

## UNIWERSALNY TERMINAL ZABEZPIECZENIOWY PRACUJĄCY Z UZIEMIANYM PUNKTEM NEUTRALNYM

UTXvZRP – zabezpieczenie odległościowe, różnicowo – prądowe, nadprądowe, ziemnozwarciowe

UTXvZ – zabezpieczenie odległościowe, nadprądowe, ziemnozwarciowe

UTXvRP – zabezpieczenie różnicowo – prądowe, nadprądowe, ziemnozwarciowe

UTXvD – zabezpieczenie nadprądowe i ziemnozwarciowe

UTXvS – zabezpieczenie ziemnozwarciowe

Zabezpieczenie UTX serii 2 przeznaczone jest do ochrony linii pracujących z uziemionym punktem neutralnym. Zapewnia ono: szybkie, wybiórcze i niezawodne wyłączenie linii w przypadku wystąpienia na niej dowolnego typu zwarć: międzyfazowych lub doziemnych. Podstawą niezawodnego działania zabezpieczenia jest precyzyjny i szybki pomiar impedancji pętli zwarciowych, z równoczesnym wyliczaniem odległości do miejsca wystąpienia zwarcia. Urządzenie wyposażone jest w



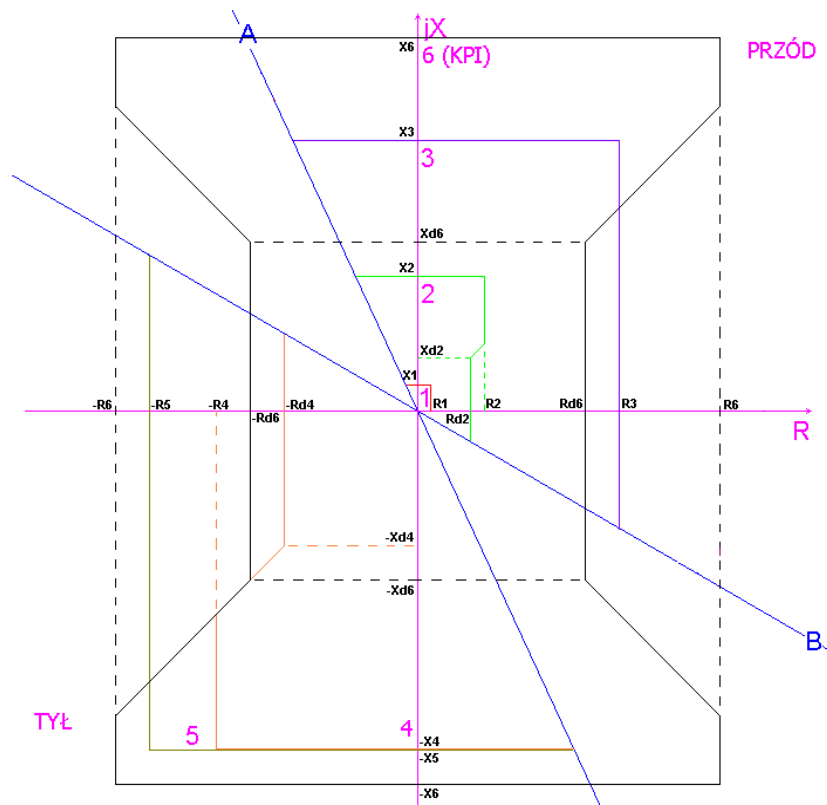
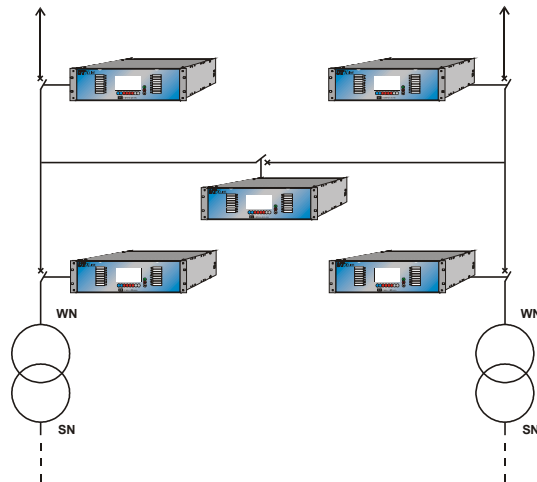
interfejsy transmisji sieciowej Ethernet i TCP/IP oraz transmisji szeregowej (IEC 870-5-103) z możliwością komunikacji światłowodowej. Opcjonalnie interfejs transmisji szeregowej kanału inżynierskiego CCBus może być wyprowadzony na przednim panelu urządzenia. W takim przypadku przedni panel urządzenia zostanie wyposażony w gniazdo złącza mini jack 3.5mm, natomiast wraz z urządzeniem dostarczana jest przejściówka mini jack 3.5mm (urządzenie) – DB 9 żeńskie (komputer). Urządzenie może być wyposażone w interfejs CANBus (2 kanały) dla systemu nadrzędnego.

Ponadto, urządzenia współpracują z koncentratorem Xserver, który może posiadać implementację protokołu DNP3.0. UTX jest pełnoschematowym zabezpieczeniem odległościowym (6 pętli pomiarowych: L1-E, L2-E, L3-E, L1-L2, L2-L3, L1-L3).

### CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA

- wieloprocesorowy cyfrowy system pomiarowo - decyzyjny posiadający cztery programowalne grupy nastaw zabezpieczeń,
- galwaniczna separacja poszczególnych wejść i wyjść (analogowych i cyfrowych),
- **87LP** - odcinkowy stopień różnicowo – prądowy,
- **85/77/27WI** - jednolity interfejs telezabezpieczeniowy (dla stopnia impedancyjnego) z logiką „słabego” zasilania i funkcją „echa” (uwspółbieżnienie zabezpieczeń),
- **21/21N** - sześciostrefowa, prostokątna, podimpedancyjna charakterystyka działania z niezależnymi nastawami zarówno: R i X (dla zwarć międzyfazowych z “podcięciem” charakterystyk [RD i XD]) jak również: RE i XE (dla zwarć doziemnych),
- programowalny kierunek dla każdej ze stref i programowalny kątowny obszar działań charakterystyk podimpedancyjnych,
- typ pobudzenia stopnia odległościowego: podimpedancyjny (od 6-tej strefy) i/lub nadprądowy,
- pamięć napięciowa dla wyznaczania kierunku zwarć bliskich,
- obsługa toru równoległego dla zabezpieczenia odległościowego,
- czasy opóźnienia działania zabezpieczenia. Można je nastawiać niezależnie dla zwarć międzyfazowych i doziemnych w każdej ze stref i dla każdego typu dodatkowych funkcji zabezpieczeniowych (np. I>; U<),
- możliwość działania każdej ze stref lub innych stopni zabezpieczeniowych na sygnał (raport zadziałania),
- sygnalizacja awarii bezpieczników przekładni napięciowej,
- **11** - funkcja zabezpieczeniowa wyłączania linii przy załączeniu na zwarcie
- **79** - czterokrokowa, sześcioprogramowa automatyka SPZ dla dowolnej funkcji: zabezpieczeniowej lub logicznej. Automatyka SPZ może być pobudzana wewnętrznie lub zewnętrznie.
- **21FL** - precyzyjny lokalizator wystąpienia miejsca zwarcia,
- **33** - funkcja sterownika pola z prezentacją stanu pola na wyświetlaczu graficznym z obsługą 15-u w pełni programowalnych łączników,
- możliwość powiązania z “łączem” zarówno każdej funkcji zabezpieczeniowej, jak i automatyki SPZ,
- **25/68** - automatyka synchronicznego załączania linii, jak i blokady wyłączenia linii w przypadku wystąpienia w niej kołysań mocy (detektor kołysania mocy),
- **50/51/51A** - trójfazowe, dwustopniowe zabezpieczenie nadprądowe - czasowe: (I>T i I>>T) o różnych charakterystykach czasowych,
- **50H/51H(2)** - detektor drugiej harmonicznej prądów fazowych,
- **49** - model cieplny (dwa stopnie, opcja),
- **67N** - dwustopniowe, kierunkowe zabezpieczenie ziemnozwarciowe: (IEk1>T i IEk2>T) o charakterystykach kątowych typu: prostokątnego i cosinusoidalnego oraz o różnych charakterystykach czasowych,
- **50N/51N** - bezkierunkowe zabezpieczenie ziemnozwarciowe o różnych charakterystykach czasowych,
- **50BF/51BF** - układ rezerwy wyłącznikowej LRW (programowalne warunki prądowe i czasowe),
- obsługa zewnętrznych żądań wyłączenia awaryjnego (wyłącz z raportem zwarciowym i obsługą LRW),
- **74/74TC** - funkcje sygnalizacji stacyjnej UP, AL, AW,
- programowalny próg sygnalizacji zaniku napięć fazowych,

- stała kontrola ciągłości obwodów wyłączających wyłącznik,
- **27/59** - stopnie pod- i nadnapięciowe,
- **46/47** - sygnalizacja asymetrii prądów i napięć,
- funkcje "współpracy" z wyłącznikiem, wraz z jego zdalnym sterowaniem,
- 32 funkcje logiczne z programowalnymi modyfikatorami do realizacji prostych i złożonych algorytmów,
- szczegółowe raportowanie przebiegu wyłączania zwarcia tj.: rejestracja zdarzeń i rejestracja zakłóceń (4 napięcia, 4 prądy i 16 kanałów cyfrowych z czasem próbkowania 1ms) z możliwością wewnętrznego lub zewnętrznego pobudzenia rejestratora,
- wejścia dwustanowe zapewniają chronologiczny zapis działania zabezpieczenia i wyłączeń,
- możliwość synchronizacji czasu i funkcja synchronicznego próbkowania wejść analogowych,
- możliwość sumowania wartości prądów zwarciovych wyłączanych przez wyłącznik,
- pomiar mocy, liczniki energii (cztero kwadrantowy) i liczniki wyłączeń WZ oraz czasami pracy urządzenia,
- wyświetlacz graficzny i 11-sto przyciskowa klawiatura oraz 16 diod LED, w tym 15 swobodnie programowalnych,
- odczyt wielkości pomiarowych i raportu zwarcia na wyświetlaczu z ich transmisją do systemu nadrzędnego,
- permanentna kontrola układów wewnętrznych urządzenia,
- trzy poziomy uprawnień chronione hasłami,
- możliwość wizualizacji, sterowania i konfiguracji poprzez program SAZ 2000,
- możliwość współpracy z systemem automatyk stacyjnych Automatic Over Ethernet (AoE) oraz z systemem Alice'79,
- **85** - możliwość realizacji automatyk pomiędzy stacjami z wykorzystaniem kanału transmisyjnego TRBus (uwspółbieżnienie zabezpieczeń).



## PARAMETRY TECHNICZNE

Typowy czas zadziałania UTX	dla pobudzenia podimpedancyjnego	25ms	
	dla pobudzenia różnicowo - prądowego	32 do 100ms	
	dla pobudzenia nadprądowego (dla $I_f > 2I_n$ )	15ms	
<b>Wejścia analogowe</b>			
Nominal wejść prądowych ( $I_n$ )	1A oraz 5A (przełączanie zworką)		
Nominal wejść napięciowych ( $U_n$ )	57.7V		
Max. pobór mocy wejść prądowych	0.1W (dla $I=1I_n$ )		
Max. pobór mocy wejść napięciowych	0.04VA (dla $U=1U_n$ )		
Wytrzymałość izolacji wejść	3kV AC/DC, 5kV impuls 5 $\mu$ s		
Ilość wejść analogowych	2 dla: UTXvS,	IE, U4(UE)	
	4 dla: UTXvRP/4, UTXvD/4,	IL1, IL2, IL3, U4(UE)	
	6 dla: UTXvZRP/6, UTXvZ/6,	IL1, IL2, IL3, UL1, UL2, UL3	
	8 dla: UTXvRP/8, UTXvD/8,	IL1, IL2, IL3, IE, UL1, UL2, UL3, U4(UE/Ub)	
	8 dla: UTXvZRP/8, UTXvZ/8,	IL1, IL2, IL3, IE/(IE2), UL1, UL2, UL3, U4(UE/Ub)	
Klasa pomiarowa	dla przetworników multipleksowanych	lepsza niż 0.4	
	dla przetworników równoległych (wersja „E”)	lepsza niż 0.2	
Zakres pomiarowy	dla wejść prądowych	50 $I_n$	
	dla wejść napięciowych UL1, UL2, UL3	1.22 $U_n$	
	dla wejścia napięciowego U4(UE/Ub)	2 $U_n$	
Wytrzymałość przeciążeniowa	dla wejść prądowych $I_n=1A$	500 $I_n/1s$ , 10 $I_n$ trwale	
	dla wejść prądowych $I_n=5A$	100 $I_n/1s$ , 2 $I_n$ trwale	
Wytrzymałość dynamiczna	dla $I_n=1A$	1000 $I_n/20ms$	
	dla $I_n=5A$	200 $I_n/20ms$	
<b>Wejścia dwustanowe</b>			
Wytrzymałość izolacji wejść	3kV AC/DC, 5kV impuls 5 $\mu$ s		
Maksymalny pobór prądu	5mA		
Napięcie nominalne wejść dwustanowych	WD=110V DC	zakres log. „0”: 0V-60V, zakres log. „1”: 70V-121V	
	WD=220V DC	zakres log. „0”: 0V-145V, zakres log. „1”: 165V-242V	
Ilość wejść dwustanowych	UTX - 26 do 63 swobodnie programowalnych + 1 dedykowany (ParSel)		
	$\mu$ UTX - 11 do 28 swobodnie programowalnych		
<b>Wyjścia dwustanowe</b>			
Wytrzymałość łączeniowa styków	Pakiet 4 (8*) przełączników mocnych, szybkich (* - opcja),	prąd i moc maksymalna	3.0A DC, 750W, L/R =0ms 1.8A DC, 400W, L/R =40ms
		napięcie max	250V DC
		tp=0.5ms	
	pakiet 8 przełączników	dla 250V AC	8.0A
		dla 250V DC	0.30A
		tp=10ms	
pakiet 14 przełączników	dla 250V AC	6.0A	
	dla 250V DC	0.18A	
	tp=8ms		
Ilość wyjść dwustanowych	UTX - 22 do 44 swobodnie programowalne + 2 dedykowane („UP” i „Alarm”)		
	$\mu$ UTX - 8 do 18 swobodnie programowalne + 2 dedykowane („UP” i „Alarm”)		
<b>Dopuszczalne konfiguracje wejść/wyjść</b>			
Dla $\mu$ UTX	K0-8	14 wejść, 8+2 wyjść	
	K1-8	28 wejść, 18+2 wyjść	
Dla UTX	K0-8	26+1 wejść, 22+2 wyjść	
	K1-8	37+1 wejść, 30+2 wyjść	
	K2-8	52+1 wejść, 44+2 wyjść *	
	K3-8	63+1 wejść, 30+2 wyjść *	
<b>Typ obudowy oraz waga</b>			
Dla UTX do montażu natablicowego	CPRO 63 (monochromatyczny wyświetlacz graficzny, 16 LED, 11 klaw.)	standard - 6kg, max. - 7kg	
Dla UTX do montażu zatablicowego	3U-19” (kolorowy wyświetlacz graficzny, 16 LED, 11 klaw.)	standard - 5kg, max. - 6kg	
Dla $\mu$ UTX do montażu natablicowego i zatablicowego	3U-28 (kolorowy wyświetlacz graficzny, 16 LED, 11 klaw.)	standard - 3kg	
<b>Dopuszczalne zakresy</b>			
Napięcie wejściowe zasilacza	od 90V DC do 340V DC lub od 65V AC do 240V AC		
Temperatura pracy	od -5°C do +50°C		

## PARAMETRY TECHNICZNE

Dopuszczalne zakresy	
Temperatura przechowywania	od -10°C do +60°C
Wilgotność pracy i przechowywania	40% do 80%
Klasa szczelności	IP40 (opcja do IP65)

Porty komunikacyjne	
Interfejs TRBus (dla kanału transmisyjnego TRBus, automatyk międzystacyjnych)	RS232, standard FC/PC optyczny jednomodowy (do 15 lub 40km), opcja
Interfejs CCBus (dla systemu nadrzędnego i automatyk)	Ethernet, standard RS232, opcja ST optyczny wielomodowy, opcja FC/PC jednomodowy, opcja
Interfejs IEC 60870-5-103 (dla systemu nadrzędnego)	RS485, standard ST optyczny wielomodowy, opcja FC/PC jednomodowy, opcja
Interfejs CANBUS (dla systemu nadrzędnego)	2 x RS485, dwa separowane galwanicznie kanały (podstawowy, rezerwowy)

Rejestrator zakłóceń	
Maksymalna pojemność	8 zdarzeń
Ilość rejestrowanych wejść analogowych	2 do 8
Ilość rejestrowanych wejść dwustanowych	do 16
Czas przedawaryjny i awaryjny	programowalny 2 do 3630ms
Obsługa sklejenia styków	tak

Rejestrator zdarzeń	
Pojemność rejestratora zdarzeń	minimum 4000 rekordów

Normy	
PN-EN 50263, PN-EN 60255-22-2, PN-EN 55022, PN-IEC 60255-22-4 i PN-EN 61000-4-4, PN-EN 60255-22-5 i PN-EN 61000-4-5	

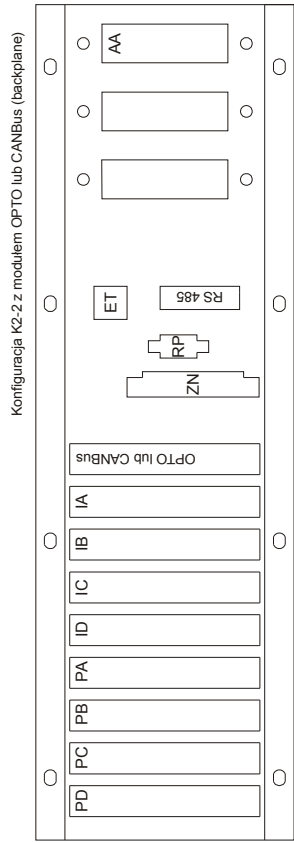
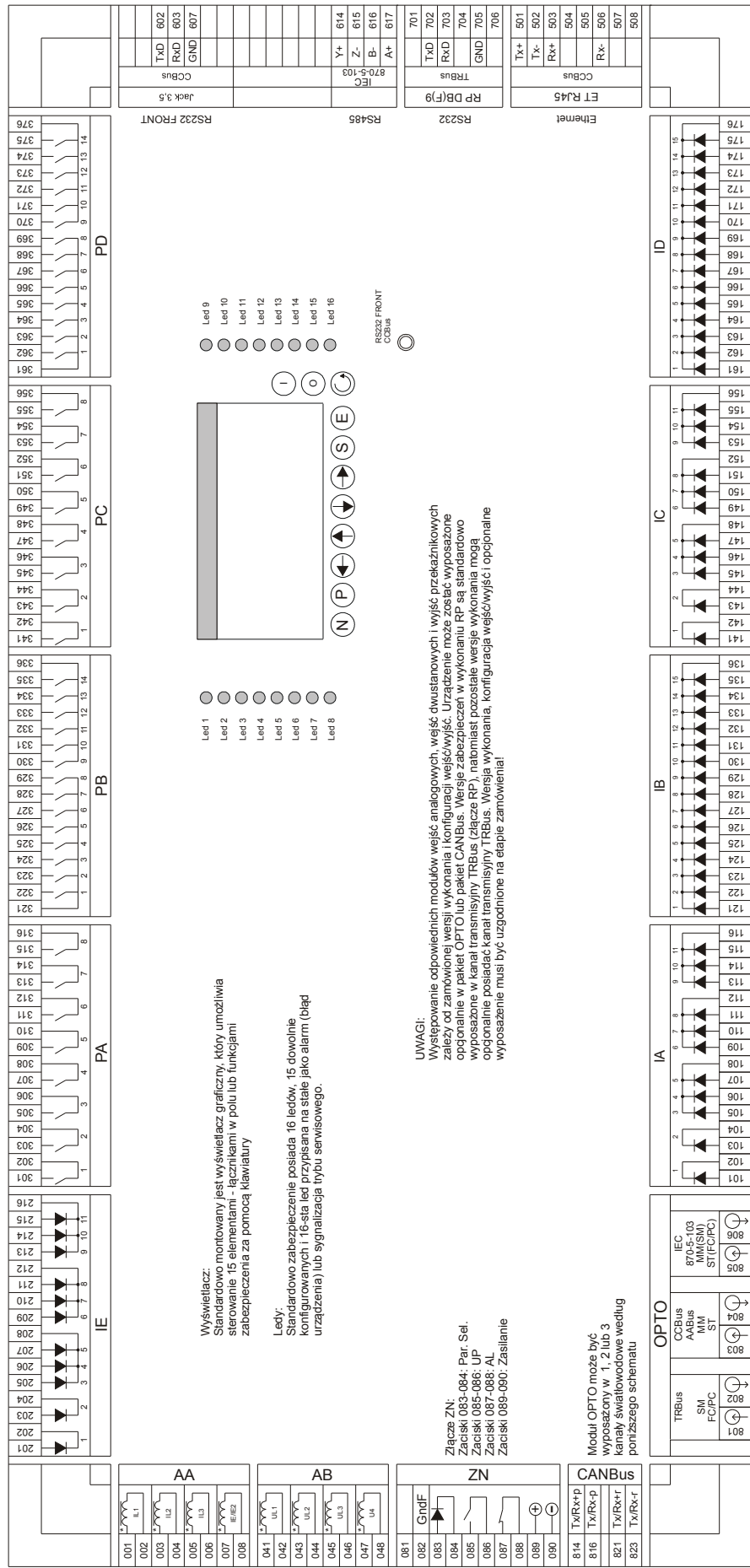
\* konfiguracja nie dla obudowy CPR063

## NORMY

Lp.	Rodzaj badania	Norma	Elementy poddane badaniu	Zakres badań
1	Odporność na wyładowania elektrostatyczne	PN-EN 50263:2002 PN-EN 60255-22-2:1999	Port dostępu przez obudowę	- 6/8kV dla wyładowań kontaktowych - 8/15kV dla wyładowań przez powietrze
2	Odporność na szybkie elektryczne stany przejściowe	PN-EN 50263:2002 PN-IEC 60255-22-4:1996 PN-EN 61000-4-4:2005	Port zasilania Porty wejść/wyjść	kl. III – 2kV kl. IV – 4kV
3	Odporność na udary	PN-EN 50263:2002 PN-EN 60255-22-5:2003 PN-EN 61000-4-5:2006	Port zasilania Porty wejść/wyjść	kl. III : - napięcie wspólne – 2kV - napięcie różnicowe – 1kV
4	Odporność na zakłócenia od pól elektromagnetycznych	PN-EN 60255-22-3:2002	Urządzenie	- częstotliwość: 900 ± 5MHz - poziom pola elektromagnetycznego: 10V/m
5	Odporność na zakłócenia przewodzone indukowane przez pola o częstotliwości radiowej	PN-EN 60255-22-6:2004	Port zasilania Porty wejść/wyjść	- częstotliwość: 0,15 < f < 80MHz - amplituda: 10V niemodulowana r.m.s. - impedancja źródłowa: 150Ω
6	Odporność na wibracje sinusoidalne	PN-EN 60068-2-6:2002	Urządzenie	- częstotliwość: 10-150Hz - przyspieszenie: 5m/s <sup>2</sup> (rms)
7	Odporność na zimno	PN-EN 60068-2-1:2007(U)	Urządzenie	Temperatura: -5°C 1. czas spadku temp. 60min., czas trwania testu 1h 2. czas spadku temp. 25min., czas trwania testu 16h 3. rozpoczęcie pracy w -5°C, czas trwania testu 1h
8	Odporność na suche gorąco	PN-EN 60068-2-2:2002	Urządzenie	Temperatura: +50°C czas wzrostu temp. 30min., czas trwania testu 96h
9	Wytrzymałość na zimno	PN-EN 60068-2-1:2007(U)	Urządzenie	Temperatura: -10°C czas trwania testu 96h
10	Wytrzymałość na suche gorąco	PN-EN 60068-2-2:2002	Urządzenie	Temperatura: +60°C czas trwania testu 96h



SCHEMAT MONTAŻOWY MOŻLIWYCH KONFIGURACJI



UTX line serii 2