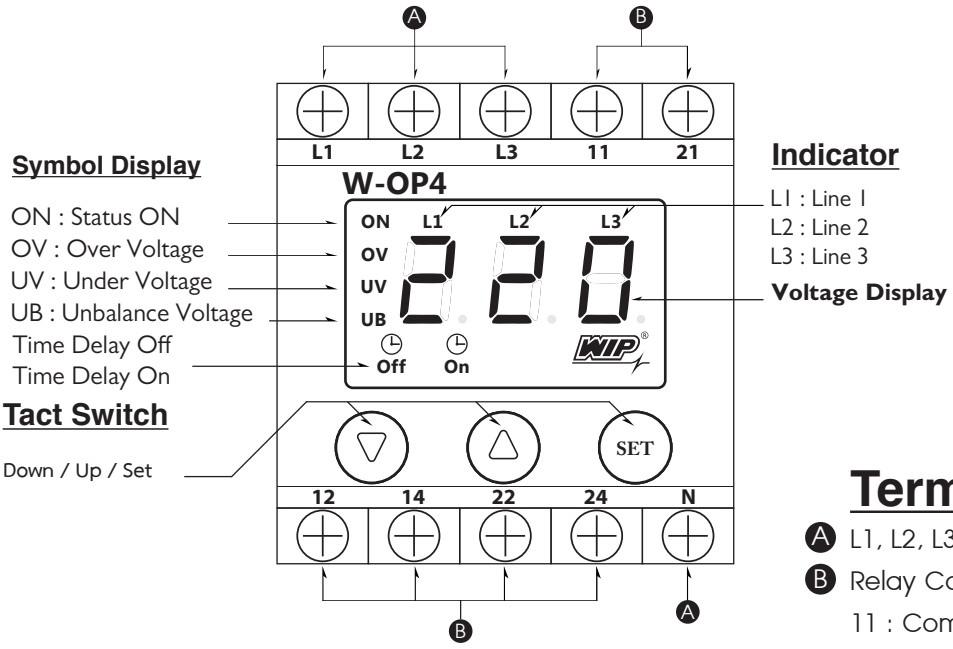
Specification : W-OP4

รายละเอียดสินค้า

Feature		Monitoring	
Power consumption	: 2 VA	Input voltage display	: L1, L2, L3, L1-L2, L2-L3, L1-L3
Input voltage	: 110, 220, 440, 460 VAC (Fixed V. Requirement)	**Relay output**	
	380, 400 or 415 VAC 3Ø (Selectable)	Output Type	: 2-pole change over (DPDT)
System frequency	: 50/60 Hz.	Contact rating	: 5A at 250VAC
Accuracy	: ±0.5% of normal voltage	Operations	: Mechanical : 2 x 10^7 times
Protection Range			Electrical : 1 x 10^5 times
Over voltage (OV) Setting		Relay reset	: Automatic
Input Voltage 380V	: Adjustable from 242 - 264 VAC (10% - 20%)	**Environmental**	
Input Voltage 400V	: Adjustable from 253 - 276 VAC (10% - 20%)	Operating temperature	: -10 °C to +55 °C
Input Voltage 415V	: Adjustable from 264 - 288 VAC (10% - 20%)	Storage temperature	: -10 °C to +70 °C
Under voltage (UV) Setting		Ambient humidity	: Max 85%RH
Input Voltage 380V	: Adjustable from 215 - 176 VAC (2% - 20%)	**Enclosure**	
Input Voltage 400V	: Adjustable from 225 - 184 VAC (2% - 20%)	Mounting	: DIN rail 35mm
Input Voltage 415V	: Adjustable from 235 - 192 VAC (2% - 20%)	Housing	: ABS UL94V-0
Unbalance Voltage (UB)		Protection class	: IP20
Input Voltage 380V, 400V, 415V	: Adjustable from 2% - 20%	Wire fixing	: Screw terminal block
Differential (Hysteresis)			(3.5mm2 self lifting)
Input Voltage 380V, 400V, 415V	: Adjustable from 2 - 22 VAC	Dimension in mm	: 60 x 79.50 x 103.90
Time		Weight	: 303 g
Time delay off	: UV and UB Adjustable 0-5 sec.		
	OV preset at 2 sec.		
Time delay on	: Adjustable from 0-15 min		

The product should not be dispose of a household refuse.

Operation Front Panel



Terminal

Ⓐ L1, L2, L3, N : Line AC Input

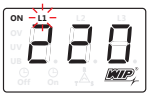
Ⓑ Relay Contact

11 : Common	21 : Common
12 : NC Contact	22 : NC Contact
14 : NO Contact	24 : NO Contact

การแสดงผลแรงดันบนหน้าจอ

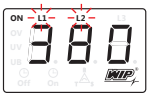
กดปุ่ม “▲” เพื่ออ่านค่าแรงดัน L-N หรือ L-L

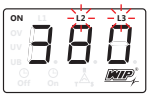
7-Segment จะแสดงผลการอ่านค่าแรงดันของ Phase L1, L2, L3, L1-L2, L2-L3, L1-L3 ตามลำดับ

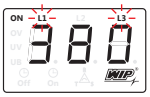
กดครั้งที่1: อ่านค่าแรงดัน L1-N 

กดครั้งที่2: อ่านค่าแรงดัน L2-N

กดครั้งที่3: อ่านค่าแรงดัน L3-N

กดครั้งที่4: อ่านค่าแรงดัน L1-L2 

กดครั้งที่5: อ่านค่าแรงดัน L2-L3 

กดครั้งที่6: อ่านค่าแรงดัน L1-L3 

กดครั้งที่7: วนกลับไปอ่านค่าแรงดัน L1-N ใหม่อีกครั้งตามลำดับ

การเช็คสถานะ Last Fault

กดปุ่ม “▼” เพื่อเช็ค Last Fault

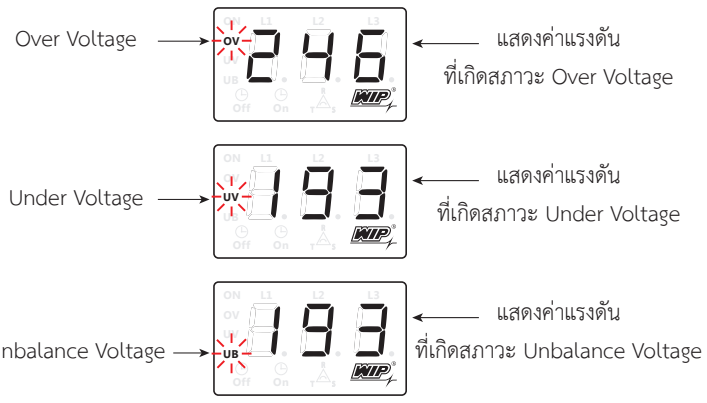
Indicator จะแสดงสถานะ

OV : Over Voltage พร้อมกับหน้าจอ 7-Segment แสดงผลค่าแรงดันที่เกิดสภาวะ Over Voltage

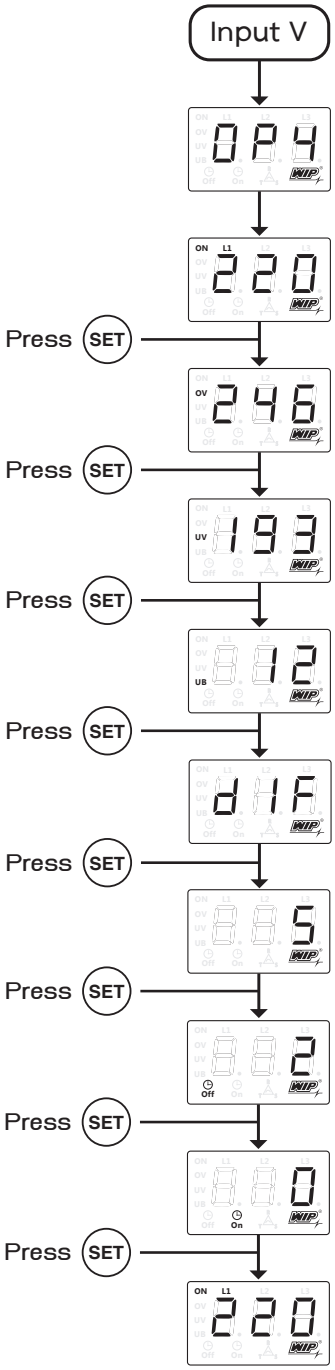
UV : Under Voltage พร้อมกับหน้าจอ 7-Segment แสดงผลค่าแรงดันที่เกิดสภาวะ Under Voltage

UB : Unbalance Voltage พร้อมกับหน้าจอ 7-Segment แสดงผลค่าแรงดันที่เกิดสภาวะ Unbalance Voltage

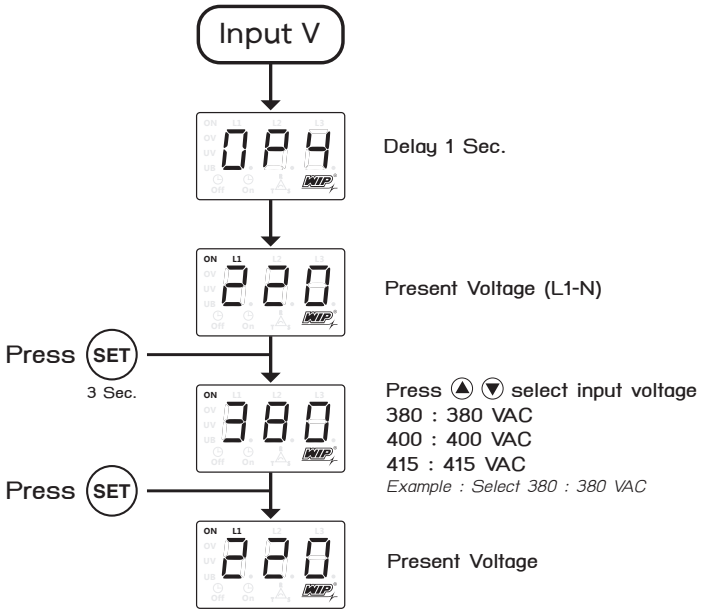
Example



การตั้งค่าพารามิเตอร์ (Parameter Setting)



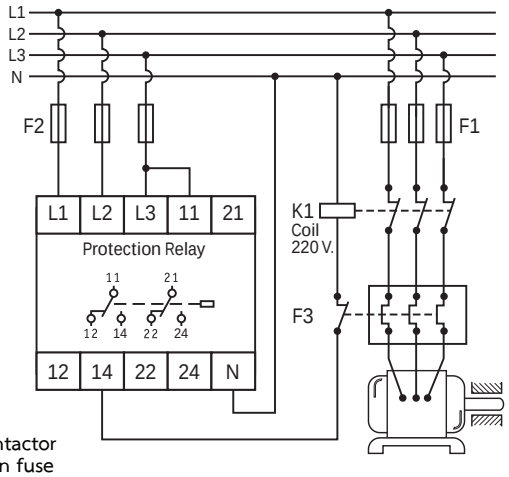
การตั้งค่าอินพุทโวลต์เตจ (Input Voltage Setting)



System Parameter Table

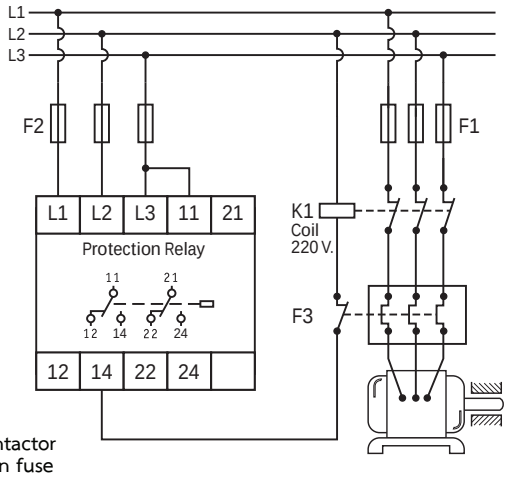
No.	Description รายละเอียด	Input Voltage			Setting Default ตั้งค่าจากโรงงาน
		380V	400V	415V	380V
1	Over Voltage (OV)	242-264 VAC (10-20%)	253-276 VAC (10-20%)	264-288 VAC (10-20%)	246 VAC (12%)
2	Under Voltage (UV)	215-176 VAC (2-20%)	225-184 VAC (2-20%)	235-192 VAC (2-20%)	193 VAC (12%)
3	Unbalance Voltage (UB)	2-20%	2-20%	2-20%	12%
4	Differential (Hysteresis)	2-22 VAC	2-22 VAC	2-22 VAC	5 VAC
5	Time Delay OFF (T.Off)	0-5 Sec.	0-5 Sec.	0-5 Sec.	2 Sec.
6	Time Delay ON (T.On)	0-15 Min.	0-15 Min.	0-15 Min.	0 Min.

Wiring Diagram 3P4W



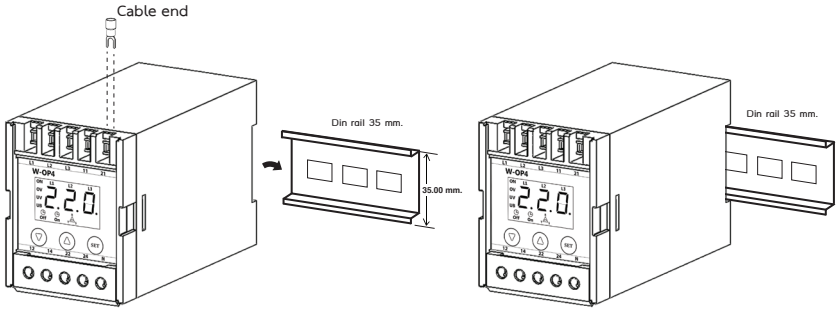
K1 = Contactor
F1 = Main fuse
F2 = 2 Amp fast acting fuses recommended for safety (Not required)
F3 = Overload relay

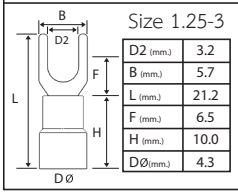
Wiring Diagram 3P3W



K1 = Contactor
F1 = Main fuse
F2 = 2 Amp fast acting fuses recommended for safety (Not required)
F3 = Overload relay

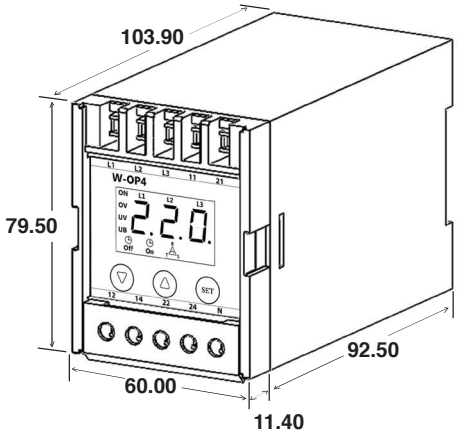
Installation



Applicable cable end	Wire range	Tightening torque	Tool
 Size 1.25-3	0.25...1.65 mm^2 22...16 AWG	1.2 N.m	(+) PH1 (4.5 mm.) Screwdriver

D2 (mm.)	3.2
B (mm.)	5.7
L (mm.)	21.2
F (mm.)	6.5
H (mm.)	10.0
DØ(mm.)	4.3

Dimension



Product Code	Description	Wires	Voltage (L-L)
6006 - 7	Over 242-264VAC (10% - 20%), Under 215-176VAC (2% - 20%), Unbalance 2% - 20%, Differential 2-22 VAC, Time Off 0 - 5 Sec., Time On 0 - 15 min.	3P4W	380 - 415 VAC
6006 - 9	Over 280-305VAC (10% - 20%), Under 249-203VAC (2% - 20%), Unbalance 2% - 20%, Differential 2-22 VAC, Time Off 0 - 5 Sec., Time On 0 - 15 min.	3P4W	440 VAC
6036 - 5	Over 70-77VAC (10% - 20%), Under 62-51VAC (2% - 20%), Unbalance 2% - 20%, Differential 2-22 VAC, Time Off 0 - 5 Sec., Time On 0 - 15 min.	3P3W	110 VAC
6036 - 6	Over 140-152VAC (10% - 20%), Under 124-102VAC (2% - 20%), Unbalance 2% - 20%, Differential 2-22 VAC, Time Off 0 - 5 Sec., Time On 0 - 15 min.	3P3W	220 VAC
6036 - 7	Over 242-264VAC (10% - 20%), Under 215-176VAC (2% - 20%), Unbalance 2% - 20%, Differential 2-22 VAC, Time Off 0 - 5 Sec., Time On 0 - 15 min.	3P3W	380 - 415 VAC
6036 - 9	Over 280-305VAC (10% - 20%), Under 249-203VAC (2% - 20%), Unbalance 2% - 20%, Differential 2-22 VAC, Time Off 0 - 5 Sec., Time On 0 - 15 min.	3P3W	440 VAC
6036 - 8	Over 292-318VAC (10% - 20%), Under 260-212VAC (2% - 20%), Unbalance 2% - 20%, Differential 2-22 VAC, Time Off 0 - 5 Sec., Time On 0 - 15 min.	3P3W	460 VAC