

MANUAL

Digital Voltage Protection Relay 2 Channel (Last Fault 5 History)

Model : VPR-33-02A-IEC

รีเลย์ป้องกันแรงดันไฟฟ้า 3 เฟส แบบ 2 รีเลย์ แยกกันอิสระ



2 Relay Output Isolate

ANSI Number Protection

27 47 59 59N 60 81U 81O

คุณสมบัติ

- VPR-33-02A-IEC เป็น Voltage Protection Relay 2 Channel เป็นรีเลย์ป้องกันแรงดันไฟฟ้า 3 เฟส แบบ 2 Output Relay แยกกันอย่างอิสระ สามารถเลือกตั้งค่าการป้องกันในแต่ละ Channel ได้ พร้อมเก็บค่าการทริปของอุปกรณ์ได้ 5 ครั้งหลังสุด สำหรับป้องกัน สำหรับป้องกัน
 - ไฟตก (Under voltage)
 - ไฟเกิน (Over Voltage)
 - เฟสขาดหาย (Phase Loss)
 - นิวทรัลขาด (Neutral Loss)
 - เฟสไม่สมดุล (Unbalance)
 - สลับเฟส (Phase Sequence)
 - ความถี่ตก (Under Frequency)
 - ความถี่เกิน (Over Frequency)
- แสดงผลด้วย 7-segment 3 หลัก 2 แถว
- รีเลย์เอาต์พุต 2 เอาต์พุต (Isolate) ขนาด 5A , 230VAC
- รีเลย์เอาต์พุต แยกจากกัน 2 Channel โดยสามารถตั้งค่าการป้องกันแยกกันได้
- สามารถเลือก เปิด-ปิด Function การป้องกันได้
- สามารถต่อใช้งานได้ทั้งแบบ 3P3W และ 3P4W ในตัวเดียว
- การติดตั้งแบบ DIN RAIL
- ได้มาตรฐานการทดสอบ IEC

การทำงาน

VPR-33-02A-IEC Series เป็น Voltage Protection Relay แบบ 2 Channel โดยแต่ละ Channel จะแยกกันอย่างอิสระ และมี Last Fault 5 History เรียกดูสาเหตุของการทริปย้อนหลังได้ การตั้งค่า

ตัวอย่าง เช่น Channel ที่ 1 ให้ป้องกันเฉพาะไฟตก (Under voltage) และ Channel ที่ 2 ให้ป้องกันเฉพาะ ไฟเกิน (Over Voltage) โดยการใช้งานเพื่อจะนำสัญญาณ Output ไปโซ่รีสถานะหน้าเครื่องจักร หรือ หน้าตู้คอนโทรล ให้ผู้ใช้งานได้เห็นอย่างชัดเจนและรู้ทันทีว่าสถานะระบบไฟฟ้า เกิดเหตุการณ์ใดขึ้น

โดยมีฟังก์ชันสำหรับป้องกัน ไฟตก (Under voltage) , ไฟเกิน (Over Voltage) , เฟสขาดหาย (Phase Loss) , นิวทรัลขาด (Neutral Loss) , เฟส ไม่สมดุล (Unbalance) , สลับเฟส (Phase Sequence) , ความถี่ตก (Under Frequency) , ความถี่เกิน (Over Frequency)

เมื่อเริ่มทำการจ่ายไฟให้กับ VPR-33-02A-IEC จะหน่วงเวลา Power ON Delay Time (0.0 To 99.9 Sec) ตามที่ตั้งไว้ เมื่อครบเวลาที่ตั้งไว้จะสั่งให้ Relay On กรณีตรวจพบความผิดปกติ VPR-33-02A-IEC จะเริ่มหน่วงเวลา Trip delay Time (0.0 To 999 Sec) ตามที่ตั้งไว้ เมื่อครบเวลาจะสั่งให้ Relay Off เพื่อตัดวงจรการทำงานของระบบไฟฟ้าไม่ก่อให้เกิดความเสียหายของโหลดได้

กรณีที่ VPR-33-02A-IEC ตรวจเช็คระบบไฟฟ้าว่ามาปกติแล้ว จะเริ่มหน่วงเวลา Recovery Time (0.0 To 99.9 Sec) ตามที่ตั้งไว้ เมื่อครบเวลาหรือมีการกดปุ่มลูกศรลง▼ จะทำการ Reset และ Relay On ทันที

PAS

V 45

R1 R2

กดปุ่ม SET
 ค้างไว้ 5 วินาที
 กดลูกศร ขึ้น/ลง
 เป็นฟังก์ชัน "45"

SET

ก๓๒

V CFG

R1 R2

▲▼ กดปุ่มขึ้น-ลง

ตั้งค่าระบบไฟฟ้า
3เฟส3สาย หรือ 3เฟส4สาย

SET

ก๓๒

V 3P4

R1 R2

ตั้งค่าระบบไฟ
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
1เฟส2สาย = 1P2 (จออ่านค่าเป็น L-N)
3เฟส4สาย = 3P4 (จออ่านค่าเป็น L-N)
3เฟส3สาย = 3P3 (จออ่านค่าเป็น L-L)

SET

กด SET เพื่อบันทึกค่า
 จะกลับไปหน้าจอปกติ

ตั้งค่าการทำงานของ Output 1

SET

ร 1

V CFG

R1 R2

SET

0๒

V Enb

R1 R2

เปิด-ปิด ฟังก์ชัน ไฟเกิน
 (Over Volt)
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 Enb =เปิดใช้งาน Dis =ไม่ใช้งาน

SET

0๒ 1

V 280

R1 R2

ตั้งค่าไฟเกิน (Over Volt)
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 3P3W =260-560V
 3P4W =160-300V

SET

๒๒

V Enb

R1 R2

เปิด-ปิด ฟังก์ชัน ไฟตก
 (Under Volt)
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 Enb =เปิดใช้งาน Dis =ไม่ใช้งาน

SET

๒๒ 1

V 180

R1 R2

ตั้งค่าไฟตก (Under Volt)
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 3P3W =260-560V
 3P4W =160-300V

SET

0F

V Enb

R1 R2

เปิด-ปิด ฟังก์ชัน ความถี่เกิน
 (Over Frequency)
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 Enb =เปิดใช้งาน Dis =ไม่ใช้งาน

SET

0F 1

V 55.0

R1 R2

ตั้งค่า ความถี่เกิน (Over Frequency)
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 =45.0-65.0 Hz

SET

๒F

V Enb

R1 R2

เปิด-ปิด ฟังก์ชัน ความถี่ตก
 (Under Frequency)
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 Enb =เปิดใช้งาน Dis =ไม่ใช้งาน

SET

๒F 1

V 45.0

R1 R2

ตั้งค่า ความถี่ตก (Under Frequency)
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 =45.0-65.0 Hz

SET

AS

V Enb

R1 R2

เปิด-ปิด ฟังก์ชัน เฟสไม่สมดุล
 (Unbalance)
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 Enb =เปิดใช้งาน Dis =ไม่ใช้งาน

SET

AS 1

V 20

R1 R2

ตั้งค่า เฟสไม่สมดุล (Unbalance)
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 =2 - 30%

SET

PL 1

V Enb

R1 R2

เปิด-ปิด ฟังก์ชัน เฟสขาดหาย
 (Phase Loss)
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 Enb =เปิดใช้งาน Dis =ไม่ใช้งาน

SET

PS 1

V Enb

R1 R2

เปิด-ปิด ฟังก์ชัน สลับเฟส
 (Phase Sequence)
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 Enb =เปิดใช้งาน Dis =ไม่ใช้งาน

SET

๓ดล

V 50

R1 R2

ตั้งค่าหน่วงเวลา Off ไฟตก-เกิน
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 0.0-999 วินาที

SET

ร SE

V AUT

R1 R2

ตั้งค่า Reset Output
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 Auto = AUT
 Manual = MAN

SET

ร CL

V 50

R1 R2

ตั้งค่า ให้ Output กลับมา On
 ใหม่หลังจากระบบไฟปกติ
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 0.0-99.9 วินาที

SET

ร Fti

V OFF

R1 R2

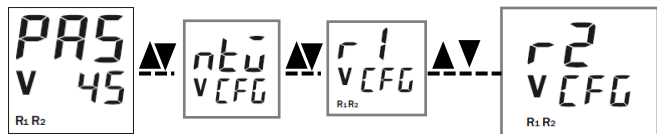
ตั้งค่า ให้ Output On – Off
 เมื่อระบบผิดปกติ
 กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
 Under Volt(UVT) =OFF
 Shunt Trip(SHT) =ON

SET

กด SET เพื่อบันทึกค่า
 จะกลับไปหน้าจอปกติ

กดปุ่ม SET
ค้างไว้ 5 วินาที

SET



ตั้งค่าการทำงานของ Output 2

SET

R1 R2
r2
V r2

ตั้งค่า ใช้ 1 Relay หรือ 2 Relay
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
r1 = ตั้งค่า r2 เหมือน r1
r2 r1 = ตั้งค่า r2 อีกฟังก์ชัน

SET

R1 R2
OV
V Enb

เปิด-ปิด ฟังก์ชัน ไฟเกิน
(Over Volt)
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
Enb = เปิดใช้งาน Dis = ไม่ใช้งาน

SET

R1 R2
OV2
V 280

ตั้งค่าไฟเกิน (Over Volt)
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
3P3W = 260-560V
3P4W = 160-300V

SET

R1 R2
UV
V Enb

เปิด-ปิด ฟังก์ชัน ไฟตก
(Under Volt)
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
Enb = เปิดใช้งาน Dis = ไม่ใช้งาน

SET

R1 R2
UV2
V 180

ตั้งค่าไฟตก (Under Volt)
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
3P3W = 260-560V
3P4W = 160-300V

FAULT MESSAGE

R1 R2
281
V OV

Over Voltage in
or V_{L2}(3Ø-4W)
Over Voltage Value=280V

R1 R2
179
V UV

Under Voltage in
V_{L1}(3Ø-4W)
Under Voltage Value=180V

R1 R2
55.1
V OF

Over Frequency Fault
Over Frequency
Value=55.0 Hz

R1 R2
44.9
V UF

Under Frequency Fault
Under Frequency
Value=45.0 Hz

R1 R2
10.1
V AS

Asymmetry Voltage
between y & B Phase
Asymmetry Voltage
= 10 %

R1 R2
L3
V PL

L3 - Phase loss

R1 R2
V PS

Phase sequence Fault

SET

R1 R2
OF
V Enb

เปิด-ปิด ฟังก์ชัน ความถี่เกิน
(Over Frequency)
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
Enb = เปิดใช้งาน Dis = ไม่ใช้งาน

SET

R1 R2
OF2
V 55.0

ตั้งค่า ความถี่เกิน (Over Frequency)
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
= 45.0-65.0 Hz

SET

R1 R2
UF
V Enb

เปิด-ปิด ฟังก์ชัน ความถี่ตก
(Under Frequency)
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
Enb = เปิดใช้งาน Dis = ไม่ใช้งาน

SET

R1 R2
UF2
V 45.0

ตั้งค่า ความถี่ตก (Under Frequency)
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
= 45.0-65.0 Hz

SET

R1 R2
AS
V Enb

เปิด-ปิด ฟังก์ชัน เฟสไม่สมดุล
(Unbalance)
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
Enb = เปิดใช้งาน Dis = ไม่ใช้งาน

SET

R1 R2
AS2
V 20

ตั้งค่า เฟสไม่สมดุล (Unbalance)
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
= 2V – 30%

SET

R1 R2
PL2
V Enb

เปิด-ปิด ฟังก์ชัน เฟสขาดหาย
(Phase Loss)
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
Enb = เปิดใช้งาน Dis = ไม่ใช้งาน

SET

R1 R2
PS2
V Enb

เปิด-ปิด ฟังก์ชัน สลับเฟส
(Phase Sequence)
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
Enb = เปิดใช้งาน Dis = ไม่ใช้งาน

SET

R1 R2
tDL
V 50

ตั้งค่าหน่วงเวลา Off ไฟตก-เกิน
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
0.0-999 วินาที

SET

R1 R2
rSt
V AUT

ตั้งค่า Reset Output
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
Auto = AUT
Manual = MAN

SET

R1 R2
rCt
V 50

ตั้งค่า ให้ Output กลับมา On
ใหม่หลังจากระบบไฟปกติ
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
0.0-99.9 วินาที

SET

R1 R2
rFti
V OFF

ตั้งค่า ให้ Output On – Off
เมื่อระบบผิดปกติ
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
Under Volt(UVT) = OFF
Shunt Trip(SHT) = ON

SET

กด SET เพื่อบันทึกค่า
จะกลับไปหน้าจอปกติ

กดปุ่ม SET
ค้างไว้ 5 วินาที

SET

PAS
V 45
R1 R2

ntu
V CFC
R1 R2

r1
V CFC
R1 R2

r2
V CFC
R1 R2

HYS
V SET
R1 R2

POn
V dLY
R1 R2

FCL
V
R1 R2

PSu
V CFC
R1 R2

ตั้งค่าการ ตัด-ต่อ ความห่างของแรงดัน

ตั้งค่าการ หน่วงเวลา On Delay

ตั้งค่า คินค่าโรงงาน

เปลี่ยนค่า Password

กดลูกศร ขึ้น/ลง
เป็นฟังก์ชัน "45"

DISPLAY PAGE

30-4W 30-3W 10-2W

(1) Voltage L1-N 240 V L1 R1 R2 (2) Voltage L2-N 260 V L2 R1 R2 (3) Voltage L3-N 298 V L3 R1 R2 (4) Voltage L1-L2 415 V L12 R1 R2 (5) Voltage L2-L3 450 V L23 R1 R2 (6) Voltage L3-L1 516 V L31 R1 R2 (7) AVG Voltage 266 V Avg R1 R2 (8) Frequency 50.1 V Frq R1 R2 (9) Asymmetry % 120 V AS% R1 R2	(1) Voltage L1-L2 415 V L12 R1 R2 (2) Voltage L2-L3 380 V L23 R1 R2 (3) Voltage L3-L1 520 V L31 R1 R2 (4) AVG Voltage 438 V Avg R1 R2 (5) Frequency 50.0 V Frq R1 R2 (6) Asymmetry % 18.7 V AS% R1 R2	(1) Voltage L1-N 240 V L1 R1 R2 (2) Frequency 50.1 V Frq R1 R2
--	---	--

SET
HYU
V 10
R1 R2

ตั้งค่า ความห่างของแรงดันในการ
On อีกครั้งของ ไฟตก-ไฟเกิน
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
=0V - 99V (แนะนำตั้งค่า =1V)

SET
HYA
V 5
R1 R2

ตั้งค่า ความห่างของแรงดันในการ
On อีกครั้งของ เฟสไม่สมดุล
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
=0V - 5% (แนะนำตั้งค่า =1%)

SET
HYF
V 10
R1 R2

ตั้งค่า ความห่างของความสัมพันธ์ในการ
On อีกครั้ง
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
=0.0 - 5.0Hz (แนะนำตั้งค่า =1Hz)

SET

กด SET เพื่อบันทึกค่า
จะกลับไปหน้าจอปกติ

SET
PDL
V 50
R1 R2

ตั้งค่า หน่วงเวลา On Delay
Relay จะเริ่มนับเวลา On หลังจาก
จ่าย Supply
กดปุ่มขึ้น-ลง เพื่อตั้งค่า
=0.0V - 99.9Sec

SET

กด SET เพื่อบันทึกค่า
จะกลับไปหน้าจอปกติ

SET
FCL
V n0
R1 R2

ตั้งค่า คินค่าโรงงาน
Yes / No

SET

กด SET เพื่อบันทึกค่า
จะกลับไปหน้าจอปกติ

SET
PSu
V Enb
R1 R2

ตั้งค่าเปลี่ยน Password
Enb = เปลี่ยน
Dis = ไม่เปลี่ยน

SET

PSL
V 45
R1 R2

เปลี่ยน Password ค่า
เป็น Password ใหม่
" 0 "

SET

กด SET เพื่อบันทึกค่า
จะกลับไปหน้าจอปกติ

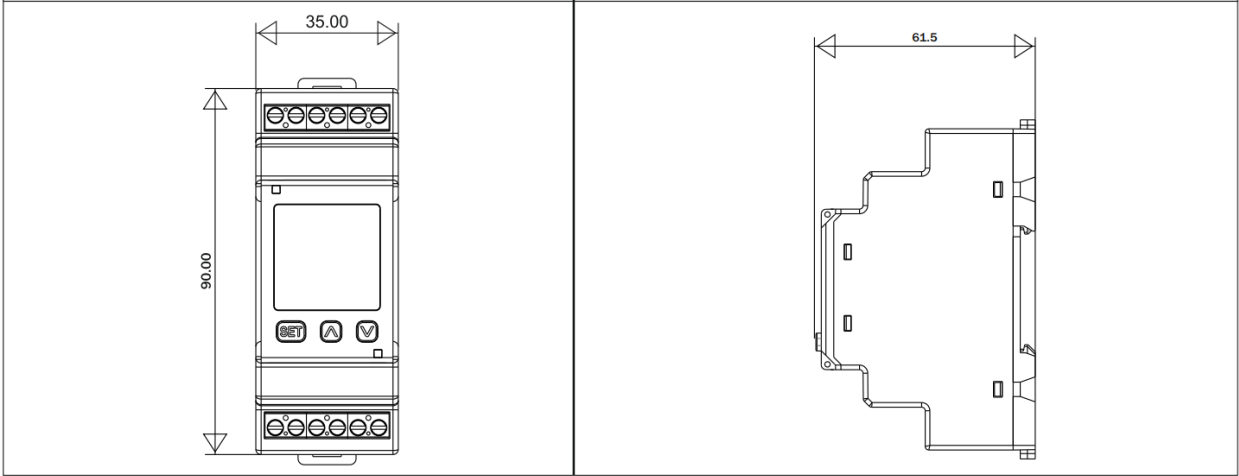
Note :

- Last Fault 5 History การเรียกดูสาเหตุของการทริปย้อนหลัง
- การดูค่า Last Fault ย้อนหลัง โดยการกดปุ่ม SET + ▲ ค้างไว้ 3 วินาที
 - การ Reset Last Fault โดยการกดปุ่ม ▲+▼ ค้างไว้ 3 วินาที ใส่ Password 21 เพื่อยืนยัน แล้วกด YES

ข้อมูลทางเทคนิค

ขนาดและมิติ

Model	VPR-33-02A-IEC
Power Supply	No Aux Supply
Power Consumption	3 VA
Display	UPPER: 3 Digit, 7 Seg, 0.4" LOWER: 3 Digit, 7 Seg, 0.28"
Input Voltage	160 to 300V AC (L - N) 260 to 520V AC (L - L)
Frequency	45.0 Hz to 65.0 Hz
Resolution	1 Volt
Accuracy	Class 1.0
Trip Setting	Under Voltage : 260-520V AC 3Ø-3W 160-300V AC 3Ø-4W,1Ø-2W Over Voltage : 260-520V AC 3Ø-3W 160-300V AC 3Ø-4W,1Ø-2W Under Frequency : 45.0 Hz To 65.0 Hz Over Frequency : 45.0 Hz To 65.0 Hz Asymmetry : (2-30%) Hysteresis : (0-99V)
Time Delay	Power ON Delay Time : 0.0 To 99.9 Sec. Trip delay Time : 0.0 To 999 Sec. Recovery Time : 0.0 To 99.9 Sec.
Output	2 Relay (SPDT) , 5A (Isolate)
Reset Function	Auto , Manual
Fault Memory	Last Fault 5 History
Operating Temp.	0°C to 55°C
Relative Humidity	UP to 95% RH
Protection Level	IP-65 (Front side) IEC 60529 : 2001
Connection	1Ø-2W , 3Ø-3W , 3Ø-4W
Dimension (mm)	90 (H) x 35 (W) x 61.5 (D) mm
Mounting	Din Rail Mounting



วงจรการต่อใช้งาน

