

Apêndice A - Ajustes dos relés

- **SEL 311C:**

NFREQ
Este ajuste define a frequência nominal do sistema. NFREQ: 50, 60 Hz. NFREQ = 60.
PHROT
Este ajuste define a rotação de fase. PHROT: ABC, ACB. PHROT = ABC.
CTR
Esse ajuste determina a relação dos TCs das fases (A, B, C). CTR: 1 a 6000. RTC usada = 2000/5 A (400:1). CTRW = 400.
CTRN
Esse ajuste determina a relação dos TC de neutro. CTRN: 1 a 10000. RTC usada = 2000/5 A (400:1). CTRN = 400.
PTR
Esse ajuste determina a relação dos TPs das fases (A, B, C). PTR: 1 a 10000. RTP usada = 230 kV/0,115 kV (2000:1). PTR = 2000.
PTRS
Esse ajuste determina a relação dos TPs de sincronismo. PTRS: 1,0 a 10000,0. RTP usada = 230 kV/0,115 kV (2000:1). PTRS = 2000.
VNOM
Esse ajuste determina a tensão nominal fase-fase secundária dos TPs. VNOM: 25 a 300 V sec. VNOM = 67.
EADVS
Este ajuste define se os “ajustes avançados” serão utilizados ou não. EADVS: Y, N. EADVS = Y.

Z1MAG
Este ajuste corresponde ao valor da impedância de sequência positiva da linha e é usado na definição da proteção de distância, localizador de faltas e no cálculo automático de elementos direcionais Z2F e Z2R. Z1MAG: 0,10 a 255,00 Ω . Z1MAG = 20,53.
Z1ANG
Este ajuste corresponde ao ângulo da impedância de sequência positiva da linha e é usado na definição da proteção de distância, localizador de faltas e no cálculo automático de elementos direcionais Z2F e Z2R. Z1ANG: 5,00° a 90,00°. Z1ANG = 82,13.
Z0MAG
Este ajuste corresponde ao valor da impedância de sequência zero da linha e é usado na definição da proteção de distância, localizador de faltas e no cálculo automático de elementos direcionais Z0F e Z0R. Z0MAG: 0,10 a 255,00 Ω . Z0MAG = 40,61.
Z0ANG
Este ajuste corresponde ao ângulo da impedância de sequência zero da linha e é usado na definição da proteção de distância, localizador de faltas e no cálculo automático de elementos direcionais Z0F e Z0R. Z0ANG: 5,00° a 90,00°. Z0ANG = 79,51.
LL
Este ajuste corresponde ao comprimento da linha (sem unidade) e é usado no localizador de faltas. LL: 0,10 a 999,00. Comprimento da linha 230 kV protegida: 150,00 km. LL = 150.
EFLOC
Esse ajuste define se a função de localização de falta ficará ativa ou bloqueada. EFLOC: Y, N. EFLOC = Y.
E21P
Este ajuste define o número de zonas de distância mho de fase que serão habilitadas no relé para operação. E21MP: N, 1 a 4. E21P = 3.
Z1P
Este ajuste define o alcance do elemento de distância MHO de fase de Zona 1. Z1P: 0,05 a 64,00 Ω ou OFF. Alcance de Zona 1 (Z1P): O alcance do elemento de distância MHO de fase de zona 1 será ajustado em 80% da impedância de sequência positiva da linha protegida. Z1P = 16,423.

Z2P
<p>Este ajuste define o alcance do elemento de distância MHO de fase de Zona 2.</p> <p>Z2P: 0,05 a 64,00 Ω ou OFF.</p> <p>Alcance de Zona 2 (Z2P): Considerando que o elemento de distância MHO de fase de zona 2, faz parte do esquema de proteção assistida por comunicação – POTT, com direcionalidade em sentido direto, o alcance adotado será 139% (Sub_C) e 120% (Sub_B) da impedância de sequência positiva da linha protegida.</p> <p>Z2P = 28,535.</p>
Z3P
<p>Este ajuste define o alcance do elemento de distância MHO de fase de Zona 3.</p> <p>Z3P: 0,05 a 64,00 Ω ou OFF.</p> <p>Alcance de Zona 3 (Z3P)</p> <p>Considerando que o elemento de distância de fase de zona 3, faz parte do esquema de proteção assistida por comunicação – POTT, com direcionalidade em sentido reverso, deverá ter alcance superior ao de zona 2 do terminal adjacente (Sub_B/Sub_C). Dessa forma, será adotado um alcance de 180% da impedância de sequência positiva da linha protegida.</p> <p>Z3P = 36,952.</p>
50PP1
<p>Este ajuste define a grandeza de operação do elemento de supervisão de sobrecorrente fase-fase para a zona 1. 50PP1: 0,50 a 170,00 A.</p> <p>50PP1 = 1.</p>
50PP2
<p>Este ajuste define a grandeza de operação do elemento de supervisão de sobrecorrente fase-fase para a zona 2. 50PP2: 0,50 a 170,00 A.</p> <p>50PP2 = 0,5.</p>
50PP3
<p>Este ajuste define a grandeza de operação do elemento de supervisão de sobrecorrente fase-fase para a zona 3. 50PP3: 0,50 a 170,00 A.</p> <p>50PP3 = 1.</p>
E21MG
<p>Este ajuste define o número de zonas de distância mho de terra que serão habilitadas no relé para operação. E21MG: N, 1 a 4.</p> <p>E21MG = N.</p>
E21XG
<p>Este ajuste define o número de zonas de distância quadrilateral de terra que serão habilitadas no relé para operação. E21XG: N, 1 a 4.</p> <p>E21XG = 3.</p>

XG1
<p>Este ajuste define a reatância do elemento de distância quadrilateral de terra de Zona 1. XG1: 0,05 a 64,00 Ω ou OFF.</p> <p>Ajuste da reatância de Zona 1 (XG1)</p> <p>O ajuste da reatância do elemento de distância quadrilateral de terra de zona 1 será 80% da impedância de sequência positiva da linha protegida.</p> <p>XG1 = 16,423.</p>
XG2
<p>Este ajuste define a reatância do elemento de distância quadrilateral de terra de Zona 1. XG2: 0,05 a 64,00 Ω ou OFF.</p> <p>O ajuste da reatância do elemento de distância quadrilateral de terra de zona 2 será 139% (Sub_C) e 120% (Sub_B) da impedância de sequência positiva da linha protegida.</p> <p>XG2 = 28,535.</p>
XG3
<p>Este ajuste define a reatância do elemento de distância quadrilateral de terra de Zona 3. XG3: 0,05 a 64,00 Ω ou OFF.</p> <p>O ajuste da reatância do elemento de distância quadrilateral de terra de zona 3 será 180% da impedância de sequência positiva da linha protegida.</p> <p>XG3 = 36,952.</p>
RG1
<p>Este ajuste define a resistência do elemento de distância quadrilateral de terra de Zona 1. RG1: 0,05 a 50,00 Ω.</p> <p>Comumente utiliza-se RG1 um pouco maior que XG1, dessa forma:</p> <p>RG1 = 20.</p>
RG2
<p>Este ajuste define o alcance da resistência para a unidade de distância quadrilateral de terra de Zona 2. RG2: 0,05 a 50,00 Ω ou OFF.</p> <p>RG2 = 34,75.</p>
RG3
<p>Este ajuste define o alcance da resistência para a unidade de distância quadrilateral de terra de Zona 3. RG3: 0,05 a 50,00 Ω ou OFF.</p> <p>Comumente utiliza-se RG3 um pouco maior que XG3, dessa forma:</p> <p>RG3 = 40.</p>
XGPOL
<p>Este ajuste define se a polarização da unidade de distância quadrilateral de terra será feita a partir da corrente de terra (IG) ou da corrente de sequência negativa (I2). Notar que IG é a corrente de polarização calculada pelo residual das correntes de fase. XGPOL: I2, IG. Como os ajustes avançados (EADVS = Y), essa função está habilitada.</p> <p>XGPOL = I2.</p>

50L1
<p>Este ajuste define a grandeza de operação do elemento de sobrecorrente de fase, para supervisão do elemento de distância MHO de terra e quadrilateral para a zona 1. 50L1: 0,50 a 100,00 A.</p> <p>50L1 = 1.</p>
50L2
<p>Este ajuste define a grandeza de operação do elemento de sobrecorrente de fase, para supervisão do elemento de distância MHO de terra e quadrilateral para a zona 2. 50L2: 0,50 a 100,00 A.</p> <p>50L2 =1.</p>
50L3
<p>Este ajuste define a grandeza de operação do elemento de sobrecorrente de fase, para supervisão do elemento de distância MHO de terra e quadrilateral para a zona 3. 50L3: 0,50 a 100,00 A.</p> <p>50L3 =1.</p>
50GZ1
<p>Este ajuste define a grandeza de operação do elemento de sobrecorrente residual, para supervisão do elemento de distância MHO de terra e quadrilateral para a zona 1. 50GZ1: 0,50 a 100,00 A.</p> <p>50GZ1 =1.</p>
50GZ2
<p>Este ajuste define a grandeza de operação do elemento de sobrecorrente residual, para supervisão do elemento de distância MHO de terra e quadrilateral para a zona 2. 50GZ2: 0,50 a 100,00 A.</p> <p>50GZ2 =1.</p>
50GZ3
<p>Este ajuste define a grandeza de operação do elemento de sobrecorrente residual, para supervisão do elemento de distância MHO de terra e quadrilateral para a zona 3. 50GZ3: 0,50 a 100,00 A.</p> <p>50GZ3 =1.</p>
K0M1
<p>Este ajuste define a magnitude do fator de compensação da impedância de sequência zero para a zona 1. K0M1: 0,000 a 6000,000.</p> <p>K0M1 = 0,327.</p>
K0A1
<p>Este ajuste define o ângulo do fator de compensação da impedância de sequência zero para a zona 1. K0A1: -180° a +180,0°.</p> <p>K0A1 = -5,29.</p>

K0M
Este ajuste define a magnitude do fator de compensação da impedância de sequência zero para as zonas 2, 3 e 4. K0M: 0,000 a 6000,000. K0M = 0,327.
K0A
Este ajuste define o ângulo do fator de compensação da impedância de sequência zero para as zonas 2, 3 e 4. K0A: -180° a +180,0°. K0A = -5,29.
Z1PD
Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância de fase da zona 1. Z1PD: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF. Z1PD = OFF.
Z2PD
Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância de fase da zona 2. Z2PD: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF. Z2PD = 24.
Z3PD
Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância de fase da zona 3. Z3PD: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF. Z3PD = 60.
Z1GD
Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância quadrilateral e mho de terra da zona 1. Z1GD: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF. Z1GD = OFF.
Z2GD
Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância quadrilateral e mho de terra da zona 2. Z2GD: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF. Z2GD = 24.
Z3GD
Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância quadrilateral e mho de terra da zona 3. Z3GD: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF. Z3GD = 60.
Z1D
Este ajuste define o tempo de retardo comum de distância da zona 1. Z1D: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF. Z1D = OFF.
Z2D
Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância da zona 2. Z2D: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF. Z2D = 24.

Z3D
<p>Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância da zona 3. Z3D: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF.</p> <p>Z3D = 60.</p>
E50G
<p>Este ajuste define a quantidade de elementos de sobrecorrente instantâneo/tempo definido de terra que serão usados ou se a função não será habilitada. E50G: N, 1 a 4.</p> <p>E50G = 3.</p>
50G1P
<p>Este ajuste define a grandeza de operação do elemento de sobrecorrente de terra instantâneo de nível 1, que também pode ser utilizado como elemento de sobrecorrente de terra de tempo definido. 50G1P: 0,050 a 100,000 A ou OFF.</p> <p>50G1P = 1.</p>
50G2P
<p>Este ajuste define a grandeza de operação do elemento de sobrecorrente de terra instantâneo de nível 2, que também pode ser utilizado como elemento de sobrecorrente de terra de tempo definido. 50G2P: 0,050 a 100,000 A ou OFF.</p> <p>50G2P = 1.</p>
50G3P
<p>Este ajuste define a grandeza de operação do elemento de sobrecorrente de terra instantâneo de nível 3, que também pode ser utilizado como elemento de sobrecorrente de terra de tempo definido. 50G3P: 0,050 a 100,000 A ou OFF.</p> <p>50G3P = 1.</p>
67G1D
<p>Este ajuste define o tempo de retardo do elemento de sobrecorrente de terra de nível 1. 67G1D: 0,00 a 16000,00 ciclos.</p> <p>67G1D = 0.</p>
67G2D
<p>Este ajuste define o tempo de retardo do elemento de sobrecorrente de terra de nível 3. 67G3D: 0,00 a 16000,00 ciclos.</p> <p>O elemento de sobrecorrente de terra de nível 2 será usado no sentido direto do esquema POTT, sem retardo de tempo intencional. Portanto, ajustar esse temporizador em zero.</p> <p>67G2D = 0.</p>
67G3D
<p>Este ajuste define o tempo de retardo do elemento de sobrecorrente de terra de nível 3. 67G3D: 0,00 a 16000,00 ciclos.</p> <p>67G3D = 0.</p>
EOOST
<p>Este ajuste define se a unidade de trip por oscilação de potência do relé estará habilitada para operação. EOOST: N, I, O, C. EOOST = N.</p>

ELOAD
Este ajuste define se a unidade de load - encroachment do relé estará habilitada para operação. ELOAD: Y, N. ELOAD = Y.
ZLF
Este ajuste define a impedância de carga no sentido direto – exportada. ZLF: 0,05 e 64,00 Ω. ZLF = 64.
ZLR
Este ajuste define a impedância de carga no sentido reverso – importada. ZLR: 0,05 e 64,00 Ω. ZLR = ZLF = 64.
PLAF
Este ajuste define o ângulo positivo de carga no sentido direto. PLAF: -90,00° a +90,00° PLAF = 26.
NLAF
Este ajuste define o ângulo negativo de carga no sentido direto. NLAF: -90,00° a +90,00° NLAF = -18.
PLAR
Este ajuste define o ângulo positivo de carga no sentido reverso. PLAR: +90,00° a +270,00° PLAR = 162.
NLAR
Este ajuste define o ângulo negativo de carga no sentido reverso. NLAR: +90,00° a +270,00° NLAR = 217.
E32
Este ajuste define se os cálculos correspondentes aos elementos direcionais de terra (32G) serão automáticos (AUTO) ou elaborados pelo usuário (Y). E32: Y, AUTO. E32 = AUTO.
ELOP
Este ajuste define se a função de falha de fusível ou perda de potencial, estará habilitada para operação. ELOP: Y, Y1, N. ELOP = N.
DIR3
Este ajuste define se a direcionalidade dos elementos de zona/nível 3 será no sentido direto (Forward – F) ou reverso (Reverse – R). DIR3 = R.

ORDER
Este ajuste define a prioridade de atuação das funções direcionais do relé para tomada de decisão. ORDER: combinação de Q, V, I. ORDER = QV.
ECOMM
Este ajuste define o esquema adotado para a proteção assistida por comunicação. ECOMM: N, DCB, POTT, POTT2, POTT3, DCUB1, DCUB2 ECOMM = POTT/ DCB.

• **SEL 421:**

NFREQ
Este ajuste define a frequência nominal do sistema. NFREQ: 50, 60 Hz. NFREQ = 60.
PHROT
Este ajuste define a rotação de fase. PHROT: ABC, ACB. PHROT = ABC.
VF01
Este ajuste define a fonte de frequência local 1. VF01: ZERO, VAY, VBY, VCY, VAZ, VBZ, VCZ. VF01 =VAY.
VF02
Este ajuste define a fonte de frequência local 2. VF01: ZERO, VAY, VBY, VCY, VAZ, VBZ, VCZ. VF02 =VBY.
VF03
Este ajuste define a fonte de frequência local 3. VF01: ZERO, VAY, VBY, VCY, VAZ, VBZ, VCZ. VF03 = VCY.
CTRW
Esse ajuste determina a relação dos TCs na entrada de corrente W. CTRW: 1 a 50000. RTC usada = 2000/5 A (400:1). CTRW = 400.
CTRX
Esse ajuste determina a relação dos TCs na entrada de corrente X. CTRX: 1 a 50000.RTC usada = 2000/5 A (400:1). CTRX= 400.

PTRY
Esse ajuste determina a relação dos TPs na entrada de tensão Y. PTRY: 1,0 a 10000,0. RTP usada = 230 kV/0,115 kV (2000:1). PTRY = 2000.
VNOMY
Esse ajuste determina a tensão nominal fase-fase secundária dos TPs na entrada de tensão Y. VNOMY: 60 a 300 V. VNOMY = 115.
PTRZ
Esse ajuste determina a relação dos TPs na entrada de tensão Z. PTRZ: 1,0 a 10000,0. RTP usada = 230 kV/0,115 kV (2000:1). PTRZ = 2000.
VNOMZ
Esse ajuste determina a tensão nominal fase-fase secundária dos TPs na entrada de tensão Z. VNOMZ: 60 a 300 V. VNOMZ = 115.
Z1MAG
Este ajuste corresponde ao valor da impedância de sequência positiva da linha e é usado na definição da proteção de distância, localizador de faltas e no cálculo automático de elementos direcionais Z2F e Z2R. Z1MAG: 0,05 a 255,00 W. Z1MAG = 20,53.
Z1ANG
Este ajuste corresponde ao ângulo da impedância de sequência positiva da linha e é usado na definição da proteção de distância, localizador de faltas e no cálculo automático de elementos direcionais Z2F e Z2R. Z1ANG: 5,00° a 90,00°. Z1ANG = 82,13.
Z0MAG
Este ajuste corresponde ao valor da impedância de sequência zero da linha e é usado na definição da proteção de distância, localizador de faltas e no cálculo automático de elementos direcionais Z0F e Z0R. Z0MAG: 0,05 a 255,00 W. Z0MAG = 40,61.
Z0ANG
Este ajuste corresponde ao ângulo da impedância de sequência zero da linha e é usado na definição da proteção de distância, localizador de faltas e no cálculo automático de elementos direcionais Z0F e Z0R. Z0ANG: 5,00° a 90,00°. Z0ANG = 79,51.
EFLOC
Esse ajuste define se a função de localização de falta ficará ativa ou bloqueada. EFLOC: Y, N. EFLOC = Y.

LL
Este ajuste corresponde ao comprimento da linha (sem unidade) e é usado no localizador de faltas. LL: 0,10 a 999,00. Comprimento da linha 230 kV protegida: 150,00 km. LL = 150.
E21MP
Este ajuste define o número de zonas de distância mho de fase que serão habilitadas no relé para operação. E21MP: N, 1 a 5. E21MP = 3.
E21XP
Este ajuste define o número de zonas de distância quadrilateral de fase que serão habilitadas no relé para operação. E21XP: N, 1 a 5. E21XP = N.
E21MG
Este ajuste define o número de zonas de distância mho de terra que serão habilitadas no relé para operação. E21MG: N, 1 a 5. E21MG = N.
E21XG
Este ajuste define o número de zonas de distância quadrilateral de terra que serão habilitadas no relé para operação. E21XG: N, 1 a 5. E21XG = 3.
ESERCMP
Este ajuste define se a lógica de compensação-série estará ativa ou não. O relé deverá evitar o sobrealcance dos elementos da Zona 1 ou a perda da direcionalidade quando de faltas em linhas com compensação-série. ESERCMP: Y, N. ESERCMP = N.
ECDTD
Este ajuste define se o tempo de retardo de todas as zonas de distância de fase e terra será comum. ECDTD: Y, N. ECDTD = Y.
ELOAD
Este ajuste define se a unidade de load encroachment do relé estará habilitada para operação. ELOAD: Y, N. ELOAD = Y.
E50G
Este ajuste define a quantidade de elementos de sobrecorrente instantâneo/tempo definido de terra que serão usados ou se a função não será habilitada. E50G: N, 1 a 4. E50G = 3.

50G1P
<p>Este ajuste define a grandeza de operação do elemento de sobrecorrente de terra instantâneo de nível 1, que também pode ser utilizado como elemento de sobrecorrente de terra de tempo definido. 50G1P: 0,050 a 100,000 A ou OFF.</p> <p>50G1P = 1.</p>
50G2P
<p>Este ajuste define a grandeza de operação do elemento de sobrecorrente de terra instantâneo de nível 2, que também pode ser utilizado como elemento de sobrecorrente de terra de tempo definido. 50G2P: 0,050 a 100,000 A ou OFF.</p> <p>50G2P = 1 .</p>
50G3P
<p>Este ajuste define a grandeza de operação do elemento de sobrecorrente de terra instantâneo de nível 3, que também pode ser utilizado como elemento de sobrecorrente de terra de tempo definido. 50G3P: 0,050 a 100,000 A ou OFF.</p> <p>50G3P = 1.</p>
67G1D
<p>Este ajuste define o tempo de retardo do elemento de sobrecorrente de terra de nível 1. 67G1D: 0,00 a 16000,00 ciclos.</p> <p>67G1D = 0.</p>
67G2D
<p>Este ajuste define o tempo de retardo do elemento de sobrecorrente de terra de nível 3. 67G3D: 0,00 a 16000,00 ciclos.</p> <p>67G2D = 0.</p>
67G3D
<p>Este ajuste define o tempo de retardo do elemento de sobrecorrente de terra de nível 3. 67G3D: 0,00 a 16000,00 ciclos.</p> <p>67G3D = 0.</p>
E50Q
<p>Este ajuste define a quantidade de elementos de sobrecorrente instantâneo/tempo definido de sequência negativa que serão usados ou se a função não será habilitada. E50Q: N, 1 a 4. E50Q = 3.</p>
E32
<p>Este ajuste define se os cálculos correspondentes aos elementos direcionais de terra (32G) serão automáticos (AUTO) ou elaborados pelo usuário (Y). E32: Y, AUTO.</p> <p>E32 = AUTO.</p>
ECOMM
<p>Este ajuste define o esquema adotado para a proteção assistida por comunicação. ECOMM: N, DCB, POTT, POTT2, POTT3, DCUB1, DCUB2</p> <p>ECOMM = POTT/ DCB.</p>

ELOP
<p>Este ajuste define se a função de falha de fusível ou perda de potencial, estará habilitada para operação. ELOP: Y, Y1, N.</p> <p>ELOP = N.</p>
EADVS
<p>Este ajuste define se os “ajustes avançados” serão utilizados ou não. EADVS: Y, N.</p> <p>EADVS = Y.</p>
Z1MP
<p>Este ajuste define o alcance do elemento de distância MHO de fase de Zona 1. Z1MP: 0,05 a 64,00 W ou OFF.</p> <p>Z1MP = 16,423.</p>
Z2MP
<p>Este ajuste define o alcance do elemento de distância MHO de fase de Zona 2.</p> <p>Z2MP: 0,05 a 64,00 W ou OFF.</p> <p>Alcance de Zona 2 (Z2MP)</p> <p>Considerando que o elemento de distância MHO de fase de zona 2, faz parte do esquema de proteção assistida por comunicação – POTT, com direcionalidade em sentido direto, o alcance adotado será 139% (Sub_C) e 120% (Sub_B) da impedância de sequência positiva da linha protegida.</p> <p>Z2MP = 28,535.</p>
Z3MP
<p>Este ajuste define o alcance do elemento de distância MHO de fase de Zona 3.</p> <p>Z3MP: 0,05 a 64,00 W ou OFF.</p> <p>Alcance de Zona 3 (Z3MP)</p> <p>Considerando que o elemento de distância de fase de zona 3, faz parte do esquema de proteção assistida por comunicação – POTT, com direcionalidade em sentido reverso, deverá ter alcance superior ao de zona 2 do terminal adjacente (Sub_B/Sub_C). Dessa forma, será adotado um alcance de 180% da impedância de sequência positiva da linha protegida.</p> <p>Z3MP = 36,952.</p>
Z1PD
<p>Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância de fase da zona 1.</p> <p>Z1PD: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF.</p> <p>Não haverá retardo de tempo intencional na atuação da Zona 1.</p> <p>Z1PD = OFF.</p>
Z2PD
<p>Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância de fase da zona 2.</p> <p>Z2PD: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF.</p> <p>Z2PD = 24.</p>

Z3PD
<p>Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância de fase da zona 3. Z3PD: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF.</p> <p>Z3PD = 60.</p>
ARESE
<p>Este ajuste define se o elemento resistivo adaptável será habilitado. O esquema de distância quadrilateral adaptável pode detectar resistência de falta (Rf) maior do que prevista. ARESE: Y, N</p> <p>ARESE = Y.</p>
XG1
<p>Este ajuste define a reatância do elemento de distância quadrilateral de terra de Zona 1. XG1: 0,05 a 64,00 W ou OFF.</p> <p>Ajuste da reatância de Zona 1 (XG1)</p> <p>O ajuste da reatância do elemento de distância quadrilateral de terra de zona 1 será 80% da impedância de sequência positiva da linha protegida.</p> <p>XG1 = 16,423.</p>
RG1
<p>Este ajuste define a resistência do elemento de distância quadrilateral de terra de Zona 1. RG1: 0,05 a 50,00 W.</p> <p>Comumente utiliza-se RG1 um pouco maior que XG1, dessa forma:</p> <p>RG1 = 20.</p>
XG2
<p>O ajuste da reatância do elemento de distância quadrilateral de terra de zona 2 será 139% (Sub_C) e 120% (Sub_B) da impedância de sequência positiva da linha protegida.</p> <p>XG2 = 28,535.</p>
RG2
<p>Este ajuste define o alcance da resistência para a unidade de distância quadrilateral de terra de Zona 2. RG2: 0,05 a 50,00 W ou OFF.</p> <p>Ajuste da resistência de Zona 2 (RG2): RG2 = 34,75.</p>
XG3
<p>Este ajuste define a reatância do elemento de distância quadrilateral de terra de Zona 3. XG3: 0,05 a 64,00 W ou OFF.</p> <p>O ajuste da reatância do elemento de distância quadrilateral de terra de zona 3 será 180% da impedância de sequência positiva da linha protegida.</p> <p>XG3 = 36,952.</p>
RG3
<p>Este ajuste define o alcance da resistência para a unidade de distância quadrilateral de terra de Zona 3. RG3: 0,05 a 50,00 W ou OFF.</p> <p>Comumente utiliza-se RG3 um pouco maior que XG3, dessa forma: RG3 = 40.</p>

XGPOL
<p>Este ajuste define se a polarização da unidade de distância quadrilateral de terra será feita a partir da corrente de terra (IG) ou da corrente de sequência negativa (I2). Notar que IG é a corrente de polarização calculada pelo residual das correntes de fase. XGPOL: I2, IG.</p> <p>XGPOL = I2.</p>
TANGG
<p>Este ajuste define a correção do ângulo de não homogeneidade de terra do sistema. Este ângulo gera uma inclinação na característica quadrilateral de modo a evitar sobrealcances indesejados ou aumentando o alcance para compensar o efeito da corrente de carga. TANGG: -40,0° a +40,0°.</p> <p>TANGG = - 3,00.</p>
K0M1
<p>Este ajuste define a magnitude do fator de compensação da impedância de sequência zero para a zona 1. K0M1: 0,000 a 10,000 ou AUTO.</p> <p>K0M1 = 0,327.</p>
K0A1
<p>Este ajuste define o ângulo do fator de compensação da impedância de sequência zero para a zona 1. K0A1: -179,99° a +180,0°.</p> <p>K0A1 = -5,29.</p>
K0M
<p>Este ajuste define a magnitude do fator de compensação da impedância de sequência zero para as zonas de sentido direto. K0M: 0,000 a 10,000.</p> <p>K0M = 0,327.</p>
K0A
<p>Este ajuste define o ângulo do fator de compensação da impedância de sequência zero para as zonas de sentido direto. K0A: -179,99° a +180,0°.</p> <p>K0A = -5,29.</p>
K0MR
<p>Este ajuste define a magnitude do fator de compensação da impedância de sequência zero para as zonas de sentido reverso. K0MR: 0,000 a 10,000.</p> <p>K0MR = 0,327.</p>
K0AR
<p>Este ajuste define o ângulo do fator de compensação da impedância de sequência zero para as zonas de sentido reverso. K0AR: -179,99° a +180,0°.</p> <p>K0AR = -5,29.</p>
Z1GD
<p>Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância de terra da zona 1. Z1GD: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF.</p> <p>Z1GD = OFF.</p>

Z2GD
Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância de terra da zona 2. Z2GD: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF. Z2GD = 24.
Z3GD
Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância de terra da zona 3. Z3GD: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF. Z3GD = 60.
Z1D
Este ajuste define o tempo de retardo comum de distância de fase e terra da zona 1. Z1D: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF. Z1D = OFF.
Z2D
Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância de fase e terra da zona 2. Z2D: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF. Z2D = 24.
Z3D
Este ajuste define o tempo de retardo independente de distância de fase e terra da zona 3. Z3D: 0,000 a 16000,000 ciclos ou OFF. Z3D = 60.
EOOST
Este ajuste define se a unidade de trip por oscilação de potência do relé estará habilitada para operação. EOOST: N, I, O, C. EOOST = N.
ZLF
Este ajuste define a impedância de carga no sentido direto – exportada. ZLF: 0,05 e 64,00 W. ZLF = 64.
ZLR
Este ajuste define a impedância de carga no sentido reverso – importada. ZLR: 0,05 e 64,00 W. ZLR = ZLF = 64.
PLAF
Este ajuste define o ângulo positivo de carga no sentido direto. PLAF: -90,00° a +90,00° PLAF = 26.
NLAF
Este ajuste define o ângulo negativo de carga no sentido direto. NLAF: -90,00° a +90,00°. NLAF = -18.

PLAR
Este ajuste define o ângulo positivo de carga no sentido reverso. PLAR: +90,00° a +270,00° PLAR = 162.
NLAR
Este ajuste define o ângulo negativo de carga no sentido reverso. NLAR: +90,00° a +270,00° NLAR = 217.
ORDER
Este ajuste define a prioridade de atuação das funções direcionais do relé para tomada de decisão. ORDER: combinação de Q, V, I. ORDER = QV.
DIR3
Este ajuste define se a direcionalidade dos elementos de zona/nível 3 será no sentido direto (Forward – F) ou reverso (Reverse – R). DIR3 = R.

- **REL 670:**

ZMH1: Operation
Operação da zona: ligada (on) /desligada (off). Operation = on.
ZMH1: DirMode
Modo de direção da zona: desligado (off), reverso (reverse), frente (forward) e compensado (offset). DirMode= forward.
ZMH1: LoadEnchMode
Modo de invasão de carga: ligado (on) /desligada (off). LoadEnchMode= off.
ZMH1: ReachMode
Modo de alcance acima (over) / abaixo (under) do alcance. ReachMode = under.
ZMH1: ZPE
Impedância da linha para loops fase-terra de sequência-positiva da zona 1. ZPE= 82,10.
ZMH1: ZAngPE
Ângulo de impedância da linha para loops fase-terra de sequência-positiva da zona 1. ZAngPE= 82.

ZMH1: KN
Magnitude do fator de compensação de retorno à terra para a zona 1. KN= 0,327.
ZMH1: KNAng
Ângulo para o fator de compensação de retorno à terra KN da zona 1. KNAng= -5,3.
ZMH1: ZRevPE
Magnitude do alcance reverso dos loops fase-terra da zona 1. ZrevPE= 82,10.
ZMH1: tPE
Tempo de atraso fase-terra para da zona 1. tPE= 0.
ZMH1: IMinOpPE
Corrente mínima fase-terra de operação da zona 1 (% da corrente base). IminOpPE= 20
ZMH1: ZPP
Alcance de ajuste de impedância da zona 1 para elementos fase-fase. ZPP= 82,10.
ZMH1: ZAngPP
Ângulo de impedância da linha para loops fase-fase de sequência-positiva da zona 1. ZAngPE= 82.
ZMH1: ZRevPP
Magnitude do alcance reverso dos loops fase-fase da zona 1. ZrevPP= 82,10.
ZMH1: tPP
Tempo de atraso fase-fase para da zona 1. tPE= 0.
ZMH1: IminOpPP
Corrente mínima fase-fase de operação da zona 1 (% da corrente base). IminOpPE= 20.
ZMH1: OffsetMhoDir
Modo de direção de compensação da zona 1: não- direcional (non-dir), reverso (reverse) e frente (forward) OffsetMhoDir= Non-dir.
ZMH1: OpM0dePE
Modo de operação (Off / On) do temporizador da zona 1, fase-terra. OpM0dePE= off.

ZMH1: OpModePP
Modo de operação (Off / On) do temporizador da zona 1, fase-fase. OpModePP= on.
ZMH2: Operation
Operação da zona: ligada (on) /desligada (off). Operation = on.
ZMH2: DirMode
Modo de direção da zona: desligado (off), reverso (reverse), frente (forward) e compensado (offset). DirMode= forward.
ZMH2: LoadEnchMode
Modo de invasão de carga: ligado (on) /desligada (off). LoadEnchMode= off.
ZMH2: ReachMode
Modo de alcance acima (over) / abaixo (under) do alcance. ReachMode = over.
ZMH2: ZPE
Impedância da linha para loops fase-terra de sequência-positiva da zona 2. ZPE= 142,50.
ZMH2: ZAngPE
Ângulo de impedância da linha para loops fase-terra de sequência-positiva da zona 2. ZAngPE= 82.
ZMH2: KN
Magnitude do fator de compensação de retorno à terra para a zona 2. KN= 0,327.
ZMH2: KNAng
Ângulo para o fator de compensação de retorno à terra KN da zona 2. KNAng= -5,3.
ZMH2: ZRevPE
Magnitude do alcance reverso dos loops fase-terra da zona 2. ZrevPE= 142,50.
ZMH2: tPE
Tempo de atraso fase-terra para da zona 2. tPE= 0.

ZMH2: IMinOpPE
Corrente mínima fase-terra de operação da zona 2 (% da corrente base). IMinOpPE= 20
ZMH2: ZPP
Alcance de ajuste de impedância da zona 2 para elementos fase-fase. ZPP= 142,50.
ZMH2: ZAngPP
Ângulo de impedância da linha para loops fase-fase de sequência-positiva da zona 2. ZAngPE= 82.
ZMH2: ZRevPP
Magnitude do alcance reverso dos loops fase-fase da zona 2. ZrevPP= 142,50.
ZMH2: tPP
Tempo (s) de atraso fase-fase para da zona 2. tPE= 0,4.
ZMH2: IminOpPP
Corrente mínima fase-fase de operação da zona 2 (% da corrente base). IminOpPE= 20.
ZMH2: OffsetMhoDir
Modo de direção de compensação da zona 2: não- direcional (non-dir), reverso (reverse) e frente (forward) OffsetMhoDir= Non-dir.
ZMH2: OpModePE
Modo de operação (Off / On) do temporizador da zona 2, fase-terra. OpModePE= off.
ZMH2: OpModePP
Modo de operação (Off / On) do temporizador da zona 2, fase-fase. OpModePP= on.
ZMH3: Operation
Operação da zona: ligada (on) /desligada (off). Operation = on.
ZMH3: DirMode
Modo de direção da zona: desligado (off), reverso (reverse), frente (forward) e compensado (offset). DirMode= reverse.

ZMH3: LoadEnchMode
Modo de invasão de carga: ligado (on) /desligada (off). LoadEnchMode= off.
ZMH3: ReachMode
Modo de alcance acima (over) / abaixo (under) do alcance. ReachMode = over.
ZMH3: ZPE
Impedância da linha para loops fase-terra de sequência-positiva da zona 3. ZPE= 184,75.
ZMH3: ZAngPE
Ângulo de impedância da linha para loops fase-terra de sequência-positiva da zona 3. ZAngPE= 82.
ZMH3: KN
Magnitude do fator de compensação de retorno à terra para a zona 3. KN= 0,327.
ZMH3: KNAng
Ângulo para o fator de compensação de retorno à terra KN da zona 3. KNAng= -5,3.
ZMH3: ZRevPE
Magnitude do alcance reverso dos loops fase-terra da zona 3. ZrevPE= 184,75.
ZMH3: tPE
Tempo de atraso fase-terra para da zona 3. tPE= 1.
ZMH3: IMinOpPE
Corrente mínima fase-terra de operação da zona 3 (% da corrente base). IminOpPE= 20
ZMH3: ZPP
Alcance de ajuste de impedância da zona 3 para elementos fase-fase. ZPP= 184,75.
ZMH3: ZAngPP
Ângulo de impedância da linha para loops fase-fase de sequência-positiva da zona 3. ZAngPE= 82.
ZMH3: ZRevPP
Magnitude do alcance reverso dos loops fase-fase da zona 3. ZrevPP= 184,75.

ZMH3: tPP
Tempo (s) de atraso fase-fase para da zona 3. tPE= 1.
ZMH3: IminOpPP
Corrente mínima fase-fase de operação da zona 3 (% da corrente base). IminOpPE= 20.
ZMH3: OffsetMhoDir
Modo de direção de compensação da zona 3: não- direcional (non-dir), reverso (reverse) e frente (forward) OffsetMhoDir= Non-dir.
ZMH3: OpModePE
Modo de operação (Off / On) do temporizador da zona 3, fase-terra. OpModePE= off.
ZMH3: OpModePP
Modo de operação (Off / On) do temporizador da zona 3, fase-fase. OpModePP= on.
ZDM1: ArgNegRes
Ângulo de blindagem no segundo quadrante para frente, todas as zonas. ArgNegRes= 175.
ZDM1: ArgDir
Ângulo de blindagem do quarto quadrante para frente, todas as zonas. ArgDir= 5.
ZDA1: PolMode
Quantidade de polarização para função direcional de fase-terra, todas zonas. - 3U0, -U2, IPol, Dual, -3U0Comp, -U2comp. PolMode= -3U0.
ZDA1: AngleRCA
Ângulo característico do relé (MTA), todas as zonas. AngleRCA= 73.
ZDA1: I>
Corrente mínima de operação como porcentagem da corrente nominal I> 20
ZDA1-: UPol>
Tensão mínima de operação como porcentagem da tensão nominal Upol> 5

ZDA1: IPol>
Corrente de polarização mínima como porcentagem da corrente nominal IPol> 5
ZDA1: AngleOp
Ângulo do setor de operação AngleOp= 160.
ZDA1: KMag
Fator de aumento nos modos de polarização U0Comp e I0Comp KMag= 102,6.
PHS: INBlockPP
3I0 limite para bloqueio de loops de medição fase a fase INBlockPP= 40.
PHS: INReleasePE
Limite 3I0 para liberar loops de medição fase-terra INReleasePE= 20.
PHS: RLdFw
Alcance resistivo para frente dentro da área de impedância de carga. RLdFw= 200.
PHS: RLdRv
Alcance resistivo reverso dentro da área de impedância de carga RLdRv=200.
PHS: ArgLd
Ângulo de carga que determina a área de impedância de carga ArgLd=26.
PHS: X1
Alcance de reatância de seqüência positiva X1=203,53.
PHS: X0
Alcance de reatância de seqüência-zero X0=399,66.
PHS: RFFwPP
Alcance de resistência a falhas, fase-fase, forward RFFwPP=200.
PHS: RFRvPP
Alcance de resistência a falhas, fase-fase, reverso RFRvPP=225.

PHS: RFFwPE
Alcance de resistência a falhas, fase-terra, forward RFFwPE= 176.
PHS: RFRvPE
Alcance de resistência a falhas, fase-terra, reverso RFRvPE= 216.
PHS: IMinOpPP
Corrente delta mínima de operação para loops de fase-fase IMinOpPP= 10.
PHS: IMinOpPE
Corrente de fase de operação mínima para loops de fase-terra IMinOpPE=5
ZMM1: Operação
Operação liga (on) / desliga (off) da zona 1 Operação= on.
ZMM1: OperationDir
Modo de operação de direcionalidade da zona 1 OperationDir= forward.
ZMM1: X1
Alcance de reatância de sequência positiva da zona 1 X1=81,34.
ZMM1: R1
Resistência de sequência positiva para o ângulo característico da zona 1 R1=11,25.
ZMM1: X0
Alcance de reatância de sequência zero da zona 1 X0=159,74.
ZMM1: R0
Resistência de sequência zero para ângulo característico da zona 1 R0=29,56.
ZMM1: RFPE
Alcance de resistência de falha da zona 1, ohms / loop fase-terra RFPE=100.
ZMM1: tPE
Tempo de atraso da viagem da zona 1, fase-terra tPE=0

ZMM1: IMinOpPE
Corrente de fase mínima de operação para loops fase-terra IMinOpPE=20.
ZMM1: IMinOpIN
Mínima corrente residual para loops fase-terra IMinOpIN=10.
ZMM2: Operação
Operação liga (on) / desliga (off) da zona 2 Operação= on.
ZMM2: OperationDir
Modo de operação de direcionalidade da zona 2 OperationDir= forward.
ZMM2: X1
Alcance de reatância de sequência positiva da zona 2 X1=141,34.
ZMM2: R1
Resistência de sequência positiva para o ângulo característico da zona 2 R1=19,54.
ZMM2: X0
Alcance de reatância de sequência zero da zona 2 X0=277,54.
ZMM2: R0
Resistência de sequência zero para ângulo característico da zona 2 R0=51,36.
ZMM2: RFPE
Alcance de resistência de falha da zona 2, ohms / loop fase-terra RFPE=160.
ZMM2: tPE
Tempo de atraso da viagem da zona 2, fase-terra tPE=0,4
ZMM2: IMinOpPE
Corrente de fase mínima de operação para loops fase-terra IMinOpPE=20.
ZMM2: IMinOpIN
Mínima corrente residual para loops fase-terra IMinOpIN=10.

ZMM1: Operação
Operação liga (on) / desliga (off) da zona 1 Operação= on.
ZMM3: OperationDir
Modo de operação de direcionalidade da zona 1 OperationDir= forward.
ZMM3: X1
Alcance de reatância de sequência positiva da zona 1 X1=81,34.
ZMM3: R1
Resistência de sequência positiva para o ângulo característico da zona 1 R1=11,25.
ZMM3: X0
Alcance de reatância de sequência zero da zona 1 X0=159,74.
ZMM3: R0
Resistência de sequência zero para ângulo característico da zona 1 R0=29,56.
ZMM3: RFPE
Alcance de resistência de falha da zona 1, ohms / loop fase-terra RFPE=100.
ZMM3: tPE
Tempo de atraso da viagem da zona 1, fase-terra tPE=0
ZMM3: IMinOpPE
Corrente de fase mínima de operação para loops fase-terra IMinOpPE=20.
ZMM3: IMinOpIN
Mínima corrente residual para loops fase-terra IMinOpIN=10.
ZMM3: Operação
Operação liga (on) / desliga (off) da zona 3 Operação= on.
ZMM3: OperationDir
Modo de operação de direcionalidade da zona 3 OperationDir= reverse.

ZMM3: X1
Alcance de reatância de sequência positiva da zona 3 X1=183,02.
ZMM3: R1
Resistência de sequência positiva para o ângulo característico da zona 3 R1=25,31.
ZMM3: X0
Alcance de reatância de sequência zero da zona 3 X0=359,41.
ZMM3: R0
Resistência de sequência zero para ângulo característico da zona 3 R0=66,51.
ZMM3: RFPE
Alcance de resistência de falha da zona 3, ohms / loop fase-terra RFPE=180.
ZMM3: tPE
Tempo de atraso da viagem da zona 3, fase-terra tPE=1.
ZMM3: IMinOpPE
Corrente de fase mínima de operação para loops fase-terra IMinOpPE=20.
ZMM3: IMinOpIN
Mínima corrente residual para loops fase-terra IMinOpIN=10.
TOC1: Operation
Operação Ligado (on)/ Desligado (off) de toda a função Operation= on.
TOC1: AngleRCA
Ângulo característico do relé AngleRCA= 55.
TOC1: AngleROA
Ângulo de operação do relé AngleROA= 80.
TOC1: StartPhSel
Número de fases requeridas para operação. Não usado, 1 de 3, 2 de 3, 3 de 3. StartPhSel= 1 de 3.

TOC1: IMinOpPhSel
Corrente mínima para seleção de fase como múltiplo da corrente nominal IMinOpPhSel= 7.
TOC1: DirMode
Modo direcional da etapa DirMode= non-dir.
TOC1: Characterist
Seleção do tipo de curva de atraso de tempo para a etapa 3 Characterist= IEC-NI.
TOC1: In>
Opere o nível de corrente de fase para o passo 3 como múltiplo da corrente nominal In> 250
TOC1: Imin
Corrente mínima de operação para a etapa n em% do Ibase (somente versão 1.2) Imin=0.
TOC1: t
Atraso de tempo definido da etapa 3 t3= 0,8.
TOC1: k
Multiplicador de tempo para o atraso de tempo inverso para a etapa 3 k3=0,05.
TOC1: tMin
Tempo mínimo de operação para curvas inversas para o passo 3 tMin=0.
TEF1: Operation
Operação Desliga (off) / liga (on) de toda a função Operation=on.
TEF1: AngleRCA
Ângulo característico do relé AngleRCA=
TEF1: polMethod
Tipo de polarização polMethod=Voltage.
TEF1: UPolMin
Nível de tensão mínima para polarização como múltiplo da tensão nominal. UPolMin=1.

TEF1: IPolMin
Nível de corrente mínimo para polarização como múltiplo da corrente nominal IpolMin=5.
TEF1: RNPOL
Parte real da impedância da fonte (Zsource) usado para polarização de corrente RNPOL=4,1.
TEF1: XNPOL
Parte imaginária da impedância da fonte (Zsource) usada para polarização de corrente XNPOL=14,7.
TEF1: IN> Dir
Nível de corrente residual para liberação direcional como múltiplo da corrente nominal IN> Dir=10.
TEF1: DirMode
Modo direcional da etapa 1 DirMode1=Non-dir.
TEF1: Characterist
Seleção do tipo de curva de atraso de tempo da etapa 1 Characterist=IEC-NI.
TEF1: IN>
Opere o nível atual residual da etapa 1 IN>100.
TEF1: Imin
Corrente mínima de operação para a etapa 1 em% do Ibase (somente versão 1.2) Imin=0.
TEF1: t
Atraso de tempo definido da etapa 1 T1=0.
TEF1: k
Multiplicador de tempo para o atraso de tempo inverso do passo 1 k1=0,05.
TEF1: tMin
Tempo mínimo de operação para curvas inversas da etapa 1. tMin=0.
ZCOM: Operation
Operação ligado (on)/desligado (off). Operacion= on.

ZCOM: Scheme Type
Tipo de esquema Scheme Type= Permissive OR/Blocking.
ZCOM: tCoord
Tempo de coordenação para esquemas de bloqueio tCoord= 0,016.
ZCOM: tSendMin
Minima duração para envio do sinal tSendMin=0,1.