



W-OP4S

Measuring & Protection Relays

3Ø Under, Over and Voltage unbalance with AC Volt Meter
Code : 6057



(3P4W)

TIS 60255 Part 26-2568

คุณสมบัติ

Phase Protector รุ่น W-OP4S เป็นอุปกรณ์ป้องกันระบบดิจิทัลเฟลวเวอร์อิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สำหรับการตรวจสอบ และป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับในระบบ 3 เฟส 4 สาย และ 3 เฟส 3 สาย ที่มีประสิทธิภาพ และมีความแม่นยำสูงในการทำงาน โดยมีคุณสมบัติการตรวจสอบไฟตก, ไฟเกิน, แรงดันไฟฟ้าไม่สมดุล และ ไฟขาดเฟส มี Relay Signal OV, UV, UB สำหรับต่อสัญญาณออกภายนอก

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

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

การทำงานแรงดันไม่สมดุล (Unbalance Voltage) เมื่อระดับแรงดันในแต่ละเฟสลดลงหรือเพิ่มมีค่าความต่างศักย์มากกว่าแรงดันที่ตั้งไว้ วงจรจะหน่วงเวลาเริ่มนับเวลาหน่วงตัด (Delay off) เมื่อครบตามที่ตั้งไว้ รีเลย์จะตัดวงจรอยู่ในสภาวะ De-energize (N/C) และรีเลย์จะต่อวงจรการทำงาน Energize (N/O) โดยอัตโนมัติเมื่อแรงดันไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติผ่านค่าแรงดันที่ตั้งไว้ด้วยค่า Differential (Hysteresis)

สามารถตั้งหน่วงเวลา Time Delay Off และ Time Delay On ได้

เป็น Digital Volt Meter ในตัว สามารถกดปุ่ม “▲” เพื่ออ่านค่าแรงดันแต่ละเฟสได้ในตัว

เช็คความผิดปกติของแรงดันที่เกิดขึ้น (Last faulted) โดยการกดปุ่ม “▼” LED จะแสดงสภาวะความผิดปกติของแรงดันครั้งสุดท้าย

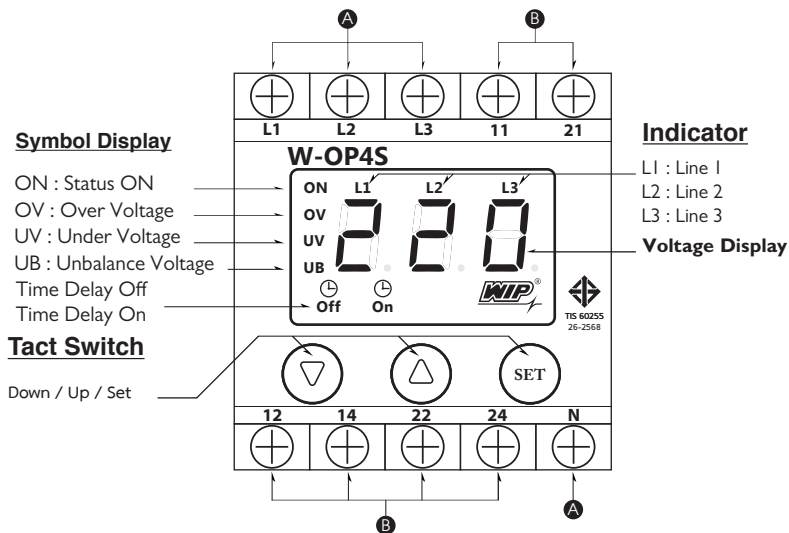
สามารถเลือกแรงดันอินพุตได้ โดยการกดปุ่ม “SET” ค้างไว้ 3 วินาที และกดปุ่ม “▲▼” เพื่อเลือกค่าแรงดัน Input Voltage 380VAC, 400VAC หรือ 415VAC W-OP4 จะตัดวงจรโดยอัตโนมัติ รีเลย์อยู่ในสภาวะ De-energize (N/C) เมื่อเกิดความผิดปกติของแรงดันเพื่อป้องกันมอเตอร์เสียหาย Symbol จะโชว์ สภาวะความผิดปกติของแรงดัน สามารถติดตั้งกับรางมาตรฐาน 35 มม. (DIN Rail 35 mm)

มี Output Relay Signal O.V, U.V, UB แยกอิสระจาก Relay หลักเพื่อต่ออุปกรณ์ภายนอก

Specification : W-OP4S

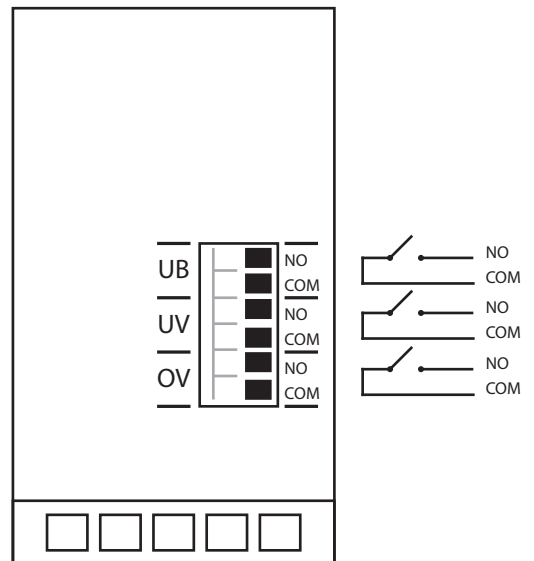
รายละเอียดสินค้า

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 Control	
	: 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	Relay output signal	
Protection Range		Output type	: SPST
Over voltage (OV) Setting		Contact rating	: 5A /250VAC
Input Voltage 380V	: Adjustable from 242 - 264 VAC (10% - 20%)	Operations	: Mechanical : 2 x 10 ⁷ times
Input Voltage 400V	: Adjustable from 253 - 276 VAC (10% - 20%)		Electrical : 1 x 10 ⁵ times
Input Voltage 415V	: Adjustable from 264 - 288 VAC (10% - 20%)	Relay reset	: Automatic
Under voltage (UV) Setting		Environmental	
Input Voltage 380V	: Adjustable from 215 - 176 VAC (2% - 20%)	Operating temperature	: 0 °C to +55 °C
Input Voltage 400V	: Adjustable from 225 - 184 VAC (2% - 20%)	Storage temperature	: -10 °C to +70 °C
Input Voltage 415V	: Adjustable from 235 - 192 VAC (2% - 20%)	Ambient humidity	: Max 85%RH
Unbalance Voltage (UB)		Enclosure	
Input Voltage 380V, 400V, 415V	: Adjustable from 2% - 20%	Mounting	: DIN rail 35mm
Differential (Hysteresis)		Housing	: ABS UL94V-0
Input Voltage 380V, 400V, 415V	: Adjustable from 2 - 22 VAC	Protection class	: IP20
Time		Wire fixing	: Screw terminal block
Time delay off	: UV and UB Adjustable 0-5 sec.		(3.5mm2 self lifting)
	OV preset at 2 sec.	Dimension in mm	: 60 x 79.50 x 107
Time delay on	: Adjustable from 0-15 min	Weight	: 303 g



Terminal

- A** L1, L2, L3, N : Line AC Input
- B** Relay Contact
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 11 : Common | 21 : Common |
| 12 : NC Contact | 22 : NC Contact |
| 14 : NO Contact | 24 : NO Contact |



การแสดงผลแรงดันบนหน้าจอ

กดปุ่ม “▲” เพื่ออ่านค่าแรงดัน

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

กดครั้งที่1: อ่านค่าแรงดัน L1-N



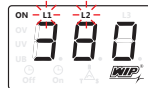
กดครั้งที่2: อ่านค่าแรงดัน L2-N



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 แสดงผลค่าแรงดันที่เกิดสถานะ Over Voltage

UV : Under Voltage พร้อมกับหน้าจอ 7-Segment แสดงผลค่าแรงดันที่เกิดสถานะ Under Voltage

UB : Unbalance Voltage พร้อมกับหน้าจอ 7-Segment แสดงผลค่าแรงดันที่เกิดสถานะ Unbalance Voltage

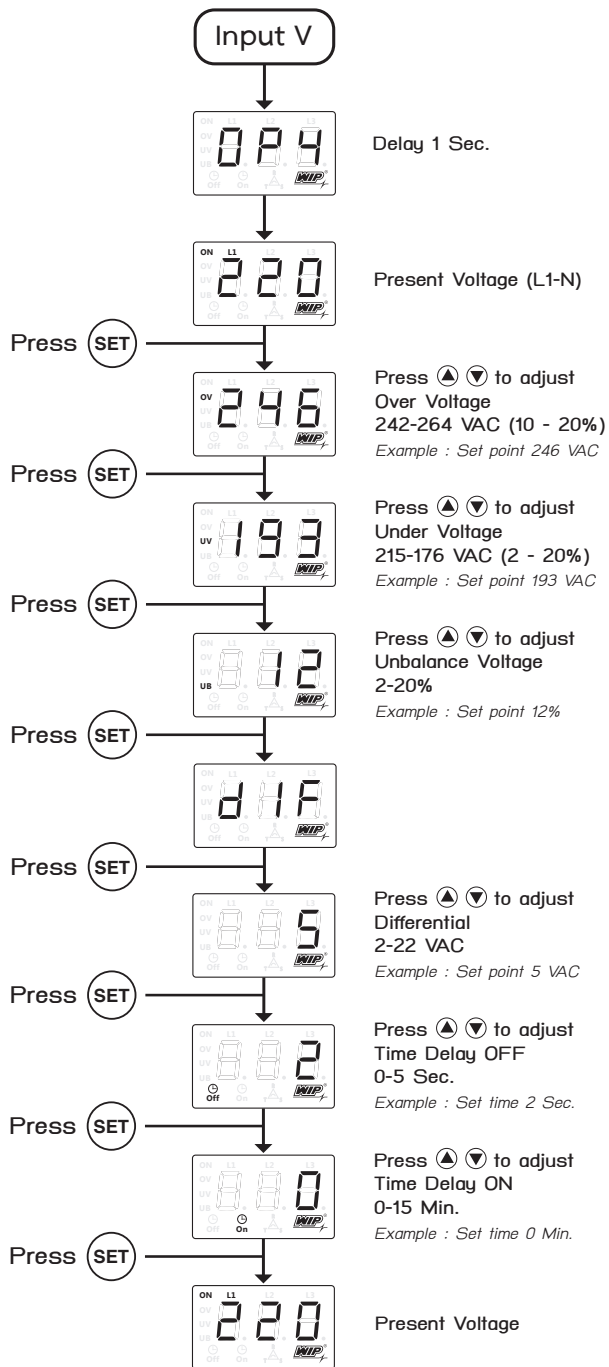
Example

Over Voltage → ← แสดงค่าแรงดันที่เกิดสถานะ Over Voltage

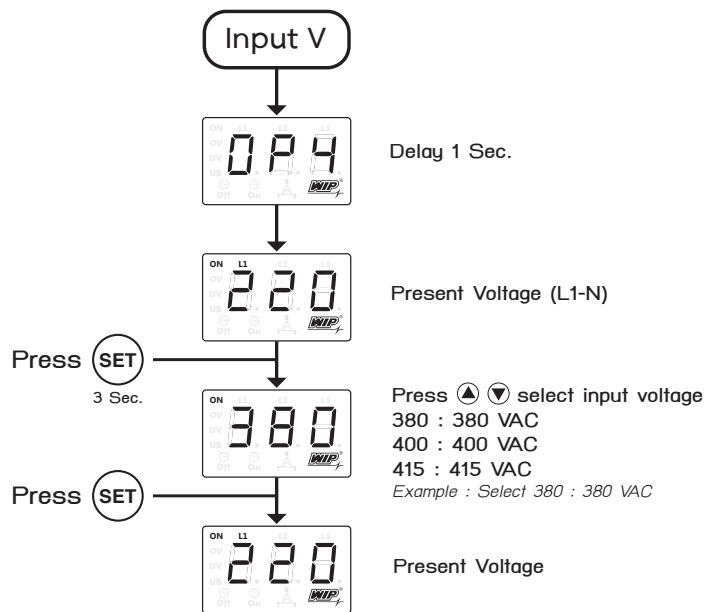
Under Voltage → ← แสดงค่าแรงดันที่เกิดสถานะ Under Voltage

Unbalance Voltage → ← แสดงค่าแรงดันที่เกิดสถานะ Unbalance Voltage

การตั้งค่าพารามิเตอร์ (Parameter Setting)

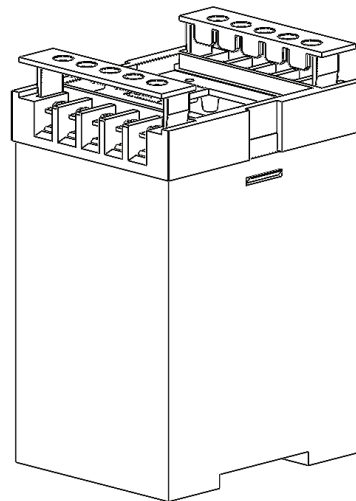


การตั้งค่าอินพุตโวลต์เตจ (Input Voltage Setting)



ฝาปิดใหม่ (New Cap Terminal)

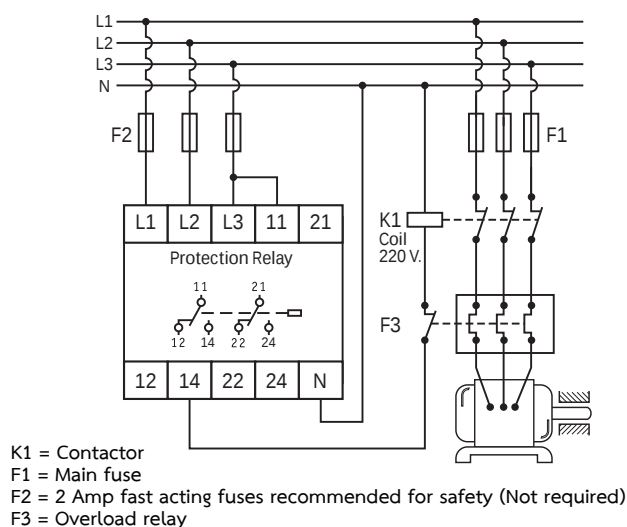
ฝาปิดใหม่ติดตั้งง่ายและใช้งานสะดวก สามารถยกฝาขึ้นเพื่อให้เข้าถึงได้ง่าย และสามารถซ่อนหางปลา สำหรับการต่อสายไฟได้



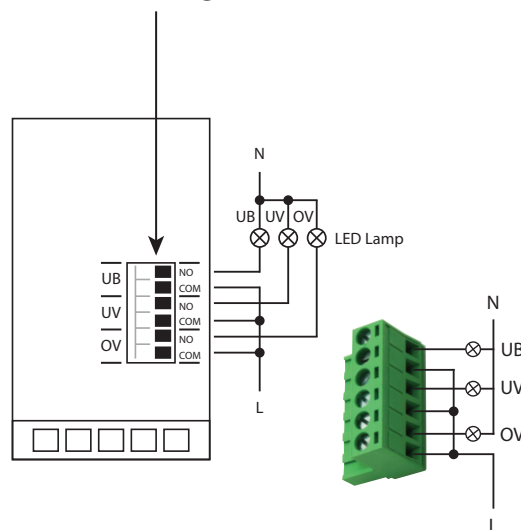
System Parameter Table

No.	Description รายละเอียด	Input Voltage			Setting Default ตั้งค่าจากโรงงาน 380V	Setting Default ตั้งค่าจากโรงงาน 400V	Setting Default ตั้งค่าจากโรงงาน 415V
		380V	400V	415V			
1	Over Voltage (OV)	242-264 VAC (10-20%)	253-276 VAC (10-20%)	264-288 VAC (10-20%)	246 VAC (12%)	257 VAC (12%)	268 VAC (12%)
2	Under Voltage (UV)	215-176 VAC (2-20%)	225-184 VAC (2-20%)	235-192 VAC (2-20%)	193 VAC (12%)	202 VAC (12%)	211 VAC (12%)
3	Unbalance Voltage (UB)	2-20%	2-20%	2-20%	12%	12%	12%
4	Differential (Hysteresis)	2-22 VAC	2-22 VAC	2-22 VAC	5 VAC	5 VAC	5 VAC
5	Time Delay OFF (T.Off)	0-5 Sec.	0-5 Sec.	0-5 Sec.	2 Sec.	2 Sec.	2 Sec.
6	Time Delay ON (T.On)	0-15 Min.	0-15 Min.	0-15 Min.	0 Min.	0 Min.	0 Min.

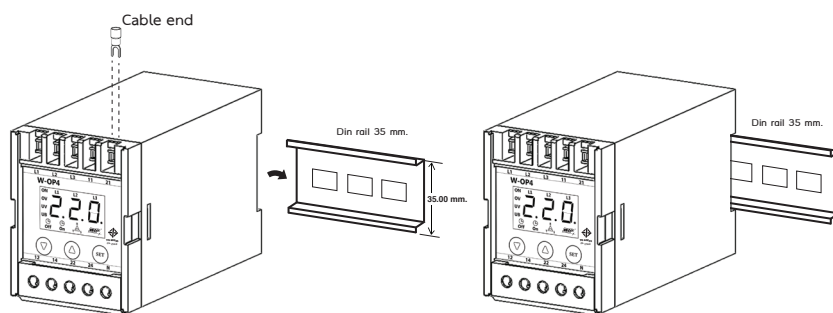
Wiring Diagram 3P4W



Terminal Signal

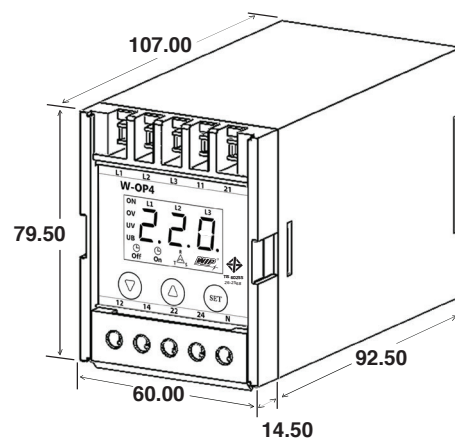


Installation



Applicable cable end	Wire range	Tightening torque	Tool
	Size 1.25-3 D2 (mm.) 3.2 B (mm.) 5.7 L (mm.) 21.2 F (mm.) 6.5 H (mm.) 10.0 DØ (mm.) 4.3	0.25...1.65 mm ² 22...16 AWG	1.2 N.m (+) PH1 (4.5 mm.) Screwdriver

Dimension



Products Code Phase Protection Relay 3Phase 4Wires (3P4W)

Selectable Voltage

Product Code	Voltage (L-L)	Wires	Description
6057 - 7	380 VAC	3P4W	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.
	400 VAC	3P4W	Over 253-276AC (10% - 20%), Under 225-184VAC (2% - 20%), Unbalance 2% - 20%, Differential 2-22 VAC, Time Off 0 - 5 Sec., Time On 0 - 15 min.
	415 VAC	3P4W	Over 264-288VAC (10% - 20%), Under 235-192VAC (2% - 20%), Unbalance 2% - 20%, Differential 2-22 VAC, Time Off 0 - 5 Sec., Time On 0 - 15 min.

Fixed Voltage (Requirement)

Product Code	Voltage (L-L)	Wires	Description
6XXX - 9	440 VAC	3P4W	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.