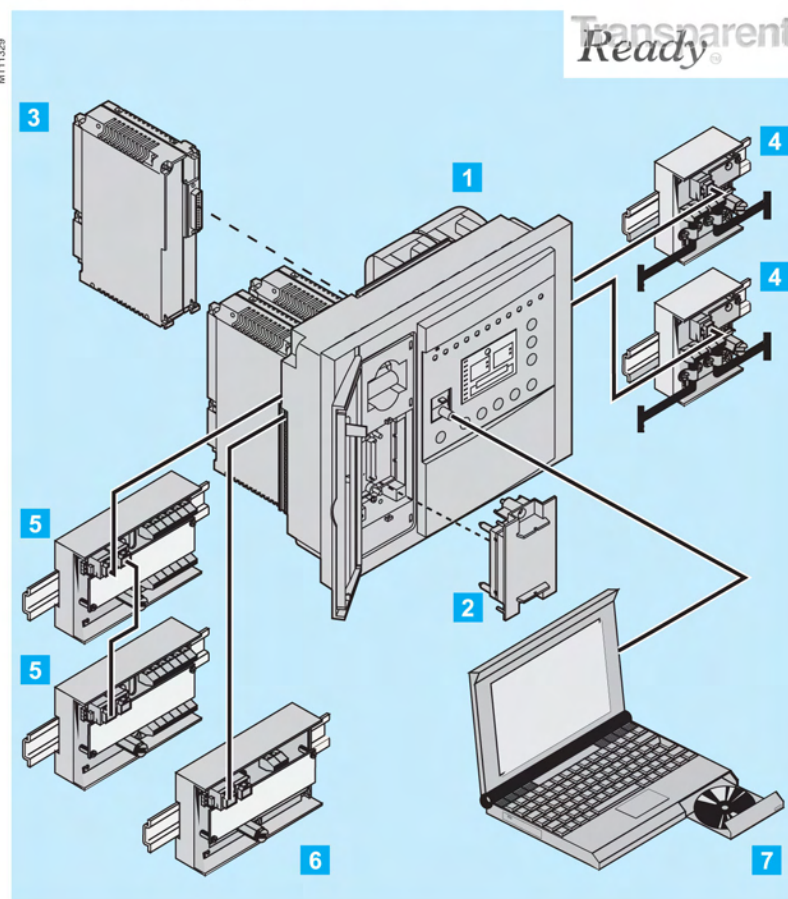


Sepam seria 80 Merlin Gerin

Wyposażenie Sepam 80:

- 1** Jednostka bazowa z wyświetlaczem UMI-LCD wyposażona w:
 - 12 wejść analogowych tj. 6 prądowych i 6 napięciowych)
 - 5 wyjść przekaźnikowych
- 2** Wymowany moduł pamięci trwałej (ang. cartridge) z zapisem parametrów i nastaw zabezpieczeń
- 3** Do trzech modułów MES (wejść/wyjść) zwiększających do 42 wejść logicznych i 23 wyjść stykowych.
- 4** Dwa niezależne Moduły Modbus komunikacji. Pozwalają na:
 - połączenie bezpośrednio modułów w sieć, RS485, 2 lub 4 przewody, światłowód.
 - połączenie do sieci Ethernet TCP/IP przez webserwer do PowerLogic System.
- 5** Moduł MET wejść – max. do 16 sond temperaturowych rodzaju Pt100 lub Ni 100 lub Ni 120
- 6** Moduł MSA wyjścia analogowego o zakresie 0-10mA, 0-20mA lub 4-20mA.
- 7** Oprogramowanie SFT 2841 oraz SFT2826 pozwalające na:
 - ustawienie parametrów pracy Sepama,
 - nastawienie zabezpieczeń,
 - konfigurowanie programów sterowania,
 - lokalny i zdalny tryb eksploatacji sieci:
 - ściągnięcie, przepisanie, modyfikację ww. parametrów,
 - wizualizację stanów wejść/wyjść, testowanie wyjść, nastawianie zegara wewn., diagnostykę sieci i analizę obwodów Sepama,
 - wizualizację i analizę przebiegów, stanów, wartości, czasu i kolejności zdarzeń w danym zakłóceniu, automatyki odbudowania sieci po zdarzeniu.

SEPAM 80 to rodzina zabezpieczeń cyfrowych o najwyższych właściwościach zabezpieczeniowych, pomiarowych, sterowania i komunikacji, stosowanych w sieciach rozdzielczych w przemyśle, energetyce zawodowej oraz budownictwie użyteczności publicznej. SEPAM 80 spełnia najnowsze wymagania norm IEC oraz ANSI.



Przegląd typów zabezpieczeń

Rodzina Sepam 80 składa się z 12 typów urządzeń i jest rozwiązaniem dla każdego układu aplikacyjnego:

Wiodące funkcje zabezpieczeniowe	Rodzaj zastosowania			
	Stacyjne / liniowe	Transformatorowe	Silnikowe	Generatorowe
	S80			
Jw. + Ziemnozwarciowe kierunkowe	S81	T81	M81	
Jw. + Fazowe i ziemnozwarciowe kierunkowe	S82	T82		G82
Różnicowe transformatorów, silników / generatorów		T87	M87	G87
Różnicowe zespołów transformator + maszyna wirująca			M88	G88

Np.: Sepam T87 jest przeznaczony do zabezpieczenia transformatora z zabezpieczeniem różnicowoprądowym

7 typów urządzeń Sepam 80:

Zabezpieczenia	Kody ANSI	Stacyjne/ liniowe			Transformatorowe			Silnikowe			Generatorowe		
		S80	S81	S82	T81	T82	T87	M81	M87	M88	G82	G87	G88
Przebieżeniowe i przetężeniowe ⁽¹⁾	50/51	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ziemnozwarciowe ⁽¹⁾	50N/51N 50G/51G	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ziemnozwarciowe – obniżony zakres	50BF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asymetryczne	46	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ciepłne wg modelu ciepłego – linii kablowej	49RMS		2	2									
Ciepłne wg modelu ciepłego – maszyny (transformatora, silnika, generatora) ⁽¹⁾	49RMS				2	2	2	2	2	2	2	2	2
Różnicowe układu gwiazda – N ($\Sigma I_f - I_0$)	64REF				2	2	2				2		2
Różnicowe transformatorowe (tr. dwuuzwojeniowego)	87T						1			1			1
Różnicowe silnikowe	87M								1			1	
Kierunkowe nadprądowe ⁽¹⁾	67			2		2					2		
Kierunkowe ziemnozwarciowe ⁽¹⁾	67N/67NC		2	2	2	2		2	2	2	2	2	2
Czynnomocowe i zwrotnomocowe	32P		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Biernomocowe i zwrotnomocowe	32Q							1	1	1	1	1	1
Zanikowe przepływu mocy czynnej	37P										2		
Podprądowe If	37							1	1	1			
Wydłużony rozruch / blokada wirnika	48/51LR							1	1	1			
Ilości rozruchów	66							1	1	1			
Podimpedancyjne - składowej zgodnej Vd/Id utraty wzbudzenia,	40							1	1	1	1	1	1
Czynnomocowe - utraty synchronizmu	78PS							1	1	1	1	1	1
Nadprędkościowe ⁽²⁾	12							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Podprędkościowe ⁽²⁾	14							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Przebieżeniowe i przetężeniowe skorygowane napięciem	50V/51V										2	2	2
Podimpedancyjne – zwarcia 3f U12 / (I1-I2)	21B										1	1	1
Nadprądowo-podnapięciowe – podania napięcia na stojący generator	50/27										1	1	1
Zespolone podnapięciowe 3-harmonicznej, nadnapięciowe składowej zerowej - od zwarć wewnętrznych stojana -	27TN/64G2 64G										2	2	2
Strumieniowe- dynamicznych zmian napięcia/ częstotliwości	24						2				2	2	2
Podnapięciowe składowej zgodnej napięcia	27D	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Podnapięciowe 1 f, napięcia resztkowego	27R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Podnapięciowe międzyfazowe lub fazowe	27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Nadnapięciowe międzyfazowe	59	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Nadnapięciowe składowej zerowej	59N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nadnapięciowe składowej przeciwej	47	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nadczęstotliwościowe	81H	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Podczęstotliwościowe	81L	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
SPZ 4-krotny ⁽²⁾	79	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Ciepłne z przekładników zewn., np. trafo temp/bucholz ⁽²⁾ 26/63					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ciepłne z sond temperaturowych (8 lub 16 sond, 2 nastawy na sondę) ⁽³⁾	38/49T				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diagnostyka wyłącznika i przekładników													
Kontrola obwodów przekładników prądowych i napięciowych	60/60FL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kontrola ciągłości obwodu otwierającego ⁽²⁾	74	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poziomu napięcia pomocniczego		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Skumulowany prąd wyłączeń (ΣI_2^{*t})		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Liczba przestawień ⁽²⁾		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Czas wyłączenia ⁽²⁾		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Czas zbrojenia ⁽²⁾		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liczba wysunięć aparatu w kasecie ⁽²⁾		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sterowanie i nadzór													
Wybór rodzajów wyzwalaczy wyłącznika/stycznika	94/69	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Samoczynne częstotliwościowe odciążenie (SCO) / ponowne załączenie po SCO								■	■	■			
Wyłączenie wzbudzenia											■	■	■
Samoczynne wyłączenie bloku generator-turbina											■	■	■
Selektywność logiczna (patent MERLIN GERIN) ⁽²⁾	68	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Podtrzymanie do czasu potwierdzenia	86	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wyświetlanie informacji / komunikatów	30	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zdalne przełączanie grup zabezpieczeń		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Edytor równań logicznych		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Liczby – ilość nastawialnych charakterystyk,

■ - funkcja zawsze dostępna w jednostce bazowej Sepama,

- opcja osiągalna po podłączeniu modułu (lub sygnału), lub/i po parametryzacji Sepama

(1) Zabezpieczenia z dwiema grupami nastaw

(2) Stosownie do ustawień parametrów oraz zainstalowanych modułów MES120 wejść/wyjść

(3) Konfiguracja z modułem MET148-2 sond temperaturowych.

Pomiary	Stacyjne/ liniowe			Transformatorowe			Silnikowe			Generatorowe		
	S80	S81	S82	T81	T82	T87	M81	M87	M88	G82	G87	G88
Prądów fazowych wart. skut.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zsumowanego prądu doziemny (ΣI_0)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prądów średnich w czasie (np.15min)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prądów maksymalnego obciążenia wart. skut. w czasie (np.15min)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prądu doziemnego I_0 , I'_0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Napięć międzyfazowych, fazowych.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Składowej zerowej napięcia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Składowej zerowej, zgodnej napięcia i kierunku wirowania	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Składowej przeciwnej	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Częstotliwości	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mocy czynnej P, P1, P2,P3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mocy biernej Q, Q1, Q2,Q3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mocy pozornej S, S1, S2,S3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mocy szczytowej czynnej PM, biernej QM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Współczynnika mocy	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Energii czynnej i biernej ($\pm W.h$, $\pm var.h$) z wbudowanych liczników	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Energii czynnej i biernej ($\pm W.h$, $\pm var.h$) z zewnętrznych liczników impulsowych	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Prądów fazowych wart. skut. – drugi zestaw przekładników						■		■			■	■
Zsumowanego prądu doziemny ($\Sigma I'_0$) z drugiego zest. przekł.						■		■			■	■
Prędkości obrotowej				□	□	□	□	□	□	□	□	□
Temperatury ⁽³⁾							□	□	□	□	□	□
Potencjału punktu zerowego							■	■	■	■	■	■
Diagnostyka odbioru												
Wielkości towarzyszące wyłączeniu	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prądy wyłączeń – tripl1, tripl2, tripl3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Licznik wyłączeń od zabezpieczeń przeciążeniowych i przetężeniowych, ziemnozwarciowych, kierunkowych.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Współczynnik asymetrii prądów /skt. przeciwnej	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Współczynnik zawartości wyższych harmonicznych THD, odkształcony prąd i napięcie – do 13-tej harmonicznej	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Przesunięcie składowej zerowej prądu względem napięcia (φ_0 , φ'_0 , $\varphi_0\Sigma$)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Przesunięcia fazowe $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zapis zakłóceń	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Stopień nagrzania		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Czas dop. przeciążenia odliczany do wyłączenia przez zab. cieplne		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Czas obowiązkowego postoju po wyłączeniu przez zab. cieplne		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Licznik czasu pracy (godz. przy $I > 0.1I_b$)				■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prąd i czas rozruchu							■	■	■			
Czas obowiązkowego postoju							■	■	■			
Liczba dopuszczalnych rozruchów silnika							■	■	■			
Współczynnik asymetrii prądów /skt. przeciwnej dla drugiego zestawu przekładników						■		■			■	■
Prąd różnicowy I_{diff1} , I_{diff2} , I_{diff3}							■	■	■		■	■
Prąd stabilizacji zabezpieczenia różnicowego I_{t1} , I_{t2} , I_{t3}							■	■	■		■	■
Przesunięcie kątowne θ prądów fazowych z obu kompletów przekładników							■	■	■		■	■
Impedancja zespolona składowej zgodnej V_d/I_d		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Impedancja fazowa (np. $U_{12} / (I_1 - I_2)$)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-cia harmoniczna składowej zerowej napięcia lub potencjału punktu zerowego										■	■	■
Komunikacja w protokole MODBUS												
Zdalny odczyt pomiarów ⁽⁴⁾	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Zdalna sygnalizacja oraz odczyt czasu zdarzeń ⁽⁴⁾	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Zdalne polecenia manewrowe ⁽⁴⁾	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Zdalne nastawy zabezpieczeń ⁽⁴⁾	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Przesył zapisów z analizatora zakłóceń ⁽⁴⁾	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

■ - funkcja zawsze dostępna w jednostce bazowej Sepama,

□ - opcja osiągalna po podłączeniu modułu (lub sygnału), lub/i po parametryzacji Sepama,

(2) Stosownie do ustawień parametrów oraz zainstalowanych modułów MES120 wejść/wyjść

(3) Konfiguracja z modułem MET148-2 sond temperaturowych.

(4) Konfiguracje z modułami komunikacji ACE949-2(port RS485 dwuprzewodowy), ACE959(port RS 485 czteroprzewodowy), ACE937(port światłowodowy) .

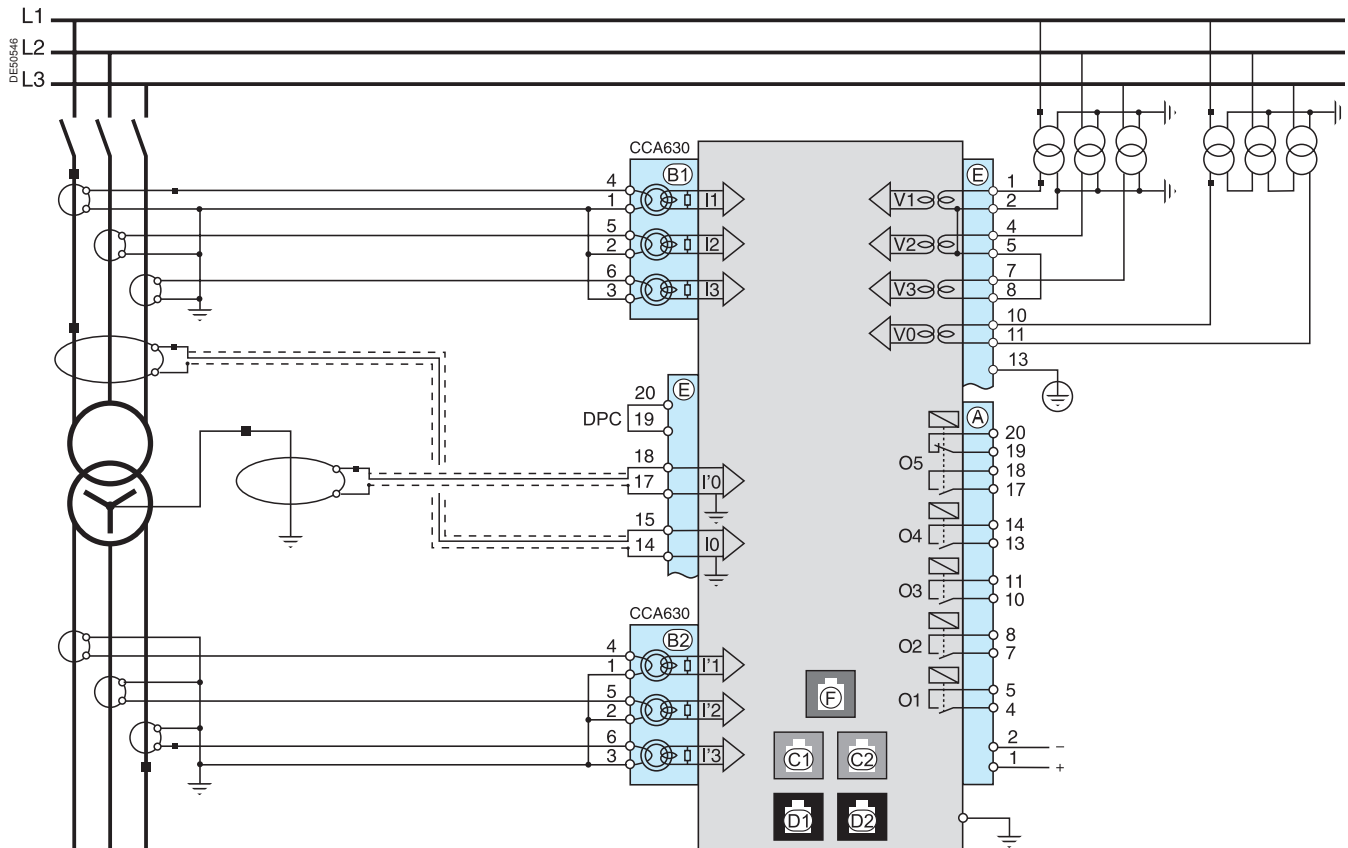
Właściwości techniczne

Zgodność z normami	IEC 60255 – Przekazniki zabezpieczeniowe	
	IEC 60529 – Stopień ochrony obudowy	IP 52 – dot. przedniego panelu
	IEC 60068 – Temperatura pracy	-25 °C do +70 °C
Certyfikat	CE	
Napięcie zasilania	24-250 V DC	
Wymiary zewnętrzne jednostki wraz z modułami MES wejść/wyjść	264 x 222 x 220 mm	

Pomiary

Funkcje	Zakres pomiarowy	Dokładność
Prądy fazowe	0.02 do 40 In	±0.5 % przy In
Prąd ziemnozwarciowy	0.005 do 20 In0	±1 % przy In0
Napięcia międzyfazowe i fazowe	0.05 do 1.2 Vnp / Unp	±0.5 % przy Vnp / Unp
Częstotliwość	25 do 65 Hz	±0.01 Hz
Zapis zdarzeń	Czas zapisu do 22s	próbkiowanie 12 lub 36 na okres

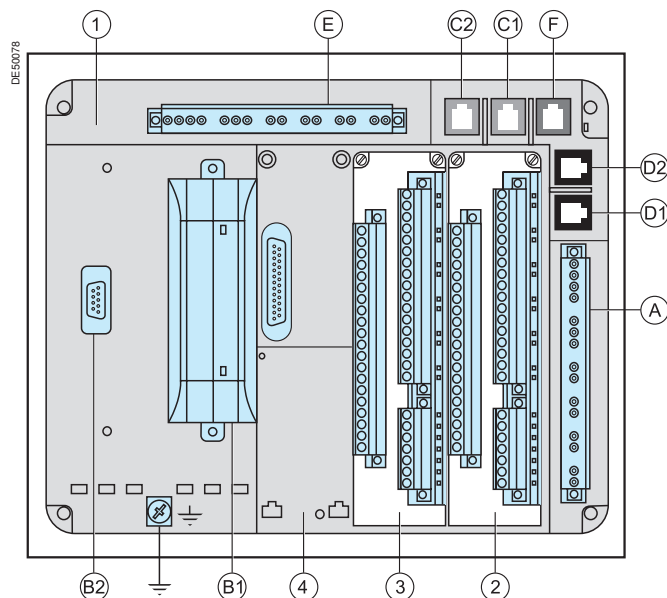
Schemat podłączenia zabezpieczenia SEPAM serii 80



Przykład : Podłączenie przekładników do zabezpieczenia SEPAM T87 z zabezpieczeniem różnicowym transformatora dwuuzwojeniowego

Rozmieszczenie elementów na tylnej ścianie zabezpieczenia Sepam 80

- ① Jednostka bazowa
- A Złącze bazowe (zasilanie, wyjścia).
- B1 Złącze bazowe przekładników prądowych,
- B2 Gniazdo na drugie złącze przekładników prądowych
- C1 Porty komunikacyjne
- C2 Porty komunikacyjne
- D1 Gniazdo przyłączeniowe zewnętrznych modułów .
- D2 Gniazdo przyłączeniowe zewnętrznych modułów
- E Złącze z przekładników napięciowych :
 - Wejścia 3 przekładników fazowych
 - Wejście napięcia U0
 - 2 wejścia prądów doziemnych I0 oraz I'0
- F Zapasowy port
- ② Pierwszy moduł MES wejść / wyjść (wejścia 101 do 114, wyjścia O101 do O106)
- ③ Drugi moduł MES wejść / wyjść (wejścia 201 do 214, wyjścia O201 do O206)
- ④ Trzeci moduł MES wejść / wyjść (wejścia 301 do 314, wyjścia O301 do O306)
- ⊥ Uziemienie robocze.



Schneider Electric Polska Sp. z o.o.
ul. Łubinowa 4a, 03-878 Warszawa
Centrum Obsługi Klienta:
(0 prefiks 22) 511 84 64; 0 801 171 500,

<http://www.schneider-electric.pl>

Ponieważ normy, dane techniczne oraz sposób funkcjonowania i użytkowania naszych urządzeń podlegają ciągłym modyfikacjom, dane zawarte w niniejszej publikacji służą jedynie celom informacyjnym i nie mogą być podstawą roszczeń prawnych.