



Rozdíllová nadproudová - 110kV
nadproudová - 6kV

R 110kV ČS STRANNÁ

Obsluha a údržba digitálních el. ochran

Obsah:

Popis

Ovládání

Přehled adresových bloků

Blok poruchových hlášení

Vybraná poruchová hlášení

Blok provozních hlášení

Hledání poruch

Vypracoval: P. Šebesta

Datum: 11/1999

Popis

Systém ochrany je navržen pro bezobslužný provoz. Po náběhu ochrany se rozsvítí na ochraně LED diody. Význam LED diod je popsán na každé ochraně. Digitální ochrany nekladou žádné zvláštní požadavky na obsluhu. Zařízení se v širokém rozsahu hlídá samo. Při poruše ochrany, nebo výpadku napájení se ochrana zablokuje, sepne se hlídací relé, které posílá hlášku na poruchové tablo.

Ovládání

Na předním panelu jsou umístěna tři tlačítka, dostupná obsluze. Jedná se o klávesy pro pohyb o jednu adresu dále ↑, pro posun o jeden adresový blok vpřed ⇧ a tlačítko RESET LED. Tlačítko RESET LED slouží k uvedení paměťových diod LED do výchozího stavu. Po stisku RESET LED se na okamžik rozsvítí všechny diody LED a provede se jejich test a na displeji se zobrazí provozní hodnoty v ustáleném stavu, u ochrany 7UT512 jsou to proudy ve fázi L1 na primární a sekundární straně. Hlavní adresový blok se vyhledá stiskem klávesy ⇧. Do adresového bloku se dostaneme a dále listujeme stiskem klávesy ↑.

Přehled hlavních adresových bloků ochrany:

7UT512

| | |
|-------------|-----------------------------|
| 1100 - 2900 | Funkční nastavení |
| 5100 | Provozní hlášení |
| 5200 - 5400 | Poslední tři poruchy |
| 5700 | Provozní měření |
| 6100 - 6400 | Ranžírování |
| 7100 - 7800 | Projektování |
| 8100 | Nastavení reálného času |
| 8200 | Reset hlášení |
| 8300 | Informace pro LSA |
| 8500 | Přepínání sad parametrů |
| 9800 | Ovládání operačního systému |

Blok poruchových záznamů

| | |
|------|------------------------|
| 5200 | LETZTE NETZSTOERUNG |
|------|------------------------|

začátek bloku "poslední porucha"

Stisknout klávesu 

| | | |
|----------|----------|--|
| 001 | 01.08.94 | |
| Netzstör | 7 | |

datum a číslo poruchy

Stisknout klávesu 

| | | |
|----------|--------------|----|
| 002 | 09.17.11.386 | |
| Störfall | | :K |

čas začátku poruchy s rozlišením 1 ms

Stisknout klávesu 

| | | |
|----------|------|----|
| 003 | 0 ms | |
| Diff Anr | | :K |

následující řádky zobrazují chronologicky všechny poruchová hlášení, která se udála od popudu do odpadu.

ochrany

Stisknout klávesu 

| | | |
|--------------|--------|----|
| 06 | 185 ms | |
| Gerät Rückf. | | :K |

Stisknutím klávesy **RESET LED** se dostaneme do výchozího stavu.**Vybraná poruchová hlášení**

Diff Anr

Popud rozdílové ochrany

Block Harm L1

Rozdílová ochrana blokována nadbytkem proudových harmonických ve fázi L1

Block Satt L1

Rozdílová ochrana blokována indikátorem sycení Tr ve fázi L1

| | |
|--------------|--|
| Diff > L1 | Náběh dif. ochrany stupeň $I_{diff} >$ ve fázi L1 |
| Diff >> L1 | Náběh dif. ochrany stupeň $I_{diff} >>$ ve fázi L1 |
| Diff > AUS | Působení rozdílové ochrany stupeň $I_{diff} >$ |
| Diff >> AUS | Působení rozdílové ochrany stupeň $I_{diff} >>$ |
| Dif L1 = | Změřená hodnota rozdílového proudu ve fázi L1 |
| Sta L1 = | Změřená hodnota stabilizačního proudu ve fázi L1 |
| Res Anr L1 | Popud záložní nadproudové ochrany ve fázi L1 |
| Res I>> | Popud 2. stupně záložní nadproudové ochrany |
| Res TI>> | Vypršel zpoždovací čas pro I>> |
| Res G- AUS | Generální působení záložní nadproudové ochrany |
| ULS1 AUS | Působení termické přetížení 1 |
| ULS2 AUS | Působení termické přetížení 2 |
| Tabelle leer | Žádné poruchové záznamy |
| Tabelle voll | Paměť zaplněna |
| Tabelle Ende | Konec záznamů |

5300 VORLETZTE
NETZSTOERUNG

začátek bloku "předposlední porucha"

5400 DRITTLLETZTE
NETZSTOERUNG

začátek bloku "předpředposlední porucha"

Poruchová hlášení pro tyto bloky jsou stejná jako pro blok poslední porucha.

Blok provozních měření

5700 BETRIEBS
MESSWERTE

začátek bloku "provozní měření"

5701 MESSWERT
I1 L1 [%] = 81%

použitím šipek se lze pohybovat v adresách provozního měření a nalistovat proudy v jednotlivých fázích na primární i sekundární straně transformátoru

I1 - primární strana

I2 – sekundární strana

5721 MESSWERT
I1 L1 [A] = 84 A

Proudy jsou zobrazeny v procentech i v ampérech

Hledání poruch

Pokud ochrana hlásí poruchu, doporučuje se následující postup:

1. Pokud nesvítí žádná z diod na čelním panelu:

- Zkontrolovat, zda je zapnutý jistič napájení ochrany ve skříni ochrany nebo v příslušné ovládací skříni a nebo až příslušného jističe ve skříni napájení pomocných obvodů.
- Zkontrolovat, zda je zapnutý vypínač ovl. napětí na čelním panelu
- Zkontrolovat, zda je dostatečně vysoké napájecí napětí ochrany a zda má správnou polaritu.

2. Pokud svítí červená dioda „porucha ochrany“ a zelená dioda „ochrana v provozu“ je zhasnutá:

- Vypnout a opět zapnout napájecí napětí ochrany.
- Kontaktovat EMG Plzeň.

Nastavení ochrany 7UT512

Stranná

Projektování

7100 Vnitřní nastavení

| | |
|---|-------------------|
| 7101 Jazyk | němčina |
| 7102 Datumový formát | den,měsíc,rok |
| 7105 Provozní hlášení 1.řádek displeje | měření L1 strana1 |
| 7106 Provozní hlášení 2.řádek displeje | měření L1 strana2 |
| 7105 Poruchové hlášení 1.řádek displeje | popud |
| 7106 Poruchové hlášení 2.řádek displeje | působení |
| 7110 Záznam na displeji | od popudu |

7200 Komunikace s PC

7400 Poruchový zapisovač

| | |
|----------------------------------|-----------|
| 7402 Zpuštění záznamu | od popudu |
| 7410 Max. doba záznamu | 5,00s |
| 7411 Čas před poruchou | 0,50s |
| 7412 Čas po poruše | 0,10s |
| 7431 Čas při spuštění přes binár | 0,50s |
| 7432 Čas při spuštění přes panel | 0,50s |

7800 Nastavení funkcí ochrany

| | |
|-------------------------------|------------------|
| 7801 Chráněný objekt | 2-vinuťové trafo |
| 7816 Differenciální ochrana | zapnuta |
| 7821 Záložní nadpr. ochrana | strana 1 |
| 7824 Přetížení 1 | strana 1 |
| 7825 Přetížení 2 | vypnuto |
| 7830 Přímá vstupní vazba 1 | vypnuto |
| 7831 Přímá vstupní vazba 2 | vypnuto |
| 7885 Přepínání parametrů | vypnuto |
| 7899 Jmenovitá frekvence sítě | 50 Hz |

Ranžírování

6100 Binární vstupy

| | |
|---|--------------------|
| 6101 Binární vstup 1 | |
| 001 2306 zál.nadpr.ochr. blokování stupně I>> | aktivní bez napětí |
| 6102 Binární vstup 2 | |
| 001 0392 buchholz vypnutí | aktivní s napětím |

6200 Hlásicí relé

6201 Hlásicí relé 1

001 5671 diff.ochrana působení

6202 Hlásicí relé 2

001 1565 přetížení 1 proudový výstržný stupeň

002 1615 přetížení 2 proudový výstržný stupeň

6203 Hlásicí relé 3

001 2451 zál.nadpr.ochrana působení

6204 Hlásicí relé 4

001 2421 zál.nadpr.ochrana popud I>>

6300 Signální LED

6301 LED1

001 0511 generální působení ochrany s pamětí

6302 LED 2

001 5671 diff.ochrana působení s pamětí

6303 LED 3

001 2451 zál.nadpr.ochrana působení s pamětí

6304 LED 4

001 2421 zál.nadpr.ochrana popud I>> s pamětí

6305 LED 5

001 1565 přetížení 1 proudový výstržný stupeň bez paměti

002 1615 přetížení 2 proudový výstržný stupeň bez paměti

6306 LED 6

001 0392 buchholz vypnutí s pamětí

6400 Povelové relé

6401 Povelové relé 1

001 5691 diff.ochrana působení IDIFF >

002 5692 diff.ochrana působení IDIFF >>

003 2451 zál.nadpr.ochrana působení

6402 Povelové relé 2

001 5691 diff.ochrana působení IDIFF >

002 5692 diff.ochrana působení IDIFF >>

003 2451 zál.nadpr.ochrana působení

Funkční nastavení

1100 Transformátorová data

1102 Napětí primáru 118,0 kV

1103 Jmen. výkon primáru 10,0 MVA

1104 Primární proud PTP primáru 50 A

1105 Uzemnění PTP primáru k přípojnici

1106 Zprac. nul. proudu primáru IO eliminován

1121 Hodinový úhel sekundáru 11

1122 Napětí sekundáru 6,0 kV

1123 Jmen. výkon sekundáru 10,0 MVA

1124 Primární proud PTP sekundáru 1000 A

1125 Uzemnění PTP sekundáru k přípojnici
1126 Zprac. nul. proudu sekundáru IO eliminován

1600 Transformátorová diferenciální ochrana

1601 Diferenciální ochrana zapnuta
1603 Proudové nastavení IDIFF> 0,40 I/In Trafo
1604 Proudové nastavení IDIFF>> 10,0 I/In Trafo
1606 Sklon charakteristiky 1 0,25
1607 Počáteční bod charakteristiky 2 2,5 I/In Trafo
1608 Sklon charakteristiky 2 0,50
1610 Blokování 2 harmonické ano
1611. Blokování 2 harmonické 15 %
1612 fce CRSSBLOCK pro 2 harmonickou 0*1 Periody
1613 Stabilizace další harmonickou 5. Harmonická
1614 Blokování 5 harmonické 80 %
1615 fce CRSSBLOCK pro 5 harmonickou 0*1 Periody
1616 Blokování 5 harmonické do max. IDIFF.>> 1,5 I/In Trafo
1617 Přesycení PTP 8*1 Periody
1618 Stabilizační proud pro přídatnou stabilizaci 7,00 I/In Trafo
1625 Časové nastavení IDIFF> 0,00 s
1626 Časové nastavení IDIFF>> 0,00 s
1627 Doba trvání vypínacího impulsu 0,10 s

2100 Záložní nadpr. ochrana

2101 Záložní nadpr. ochrana zapnuta
2103 Proudové nastavení I>> 2,00 I/In
2104 Časové nastavení I>> 0,00 s
2111 Charakteristika časově nezávislá
2112 Proudové nastavení I> 0,98 I/In
2113 Časové nastavení I> 8,00 s
Adresy 2114 – 2116 nastavení parametrů závislé ochrany v případě navolení na adrese 2111
2118 Doba trvání vypínacího impulsu 0,10 s
2121 Nadpr. stupeň při ručním zap. Neúčinný

2401 Přetížení 1

2401 Ochrana přetížení 1 blokován vyp. povel
2402 K-faktor 1,10
2403 Časová konstanta 100,0 min.
2404 Tepelné přetížení výstraha 90%
2405 Proudové přetížení výstraha 0,50 I/In
2406 Výpočet tepelného obrazu max. teplota

2900 Kontrola měřených hodnot

2903 Min. proud pro kontrolu symetrie 0,50 I/In
2904 Hodnota proudové symetrie 0,50 I/In

Nastavení ochrany 7SJ600

Stranná

Projektování

7100 Vnitřní nastavení

7101 Jazyk němčina

7200 Komunikace s PC

7400 Poruchový zapisovač

7402 Zpuštění záznamu od popudu

7410 Max. doba záznamu 5,00s

7411 Čas před poruchou 0,50s

7412 Čas po poruše 0,10s

7800 Nastavení funkcí ochrany

7801 Charakteristika ochrany časově nezávislá

7802 Dyn. přepínání náběhových hodnot vypnuto

7803 Ochrana na nesymetrii vypnuto

7804 Přetížení vypnuto

7805 Hlídní doby rozběhu vypnuto

7839 Hlídní vyp. obvodu vypnuto

9500 Systémové nastavení

Ranžirování

6100 Binární vstupy

6101 Binární vstup 1 nevyužit

6122 Binární vstup 2 nevyužit

6133 Binární vstup 3 nevyužit

6200 Hlásící relé

6201 Hlásící relé 1

6202 0511 Generální působení

6222 Hlásící relé 2

6223 0052 Ochrana mimo provoz

6300 Signální LED

| | |
|------------------------|----------|
| 6301 LED 1 | |
| 001 1762 popud L1 | s paměti |
| 6322 LED 2 | |
| 001 1763 popud L2 | s paměti |
| 6343 LED 3 | |
| 001 1764 popud L3 | s paměti |
| 6364 LED 4 | |
| 001 0511 gen. působení | s paměti |

6400 Povelové relé

| | |
|-----------------------|--|
| 6401 Povelové relé 1 | |
| 001 1805 působení I>> | |
| 6422 Povelové relé 2 | |
| 001 1815 působení I> | |

Nastavení parametrů

1100 Údaje o zařízení

| | |
|---------------------------------------|-------|
| 1101 Frekvence | 50 Hz |
| 1102 Fáze 2 měřena | IL2 |
| 1105 Jmenovitý prim. proud PTP | 1000A |
| 1106 Jmenovitý sek. proud PTP | 5A |
| 1134 Minimální dávkování vyp. impulsu | 0.15s |
| 1135 Maximální dávkování zap. impulsu | 1.00s |

1300 Nastavení nadproudové ochrany

| | |
|---|-----------|
| 1301 Fázová nadproudová ochrana ve funkci | ano |
| 1303 Proudové nastavení 3. stupně I>>> | +* I/In |
| 1305 Proudové nastavení 2. stupně I>> | 2.5 I/In |
| 1307 Časové nastavení 2. stupně TI>> | 0.00 s |
| 1308 Proudové nastavení 1. stupně I> | 1.4 I/In |
| 1310 Časové nastavení 1. stupně TI> | 1.00 s |
| 1311 Opakované měření proudu | nevyužito |
| 1319 Rychlovypnutí při zapínání do zkratu | nevyužito |

1400 Nastavení zemní nadproudové ochrany

| | |
|---|-----------|
| 1401 Zemní nadproudová ochrana ve funkci | ano |
| 1402 Proudové nastavení 2. stupně IE>> | 0.5 I/In |
| 1404 Časové nastavení 2. stupně TIE>> | 0.10 s |
| 1405 Proudové nastavení 1. stupně IE> | 0.2 I/In |
| 1407 Časové nastavení 1. stupně TIE> | 0.50 s |
| 1408 Opakované měření zemního proudu | nevyužito |
| 1416 Rychlovypnutí při zapínání do zkratu | nevyužito |