

# Dokumentacja Techniczna

## Slican NCPBX

### Budowa centrali

Wydanie 1.13

**SLICAN Sp. z o. o.**

[www.slican.pl](http://www.slican.pl)

e-mail: [office@slican.pl](mailto:office@slican.pl)

Centrale NCP zawierają oprogramowanie udostępnione na zasadach licencji GNU General Public License, Mozilla Public License oraz licencjach pochodnych od BSD.

„Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w produkcie bez uprzedniego powiadomienia.”

Data ostatniej modyfikacji: 29 marca 2019

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Podstawowe informacje o centrali Slican NCP .....</b>	<b>5</b>
1.1	Informacje ogólne .....	5
1.2	Nazewnictwo stosowane w systemie .....	5
1.3	Ogólna budowa systemu .....	5
<b>2</b>	<b>Podstawowe parametry i cechy centrali NCP .....</b>	<b>6</b>
2.1	Cechy funkcjonalne .....	6
2.2	Współpraca i styki .....	6
2.3	Zasięg linii .....	7
<b>3</b>	<b>Architektura central Slican NCP .....</b>	<b>8</b>
3.1	Wiadomości ogólne .....	8
3.2	Podział urządzeń i modułów .....	9
3.2.1	Call Manager NCP-CM .....	9
3.2.2	Gateway NCP-GW .....	9
3.2.3	Switch NCP-SW .....	9
3.2.4	Moduły NCP-EM .....	9
3.3	Zasada działania systemu .....	10
3.4	Praca w sieci .....	11
3.4.1	Zarządzanie systemem NCP .....	13
3.5	Zaciski (wyprowadzenia portów) .....	14
<b>4</b>	<b>Elementy składowe rodziny central Slican NCP .....</b>	<b>15</b>
4.1	Call Manager NCP-CM .....	15
4.1.1	Centrale małej wydajności NCP-CM300P i CM300P.1BC .....	15
4.1.2	Centrala średniej wydajności NCP-CM400P.1BC .....	17
4.1.3	Centrala dużej wydajności NCP-CM600P.1BC .....	19
4.1.4	Zestawienie zasobów ruchowych centrali NCPBX .....	20
4.1.5	Panel przedni Call Manager'a .....	21
4.2	Gateway NCP-GW .....	24
4.2.1	Gateway abonencki NCP-GWD2B .....	24
4.2.2	Gateway abonencki NCP-GWD6S .....	24
4.2.3	Gateway NCP-GWS2B obsługujący wszystkie porty .....	25
4.2.4	Gateway NCP-GWS6S obsługujący wszystkie porty .....	26
4.2.5	Panel przedni półki Gateway .....	27
4.3	Switch .....	29
4.3.1	NCP-SW24S .....	29
4.3.2	NCP-SW242S.P150 .....	31
4.4	Moduły wyposażenia półki Gateway .....	31
4.4.1	Wykaz modułów NCP-EM .....	31
4.4.2	Moduł traktu E1 (ISDN-PRI) .....	32
4.4.3	Moduł wyposażenia cyfrowych ISDN-BRI .....	34
4.4.4	Moduł wyposażenia linii analogowych FXO .....	35

4.4.5	Moduł translacji GSM .....	37
4.4.6	Moduł cyfrowych telefonów systemowych .....	39
4.4.7	Moduł wewnętrznych portów analogowych .....	41
4.4.8	Submoduł elektronicznego numeru centrali – SDN .....	43
4.5	Budowa modułów .....	44
5	Montaż i wymiana modułu w systemie.....	45
5.1	Wymiana modułu .....	45
5.1.1	Wymiana karty piętrowej.....	45
5.1.2	Wymiana karty z łącznikiem .....	46
6	System redundancji .....	48
6.1	Konfiguracja systemu redundantnego .....	48
6.2	Przykładowa konfiguracja.....	49
6.3	Zasada działania systemu redundancji .....	49
7	Montaż systemu .....	50
7.1	Wymagania montażowe .....	50
7.2	Dodatkowe elementy montażowe.....	51
7.2.1	Zaślepka slotu NCP-AE1FPF.EMS/D .....	51
7.2.2	Wieszak obudowy NCP-AE2WMH.....	51
7.2.3	Półka obudowy BOX NCP-AE2BHS .....	52
8	Zasilanie awaryjne.....	53
8.1	Elementy systemu NCP wyposażone w system zasilania awaryjnego.....	53
8.1.1	Moduł zasilania awaryjnego NCP-EM1BC.....	54
8.1.2	Sygnalizacja stanu zasilania awaryjnego za pomocą diody LED.....	54
8.1.3	Montaż modułu zasilania awaryjnego.....	56
8.2	Akcesoria dodatkowe zasilania awaryjnego .....	57
8.3	Kryteria doboru zasilania awaryjnego .....	59
8.4	Przykładowe konfiguracje zasilania awaryjnego przy zastosowaniu obudowy w wersji RACK BATB 2U-DG .....	60
8.5	Przykładowe konfiguracje zasilania awaryjnego przy zastosowaniu obudowy wolnostojącej HM318BK.....	62
8.6	Elementy systemu NCP bez systemu zasilania awaryjnego.....	63
9	Łącza i interfejsy w centrali NCP .....	64
9.1	Interfejsy komputerowe .....	64
9.2	Interfejsy telekomunikacyjne .....	64
10	Zestawienie parametrów technicznych centrali Slican NCP.....	65
11	Wymiary zewnętrzne elementów centrali NCP .....	65
12	Wymogi bezpieczeństwa w użytkowaniu central Slican NCP.....	66
12.1	Instalacja i serwis.....	66
12.2	Środowisko pracy.....	66
12.3	Wymagania elektryczne.....	66
12.3.1	Prądy rozruchowe .....	67
12.3.2	Prądy znamionowe .....	67
12.3.3	Wyrównanie potencjałów. ....	67
13	Deklaracja zgodności i prawidłowe usuwanie produktu .....	68

# 1 Podstawowe informacje o centrali Slican NCP

## 1.1 Informacje ogólne

Rodzina sieciocentrycznych central telefonicznych Slican NCP została stworzona z myślą o dostarczeniu rozwiązań dla systemów telekomunikacyjnych w obszarach średnich i dużych firm. Została zbudowana zgodnie z najnowszymi rozwiązaniami i trendami technologicznymi w oparciu o nową platformę - Pure IP

Kompletny system składa się z trzech odrębnych elementów:

1. obligatoryjnie - **Call Manager'a** - będącego głównym elementem logiki centrali. Zawiera główny procesor zarządzający systemem wraz z nośnikiem pamięci masowej SSD do przechowywania głównej konfiguracji systemu, danych bilingowych oraz nagrywania treści rozmów.
2. opcjonalnie - jednej do kilkudziesięciu pól **Gateway** - bram interfejsów do tradycyjnej telefonii TDM (w urządzeniu montuje się moduły z portami różnego typu). Mogą być podłączone do Call Managera zarówno lokalnie, poprzez sieć Ethernet, jak i zdalnie, z innych podsięci, w tym również przez sieć Internet. Takie rozwiązanie pozwala na umieszczanie ich w różnych lokalizacjach, bez konieczności linkowania central.
3. opcjonalnie - urządzeń zwielokrotniających gniazda Ethernet – **Switch'y** – elementów spinających poszczególne segmenty systemu.

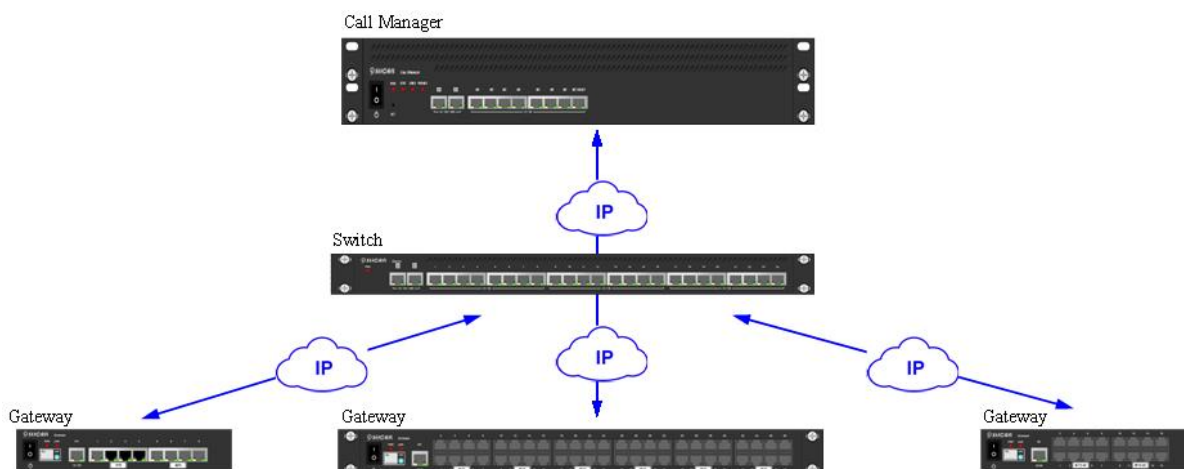
## 1.2 Nazewnictwo stosowane w systemie

Pełna nazwa systemu brzmi: Network Centric PBX – Sieciocentryczna Centrala PBX.  
Skrócona nazwa to NCPBX.

Pierwszy człon nazwy centrali – NCP - służy do oznaczania elementów systemu:

- NCP-CM - Call Manager
- NCP-GW - Gateway
- NCP-SW - Switch
- NCP-EMS/EMD - Moduły rozszerzeń

## 1.3 Ogólna budowa systemu



Ilustracja 1.1.: NCP – podstawowa konfiguracja systemu

## 2 Podstawowe centrali NCP

### 2.1 Cechy funkcjonalne

- architektura sieciocentryczna
- system skalowalny, doskonale dostosowany do rosnących wymagań klienta
- modułowa budowa
- redundancja Call Managerów
- integracja systemów telekomunikacyjnych i informatycznych
- sieciowanie systemów
- obsługa połączeń wideo z kodekiem H.263, H.263+, H.264
- szyfrowanie połączeń SIP voice i SIP video za pomocą protokołów TLS/SRTP
- obsługa lampek BLF i wiadomości tekstowych w telefonach SIP
- integracja usług z pocztą e-mail - fax2mail i voicemail2mail
- provisioning telefonów SIP - Slican VPS i Yealink
- obsługa faksów analogowych na łączach VoIP (kodek T.38)
- nowa, zaawansowana poczta głosowa
- nowy, rozbudowany system IVR
- wbudowany serwer NTP
- zegarynka
- system wykonywania punktów przywracania systemu i kopii zapasowych
- zdalne zarządzanie przez przeglądarkę WEB: przez sieć LAN, Internet, Keeper
- dedykowane cyfrowe aparaty systemowe CTS i SIP VPS marki Slican,
- zarządzanie kosztami rozmów, taryfikacja z wykorzystaniem mechanizmów wewnętrznych centrali oraz dodatkowej aplikacji BillingMAN,
- obsługa nagrań – pobieranie, archiwizacja, odsłuchiwanie; wyszukiwanie rozmów zarejestrowanych przy użyciu systemu nagrywania za pomocą aplikacji RecordMAN
- współpraca z aplikacjami komputerowymi.

### 2.2 Współpraca i styki

1. Łącza:
  - ISDN 2B+D – Protokół DSS1 (EURO – ISDN), MSN i DDI
  - ISDN 30B+D – Protokół DSS1 (EURO – ISDN), DDI
  - POTS FXO – linie miejskie analogowe zgodne z sygnalizacją ASS,
  - GSM – łącza GSM 900/1800MHz
  - SIP – obsługa łącz i telefonów VoIP - zgodnie z protokołami SIP (v.2.0), obsługa telefonów CTS.IP
  - eSSL ver.2 – łącza linkujące centrale Slican (VoIP i ISDN)
  - Upn – styki cyfrowych aparatów systemowych
  - POTS FXS - porty analogowe telefonów wewnętrznych z wybieraniem impulsowym i DTMF
2. Sygnalizacja CLIP zarówno wewnętrzna jak i przekazywanie sygnalizacji miejskiej w całym systemie,
3. Interfejsy:
  - LAN, WAN – obsługa sieci lokalnych i rozległych,
  - INT – wydzielona sieć NCP
  - RDU – obsługa redundancji systemu
4. Współpraca z systemami bramofonowymi,
5. Zasilanie z sieci prądu zmiennego ~230V, 50Hz,
6. Zasilanie awaryjne z akumulatorów 12V
7. Zabezpieczenia kart przed przepięciami pochodzącymi z sieci telekomunikacyjnej,

## 2.3 Zasięg linii

Rodzaj linii	Zasięg					
E1	300m przy skrętce 0,6mm <sup>2</sup>					
S/T (punkt-punkt)	1000m dla przewodu 0,6mm <sup>2</sup> , 120nF					
S/T (punkt - wielopunkt)	750m dla przewodu 0,6mm <sup>2</sup> , 120nF					
ASS	maksymalna rezystancja pętli dla prądu stałego 1800 Ω wraz z urządzeniem końcowym (dla przewodu ok. 1200 Ω)					
LAN/WAN/INT	100m – przy skrętce UTP kategorii 5 (dotyczy długości okablowania pomiędzy urządzeniami; abonent VoIP może być zlokalizowany w dowolnym miejscu)					
U <sub>pn</sub> (styk dla CTS)	Dł. przewodu	CTS-102 CTS-202 CTS-203 CTS-220 CTS-330	CTS-202 CTS-203 + konsola	CTS-202 CTS-203 + 2x konsola	CTS-102 CTS-202 CTS-203 CTS-220 CTS-330 + zasilacz	CTS-202 CTS-203 CTS-220 CTS-330 + konsole + zasilacz
	200m	√	√	√	√	√
	400m	√	□	X	√	√
	600m	□	X	X	√	√
	800m	□	X	X	√	√
	1000m	□	X	X	√	√
√ - działanie poprawne □ - działanie poprawne z wyłączeniem trybu głośnomówiącego X – możliwe działanie niepoprawne (w tabeli podano zasięgi maksymalne dla przewodu 0,6mm <sup>2</sup> ; zasięg może ulec zmianie wraz ze zmianą średnicy żyły przewodu oraz zakłóceniami; dla skrętki 0,4mm <sup>2</sup> maksymalny zasięg działania telefonu z zasilaczem wynosi do 1300m)						
AB (abonencki analogowy)	ok. 2800m dla przewodu 0,5mm <sup>2</sup>					

## 3 Architektura central Slican NCP

### 3.1 Wiadomości ogólne

Centrale NCP są rozwiązaniem pracującym w sieci IP w systemie sieciocentrycznym. System może składać się tylko z samego **Call Manager'a** i obsługiwać abonentów SIP, CTS.IP i translacje VoIP.

Rozszerzenia funkcjonalności centrali uzyskuje się przez przyłączenie do Call Manager'a póltek **Gateway**, obsługujących moduły z portami tradycyjnej telefonii TDM (abonenckie porty analogowe, CTS.Upn, łącza miejskie). Jest to urządzenie pozbawione własnego sterowania i nie może pracować samodzielnie.

W przypadku dużej ilości póltek Gateway i/lub telefonów SIP oraz CTS.IP należy zastosować urządzenia zwielokrotniające ilość gniazd Ethernet - **Switch'e**.

Elementy systemu (Call Manager, Gateway, Switch) można spiąć między sobą za pomocą sieci IP na kilka sposobów. Każdy z nich posiada swoje zalety i wady:

- 1. przez wydzieloną sieć INT, przeznaczoną tylko dla systemu NCP:**
  - zapewnia maksymalne bezpieczeństwo systemu
  - odseparowanie obcego ruchu w sieci
  - logicznie grupuje sprzęt
  - łatwiejsza lokalizacja uszkodzeń
  - **trudniejsza w realizacji** (odrębna sieć kablowa, stosowanie VLAN-ów)
- 2. przez sieć LAN klienta:**
  - prosta integracja z istniejącą siecią klienta
  - większa swoboda w rozmieszczeniu sprzętu
  - możliwość przyłączenia komputerów przez telefony SIP i CTS.IP
  - **mniej bezpieczność**
- 3. w konfiguracji mieszanej** (część urządzeń w sieci INT, część w sieci LAN).
  - możliwe wykonywanie połączeń między telefonami wpiętymi do tych sieci.
  - **łączy zalety i wady poprzednich rozwiązań**
- 4. z innych sieci, w tym z sieci rozległej (Internet)**
  - umożliwienie podłączenia urządzeń spoza sieci lokalnej - bez linkowania central

Call Manager posiada 2 interfejsy: LAN i WAN - do których można niezależnie przyłączać zarówno sieć lokalną klienta jak i łącza SIP do operatorów lub innych central.

Tradycyjne łącza abonenckie i linie miejskie przyłączamy do portów za pomocą zwykłej skrętki telefonicznej.

Telefony SIP oraz CTS.IP zaleca się przyłączać do sieci LAN. W wyjątkowych wypadkach, np. ze względów bezpieczeństwa, możliwe jest włączenie ich od strony sieci INT. Z uwagi na pracę w wydzielonej sieci, bez routingu sieciowego - utracimy możliwość łatwego zarządzania telefonami SIP przez przeglądarkę WWW oraz funkcjonalność podłączania komputerów przez switche telefonów SIP i CTS.IP.



## 3.2 Podział urządzeń i modułów

### 3.2.1 Call Manager NCP-CM

W zależności od wielkości obsługiwanego ruchu Call Manager'y można podzielić, na:

- małej wydajności – do 40 jednoczesnych połączeń
- średniej wydajności – do 100 jednoczesnych połączeń
- dużej wydajności – do 300 jednoczesnych połączeń

### 3.2.2 Gateway NCP-GW

Gateway'e różnią się od siebie gabarytami, pojemnością, ilością oraz rodzajem obsługiwanych modułów dodatkowych:

1. Ze względu na budowę GW wyróżniamy wersje:
  - BOX – 1U, wolnostojące
  - SHELF 19” - 1U, RACK
2. Z uwagi na rodzaj instalowanego modułu można wyróżnić GW:
  - 2.1. abonenckie - NCP-GWD - obsługujące moduły NCP-EMD:
    - do 2 modułów FXS lub CTS (wersja Box)
    - do 6 modułów FXS lub CTS
    - do 2 modułów 24 portowych FXS
  - 2.2. wszystkie porty - NCP-GWS - obsługujące moduły NCP-EMS:
    - do 2 modułów (wersja Box)
    - do 6 modułów
    - do 2 modułów 12 portowych FXS
3. Ze względu na pojemność wyróżniamy Gateway'e: 8, 16, 24 i 48 portowe

### 3.2.3 Switch NCP-SW

Switch dla centrali NCP występuje w dwóch wersjach wykonania:

- uniwersalny - NCP-SW24
- zarządzalny z PoE - NCP-SW242S.P150

### 3.2.4 Moduły NCP-EM

Moduły instalowane w Gateway'u występują w 2 wersjach:

- NCP-EMS – do 4 portów FXS, CTS lub łączy miejskich; 12 portów FXS
- NCP-EMD – abonenckie, 8 portowe FXS lub CTS; 24 portowe FXS

W zależności od typu należy je instalować w odpowiednim modelu Gateway'a.

Ze względu na budowę moduły dzielimy na:

- karty piętrowe – abonenckie (NCP-EMS4FXS, NCP-EMD8FXS, NCP-EMS4CTS, NCP-EMD8CTS, NCP-EMS12FXS, NCP-EMD24FXS)
- karty z łącznikiem – łączy miejskie (NCP-EMS1E1, NCP-EMSxBRI, NCP-EMSxGSM, NCP-EMS4FXO)

### 3.3 Zasada działania systemu

Wszystkie połączenia telefoniczne niezależnie od typu linii i miejsca jej podłączenia, komutowane i realizowane są przez Call Manager. Zastosowanie takiego rozwiązania ma na celu utrzymanie stałego nadzoru nad połączeniem oraz umożliwienie nagrywania wszystkich połączeń.

Możliwość przeprowadzania połączeń przez tradycyjne łącza TDM (abonenckie, miejskie FXO, ISDN, GSM) uzyskujemy w momencie przyłączenia Gateway'a do Call Manager'a. Gateway można przyłączyć lokalnie - patchcordem, bezpośrednio do gniazda INT Call Manager'a, przez sieć IP przez interfejs LAN lub WAN w tym również z innych podsieci (również przez Internet z odległych lokalizacji). Gateway musi być wyposażony w odpowiednie moduły.

Zasady przyłączania telefonów i łączy:

- telefony SIP i CTS.IP – przez sieć Ethernet i interfejs INT, LAN lub WAN do Call Manager'a
- telefony analogowe FXS i systemowe CTS.Upn – za pomocą skrzętki telefonicznej do odpowiedniego modułu w Gateway'u
- łącza miejskie SIP - przez interfejs LAN lub WAN do Call Manager'a
- łącza miejskie analogowe FXO, ISDN BRI - za pomocą skrzętki telefonicznej do odpowiedniego modułu w Gateway'u
- łącza miejskie PRI – za pomocą dwu parowej skrzętki do modułu w GW
- łącza GSM – przy wykorzystaniu anteny

Możliwość przyłączenia Gateway'a w dowolnym miejscu pozwala użytkownikowi na elastyczną konfigurację jego zasobów telekomunikacyjnych. Nie jest bowiem konieczna budowa linii kablowych do jednego punktu ani sieciowanie central.

Gateway'e można rozmieścić w dowolnych miejscach, np.:

- w których występuje większe skupisko pracowników,
- w pojedynczych, odległych budynkach,
- na poszczególnych piętrach lub
- w miejscu, do którego doprowadzone są łącza od operatora.

Wzajemne umiejscowienie elementów centrali NCP ograniczone jest tylko dostępem do sieci IP. Podstawowymi parametrami, które należy zagwarantować dla zapewnienia prawidłowego współdziałania elementów centrali NCP (Call Manager – Gateway), są: odpowiednia wartość jittera oraz wymagana przepustowość łącza IP. Jitter nie może przekraczać wartości 5ms w trybie lokalnym i 50ms w trybie odległym. Minimalna przepustowość zależna jest od ilości kanałów rozmównych do GW i należy przyjąć: GWS 24 porty – 2Mbit/s, GWD 48 portów – 4Mbit/s, GWS z modułami 2xE1 – 5Mbit/s.

Globalnie centrala pozwala na jednoczesne prowadzenie tylu rozmów, na ile pozwala zastosowany Call Manager oraz wykupiona licencja. Między Call Manager'em, a każdym z Gateway'ów możliwe jest jednoczesne prowadzenie 60 rozmów (60 kanałów). Z uwagi na ograniczoną liczbę kanałów między CM a GW należy rozważyć ilość modułów 1E1 zastosowanych w pojedynczym Gateway'u. O ile nie ma żadnych ograniczeń fizycznych w ilości zamontowanych modułów, o tyle należy rozważyć sposób ich zastosowania.

#### **Przykład:**

Użycie 2 modułów 30 kanałowych 1E1 obsługujących duży ruch spowoduje wykorzystanie wszystkich dostępnych kanałów rozmównych do GW. Wykonanie dodatkowych połączeń stanie się niemożliwe. Instalacja w nim dodatkowych modułów abonenckich lub translacji mijają się z celem z uwagi na wykorzystanie wszystkich kanałów. Dopuszczalna jest instalacja większej liczby modułów 1E1 wykorzystujących ograniczoną ilość kanałów (np. 15) lub zastosowanie modułu jako backupu innego łącza.

Aby w pełni wykorzystać potencjał sprzętu, należy:

- przy pełnym obciążeniu ruchowym traktów PRI – 2 moduły 1E1 (60 kanałów) - stosować półki Gateway NCP-GWS w wersji BOX

- w przypadku NCP-GWS w wersji Rack można zastosować do 6 modułów PRI 1E1, ale łączna liczba jednocześnie zajętych kanałów na wszystkich trunkach nie może przekroczyć 60.

### 3.4 Praca w sieci

Urządzenia mogą pracować zarówno w jednej podsieci na protokole warstwy 2 jak i w warstwie 3 z innych sieci, w tym sieci rozległej (np. przez Internet).

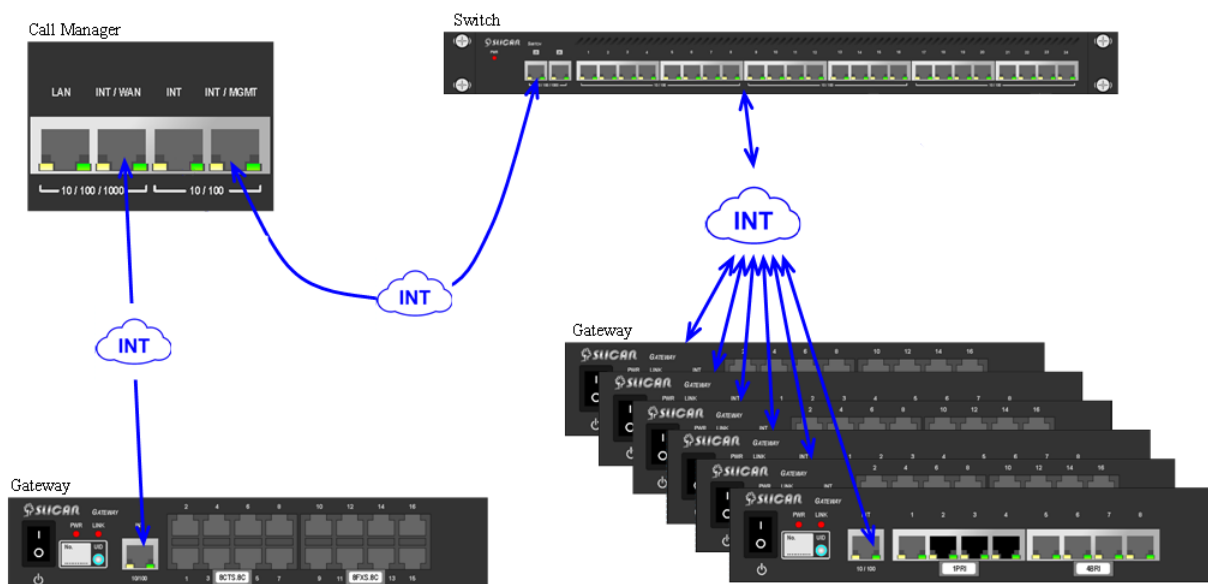
#### W wydzielonej sieci INT

Jest to sieć do obsługi bram GW centrali NCP oraz telefonów SIP i CTS.IP. Sieć korzysta z serwera DHCP wbudowanego w Call Manager'a. Jego zadaniem jest dystrybucja adresów IP dla wszystkich składników systemu pracujących w tej sieci. Zastosowana adresacja jest przypisana na stałe i nie można jej zmieniać.

W tej sieci łączymy bezpośrednio gniazda INT Call Manager'a i Gateway'a. Jeśli suma GW w systemie przekracza ilość portów INT Call Managera - należy do przyłączania urządzeń wykorzystać dedykowane Switch'e. W takim przypadku do gniazda INT Call Manager'a przyłączamy port LAN Switch'a a następnie do jego portów kolejne Gateway'e. W sieci INT Switch'e mogą być łączone kaskadowo.

Półka GW przyłączona do sieci pobiera adres IP z wbudowanego w Call Manager'a serwera DHCP. Następnie broadcastowo rozgłasza się swoim numerem seryjnym i staje się widoczna dla Call Managera. Za pomocą programu zarządzającego ConfigWEB akceptujemy urządzenie w centrali. Od tej chwili półką GW można zarządzać i konfigurować.

Przykład:



Ilustracja 3.1.: Przykładowa konfiguracja w wydzielonej sieci INT

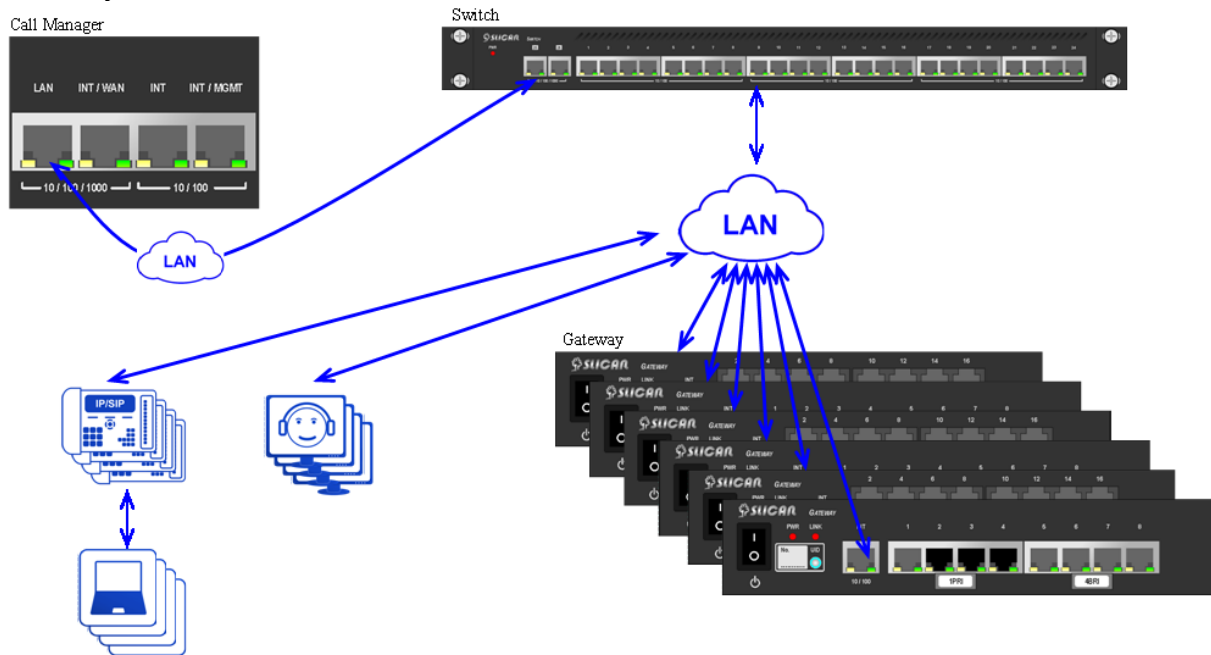
#### W sieci LAN klienta

Jest to wspólna sieć wykorzystywana zarówno do obsługi zasobów komputerowych klienta jak i jednej lub wielu central NCP. W sieci musi znajdować się aktywny serwer DHCP. Call Manager przyłączamy do sieci przy pomocy portu LAN. W zależności od wymagań port konfigurujemy zgodnie z przydzieloną adresacją lub ustawiamy jako klienta DHCP. Następnie do switch'a klienta przyłączamy Gateway'e i telefony SIP.

Półka GW przyłączona do sieci pobiera adres IP z serwera DHCP. Następnie rozgłasza się w trybie broadcast w 2 warstwie sieci swoim numerem seryjnym i staje się widoczna dla Call Manager'a.

Akceptujemy urządzenie programem zarządzającym ConfigWEB i przypisujemy do konkretnego systemu. W sieci klienta może pracować kilka niezależnych central NCP i podczas konfiguracji określamy, który GW ma współpracować z wybranym CM.

Przykład:

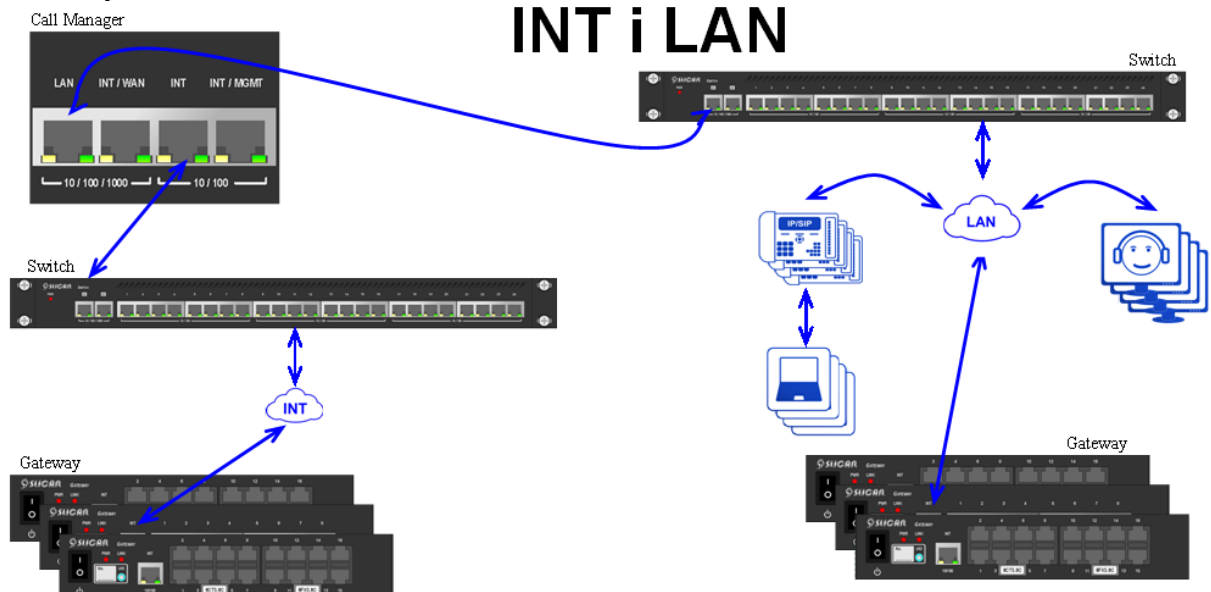


Ilustracja 3.2.: Przykładowa konfiguracja w sieci LAN klienta

### W sieci mieszanej - INT i LAN klienta

W konfiguracji mieszanej można wykorzystać zalety przyłączenia do sieci INT jak i LAN klienta. W wydzielonej sieci podłączamy urządzenia, które muszą pracować niezawodnie. W sieci LAN kosztem bezpieczeństwa wykorzystujemy łatwość przyłączenia do istniejącej już sieci. Zasady przyłączania są wyjaśnione w powyższych opisach.

Przykład:



Ilustracja 3.3.: Przykładowa konfiguracja w sieci mieszanej

### Z sieci odległej

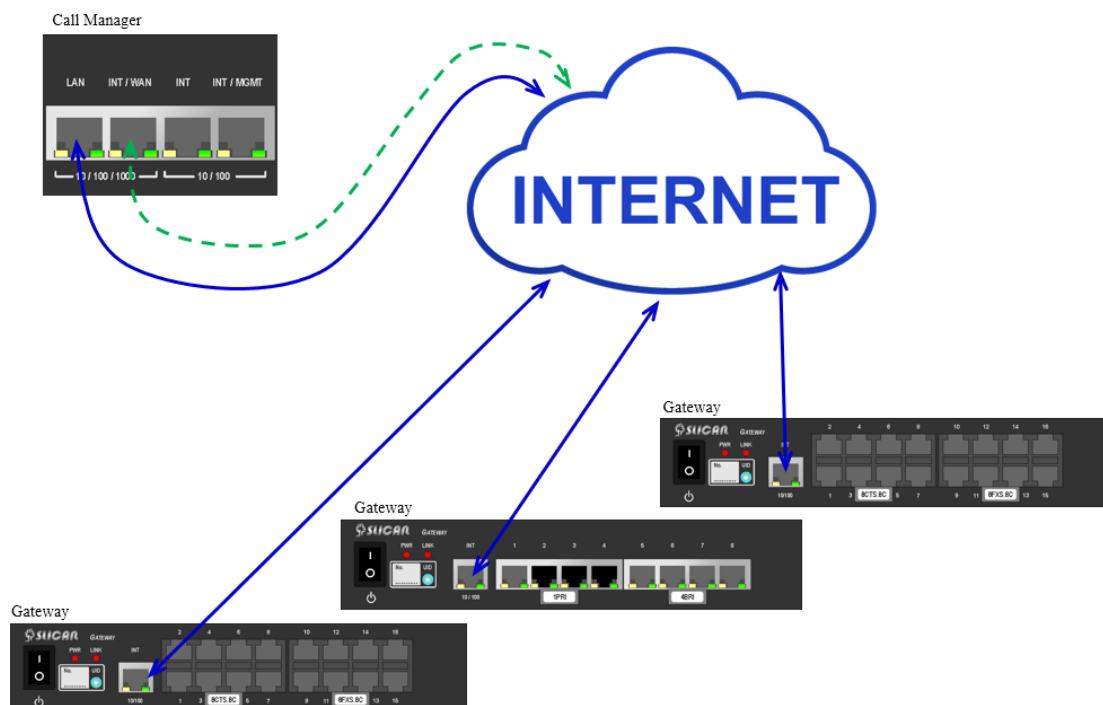
Od wersji fw. 1.10 istnieje możliwość podłączenia półek GW spoza sieci lokalnej. Pozwala to na podłączanie abonentów i łączy TDM bez konieczności sieciowania central.

W odległej sieci półka GW przyłączona do sieci pobiera adres IP z serwera DHCP. Przy pomocy interfejsu WEBowego należy przeprowadzić jego konfigurację:

- ustawienie zdalnego trybu pracy
- wprowadzenie adresu Call Manager'a (lokalnego lub publicznego)
- opcjonalnie – ustawienie portów sygnalizacji, akustyki, aktualizacji oprogramowania

Za pomocą ConfigWEB Call Manager'a sprawdzamy czy półka GW prawidłowo zgłasza się w systemie. Gdy to nastąpi – akceptujemy ją. Przyłączenie można zrealizować przez interfejs LAN lub WAN Call Manager'a. W sieci klienta może pracować kilka niezależnych central NCP i podczas konfiguracji określamy, który GW ma współpracować z wybranym CM.

Szczegóły konfiguracji półki GW w trybie zdalnym znajdują się w instrukcji programowania.



Ilustracja 3.4.: Przykładowa konfiguracja w sieci mieszanej

#### **3.4.1 Zarządzanie systemem NCP**

Centralą zarządzamy z przeglądarki komputera, przez stronę WWW, za pomocą wbudowanej w system NCP aplikacji typu WebApp.

Zarządzanie centralą NCP:

- logowanie przez dowolne gniazdo INT - przyłączając dowolny komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Chrome, Internet Explorer, Firefox) i włączonym klientem DHCP - za pomocą kabla prostego (jeden do jednego, bez lokalnej sieci). Po pobraniu adresu z wbudowanego w centralę serwera DHCP należy wpisać w przeglądarkę adres: <http://169.254.0.1/admin>.

- logowanie przez sieć LAN/WAN - na skonfigurowany wcześniej adres zarządzania Call Manager'a. Dla WAN konieczne będzie przekierowanie portu na routerze brzegowym na adres IP centrali
- zdalnie - przez Internet za pomocą serwera Keeper-Proxy. Na ruterze brzegowym nie mogą być zablokowane w ruchu wychodzącym porty 5525 TCP oraz zakres portów 1190 – 1445 UDP.

W zależności od sposobu łączenia się z CM wybieramy protokół transportowy:

- HTTP/HTTPS - z sieci lokalnej
- HTTPS - z sieci publicznej.

Połączenia z wykorzystaniem protokołu HTTPS wymagają prawidłowych certyfikatów.

### 3.5 Zaciski (wyprowadzenia portów)

Każdy Gateway posiada pewną liczbę slotów na instalowane moduły. Kolejność slotów liczy się od lewej strony urządzenia. Na przedniej ścianie obudowy Gateway'a znajdują się opisy, ułatwiające określenie numeru portu/interfejsu w danym urządzeniu. Numer portu wykorzystuje się do określania fizycznych zacisków w centrali.

Numer fizycznego zacisku centrali ma następujący format:

**X-Y**

gdzie:

X – nr półki Gateway: 1..127,  
Y – nr portu Gateway'a: 1..48.

<i>Nr półki</i>	<i>Nr portu</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>Y</i>
1 (1. Gateway)		1 – 1	1 – 2	1 – 3	1 – 4	1 – 5	1 – Y
2 (2. Gateway)		2 – 1	2 – 2	2 – 3	2 – 4	2 – 5	2 – Y
X (X. Gateway)		X – 1	X – 2	X – 3	X – 4	X – 5	N – Y

*Tabela 1.: Numeracja zacisków w centralach NCP*

## 4 Elementy składowe rodziny central Slican NCP

### 4.1 Call Manager NCP-CM

Sprzęt z oprogramowaniem pełniący funkcję centrali telefonicznej pracującej w oparciu o technologię VoIP oraz współpracy z urządzeniami peryferyjnymi. Samodzielnie jest już w pełni funkcjonalną centralą PABX pracującą tylko na zasobach VoIP (abonenci VoIP, CTS.IP, SIP trunki)

#### 4.1.1 Centrale małej wydajności NCP-CM300P i CM300P.1BC

Model Call Manager'a o wydajności do 40 jednoczesnych połączeń.



Ilustracja 4.1.: NCP-CM300P i CM300P.1BC – widok z przodu

#### Specyfikacja techniczna:

1. wysokość – 1,5U
2. szerokość - 19”
3. wbudowany sterownik
4. 8 portowy switch FastETH - RJ45:
  - 6 portów INT
  - 1 port dwufunkcyjny INT/WAN
  - 1 port LAN
5. pamięć masowa: SSD 60GB
6. wbudowany zasilacz 230V
7. w wersji CM300.1BC - wbudowany kontroler zasilania awaryjnego/ładowania akumulatorów 12V

#### Specyfikacja zasobów – wartości maksymalne:

- obsługa do 5 półek GW
- ilość jednoczesnych połączeń – 40
- łączna ilość wyposażenia abonenckich FXS+SIP+CTS.Upn+CTS.IP – 300, tym do:
  - ✓ 240 abonentów FXS
  - ✓ 64 abonentów CTS.Upn + CTS.IP
  - ✓ 200 abonentów SIP
- 1 translacja PRI
- 16 translacji BRI
- 64 translacje FXO
- 58 translacji GSM
- 50 translacji SIP

#### Dodatkowe funkcjonalności:

- obsługa do 3 połączeń wideo
- 40 kanałów nagrywających
- przestrzeń na dysku dla nagrań rozmów, w zależności od zastosowanego kodeka:
  - do wersji fw 1.05 – 6 80h - kodek PCM (.wav),
  - od wersji fw 1.06 – 1 300h – kodek G.711 a-law (.alaw) lub 6 000h kodek GSM (.wav)
- pojemność bufora zdarzeń taryfikacyjnych do 500 000 rekordów
- 10 kodeków T.38

- 100 użytkowników WebCTI/PhoneCTI/MessengerCTI
- książka telefoniczna do 30 000 wpisów
- kodeki audio: G.711 a-law, G.711  $\mu$ -law, G.722, G.729, GSM, Signed Linear PCM 16bit, ADPCM, SpeeX
- kodeki wideo: H.263+, H.263, H.264

Montaż urządzenia:

- w standardowej szafie 19" dowolnego producenta (o minimalnej głębokości 40cm) lub w jednej z dedykowanych szaf Slican
- jako naścienne lub podwieszane pod biurko przy pomocy uchwytów NCP-AE2WMH



*ilustracja 4.2.: NCP-CM300P – widok z tyłu*



*ilustracja 4.3.: NCP-CM300P.1BC – widok z tyłu*

Elementy tylnej części obudowy:

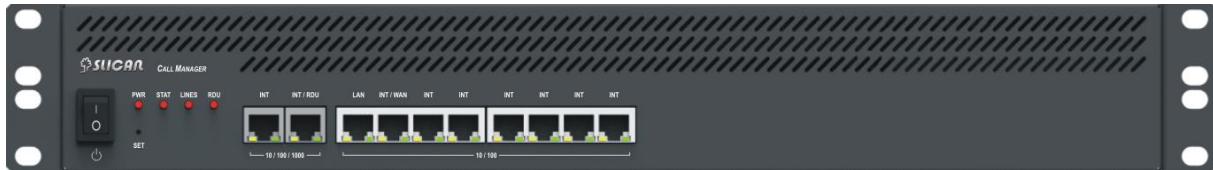
- gniazdo zasilania 230V AC (do typowego komputerowego kabla zasilającego)
- zacisk uziemienia.
- tabliczka znamionowa (producent sprzętu, typ i model urządzenia, numer seryjny, parametry zasilania)
- 2 wentylatory wymuszające obieg chłodzenia urządzenia.

Wersja NCP-CM300.1BC dodatkowo posiada gniazdo połączeniowe baterii akumulatorów zasilania zapasowego



## 4.1.2 Centrala średniej wydajności NCP-CM400P.1BC

Model Call Manager'a o wydajności do 100 jednoczesnych połączeń.



Ilustracja 4.4.: NCP-CM400P.1BC – widok z przodu

### Specyfikacja techniczna:

1. wysokość – 1,5U
2. szerokość - 19"
3. wbudowany sterownik
4. 8 portowy switch FastETH - RJ45:
  - 6 portów INT
  - 1 port dwufunkcyjny INT/WAN
  - 1 port LAN
5. 1 port GbE – INT
6. 1 port dwufunkcyjny GbE – INT/RDU
7. pamięć masowa: SSD 128GB
8. wbudowany zasilacz 230V
9. wbudowany kontroler zasilania awaryjnego/ładowania akumulatorów 12V

### Specyfikacja zasobów – wartości maksymalne:

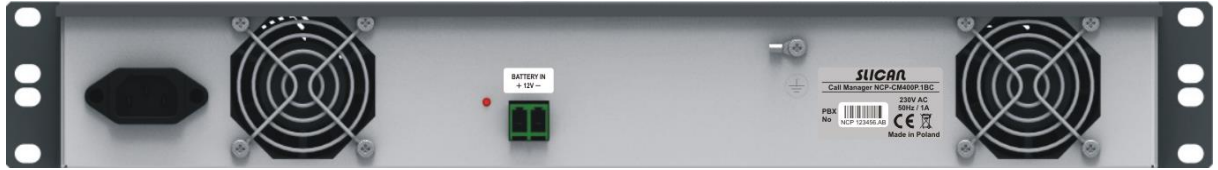
- obsługa do 20 półek GW
- ilość jednoczesnych połączeń – 100
- łączna ilość wyposażenia abonenckich FXS+SIP+CTS.Upn+CTS.IP – 1 000, w tym do:
  - ✓ 960 abonentów FXS
  - ✓ 400 abonentów CTS.Upn + CTS.IP
  - ✓ 1 000 abonentów SIP
- 6 translacji PRI
- 32 translacje BRI
- 64 translacje FXO
- 120 translacji GSM
- 128 translacji SIP

### Dodatkowe funkcjonalności:

- obsługa do 20 połączeń wideo
- 100 kanałów nagrywających
- przestrzeń na dysku dla nagrań rozmów, w zależności od zastosowanego kodeka:
  - do wersji fw 1.05 – 1 500h - kodek PCM (.wav),
  - od wersji fw 1.06 – 3 000h – kodek G.711 a-law (.alaw) lub 13 000h kodek GSM (.wav)
- pojemność bufora zdarzeń taryfikacyjnych do 500 000 rekordów
- 10 kodeków T.38
- 800 użytkowników WebCTI/PhoneCTI/MessengerCTI
- książka telefoniczna do 30 000 wpisów
- kodeki audio: G.711 a-law, G.711  $\mu$ -law, G.722, G.729, GSM, Signed Linear PCM 16bit, ADPCM, SpeeX
- kodeki wideo: H.263+, H.263, H.264

Montaż urządzenia:

- w standardowej szafie 19" dowolnego producenta (o minimalnej głębokości 40cm) lub w jednej z dedykowanych szaf Slican
- jako naścienne lub podwieszane pod biurko przy pomocy uchwytów NCP-AE2WMH



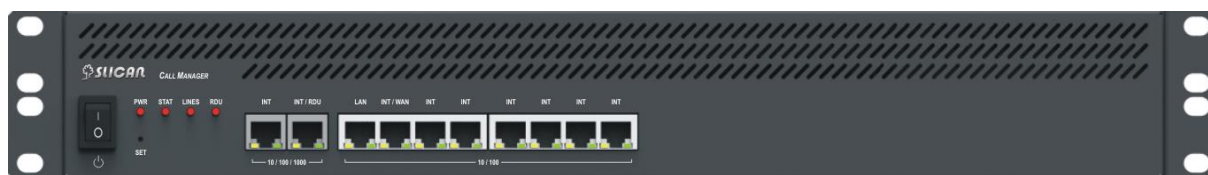
*Ilustracja 4.5.: NCP-CM400P.1BC – widok z tyłu*

Elementy tylnej części obudowy:

- gniazdo zasilania 230V AC (do typowego komputerowego kabla zasilającego)
- gniazdo połączeniowe baterii akumulatorów zasilania zapasowego
- zacisk uziemienia.
- tabliczka znamionowa (producent sprzętu, typ i model urządzenia, numer seryjny, parametry zasilania)
- 2 wentylatory wymuszające obieg chłodzenia urządzenia.

## 4.1.3 Centrala dużej wydajności NCP-CM600P.1BC

Model Call Manager'a o wydajności do 300 jednoczesnych połączeń.



Ilustracja 4.6.: NCP-CM600P.1BC – widok z przodu

### Specyfikacja techniczna:

1. wysokość – 1,5U
2. szerokość - 19"
3. wbudowany sterownik
4. 8 portowy switch FastETH - RJ45:
  - ✓ 6 portów INT
  - ✓ 1 port dwufunkcyjny INT/WAN
  - ✓ 1 port LAN
5. 1 port GbE – INT
6. 1 port dwufunkcyjny GbE – INT/RDU
7. pamięć masowa: SSD 240GB
8. wbudowany zasilacz 230V
9. wbudowany kontroler zasilania awaryjnego/ładowania akumulatorów 12V

### Specyfikacja zasobów – wartości maksymalne:

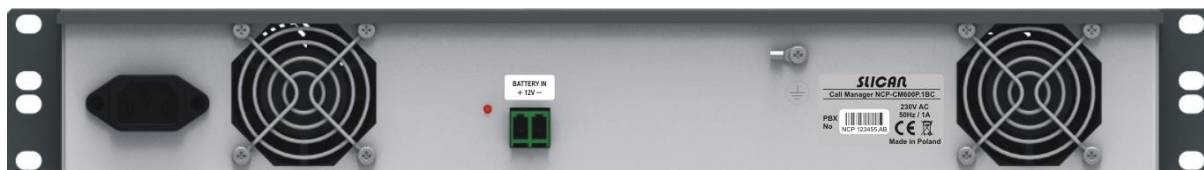
- obsługa do 127 półek GW
- ilość jednoczesnych połączeń – 300
- łączna ilość wyposażenia abonenckich FXS+SIP+CTS.Upn+CTS.IP – 10 000, w tym do:
  - ✓ 6 096 abonentów FXS
  - ✓ 800 abonentów CTS Upn + CTS.IP
  - ✓ 10 000 abonentów SIP
- 13 translacji PRI
- 32 translacje BRI
- 64 translacje FXO
- 120 translacji GSM
- 128 translacji SIP

### Dodatkowe funkcjonalności:

- obsługa do 40 połączeń wideo
- 300 kanałów nagrywających
- przestrzeń na dysku dla nagrań rozmów, w zależności od zastosowanego kodeka:
  - do wersji fw 1.05 – 3 400h - kodek PCM (.wav),
  - od wersji fw 1.06 – 6 800h – kodek G.711 a-law (.alaw) lub 30 000h kodek GSM (.wav)
- pojemność bufora zdarzeń taryfikacyjnych - do 500 000 rekordów
- 10 kodeków T.38
- 800 użytkowników WebCTI/PhoneCTI/MessengerCTI
- książka telefoniczna do 30 000 wpisów
- kodeki audio: G.711 a-law, G.711  $\mu$ -law, G.722, G.729, GSM, Signed Linear PCM 16bit, ADPCM, SpeeX
- kodeki wideo: H.263+, H.263, H.264

Montaż urządzenia:

- w standardowej szafie 19" dowolnego producenta (o minimalnej głębokości 40cm) lub w jednej z dedykowanych szaf Slican.
- jako naścienne lub podwieszane pod biurko przy pomocy uchwytów NCP-AE2WMH



Ilustracja 4.7.: NCP-CM600P.1BC – widok z tyłu

Elementy tylnej części obudowy:

- gniazdo zasilania 230V AC (do typowego komputerowego kabla zasilającego)
- gniazdo połączeniowe baterii akumulatorów zasilania zapasowego
- zacisk uziemienia.
- tabliczka znamionowa (producent sprzętu, typ i model urządzenia, numer seryjny, parametry zasilania)
- 2 wentylatory wymuszające obieg chłodzenia urządzenia.

#### 4.1.4 Zestawienie zasobów ruchowych centrali NCPBX

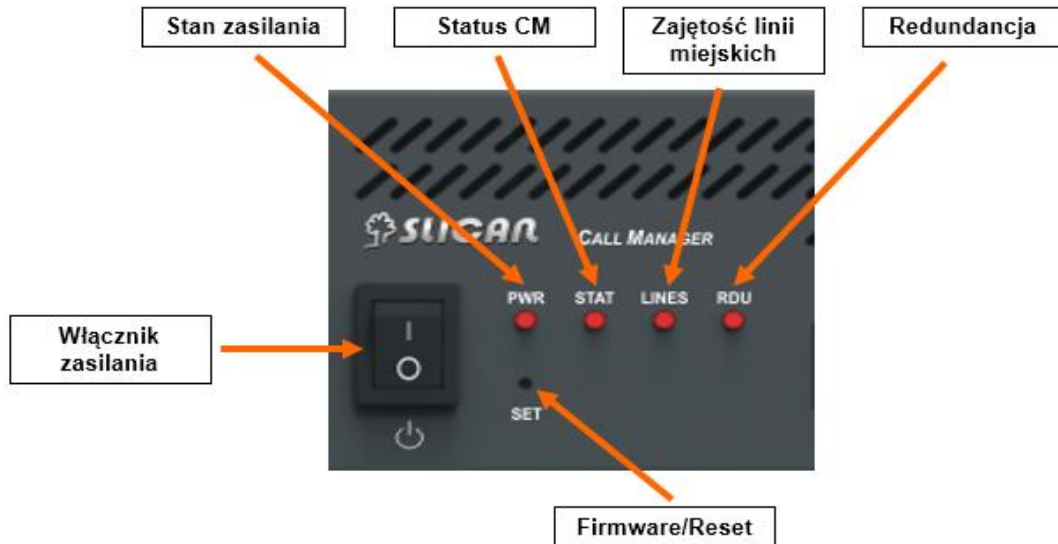
Maksymalne zasoby centrali	CM300P	CM400P	CM600P
Ilość abonentów	300	1000	10 000
Liczba jednoczesnych połączeń voice	40	100	300
Liczba jednoczesnych połączeń wideo	3	20	40
Liczba jednocześnie rejestrowanych nagrań	40	100	300
Ilość pótek	5	20	127
Translacji E1	1	6	13
Translacji GSM	58	120	120
Translacji SIP	50	128	128

Tabela 2.: Maksymalne zasoby obsługiwane przez centrale NCP

## 4.1.5 Panel przedni Call Manager'a

Płyte czołową Call Manager'a można podzielić na 2 części:

### 1. zasilania i statusów



Ilustracja 4.8.: NCP-CM– zespół wskaźników

#### **Podstawowe elementy manipulacyjne i informacyjne:**

- **wyłącznik zasilania** – z opóźnionym działaniem, umożliwiającym bezpieczne zamknięcie systemu
- **dioda PWR** – przedstawia aktualny stan zasilania urządzenia
  - ✓ świecenie ciągle: zasilanie z sieci prądu przemiennego 230V, 50Hz
  - ✓ zgaszona: brak zasilania sieciowego
  - ✓ miga w rytmie 0,4s/0,4s - gdy brak zasilania 230V i centrala pracuje na zasilaniu akumulatorowym (dodatkowo buzzer pika w rytmie 0,32/0,32/0,32/10sek przerwy)
- **dioda STAT** – sygnalizuje stan błędów i ostrzeżeń Call Manager'a
  - ✓ miga szybko: błąd krytyczny
  - ✓ miga wolno: błąd niekrytyczny
  - ✓ świecenie ciągle z cyklicznym lekkim przygasaniem (co 3-4 sek): normalna praca systemu
  - ✓ zgaszona: brak zasilania sieciowego
- **dioda LINES** – wskazuje zbiorczo stan linii miejskich i wewnętrznych
  - ✓ miga szybko: uszkodzenie jednej z linii
  - ✓ miga wolno: wywołanie co najmniej jednej linii w ruchu przychodzącym (nie dotyczy SIP)
  - ✓ świeci na stałe: zajęta co najmniej jedna linia
  - ✓ zgaszona: wszystkie linie wolne
- **dioda RDU** – sygnalizacja związana z funkcjonalnością Redundancji (nie występuje w CM300P i CM300P.1BC)

#### **Call Managery w trybie INIT (start systemu)**

- ✓ diody RDU, STAT i LINES migają szybko: - start Call Managera (wybieranie roli RUNNING/STANDBY)
- ✓ dioda RDU świeci ciągle oraz diody STAT i LINES migają wolno (1/1s) po starcie – Call Manager przechodzi do działania (RUNNING)

**Call Manager w trybie RUNNING:**

- ✓ *RDU świeci ciągle*
- ✓ *diody STAT i LINES działają jak przy normalnej pracy (opis zachowania diod - powyżej)*

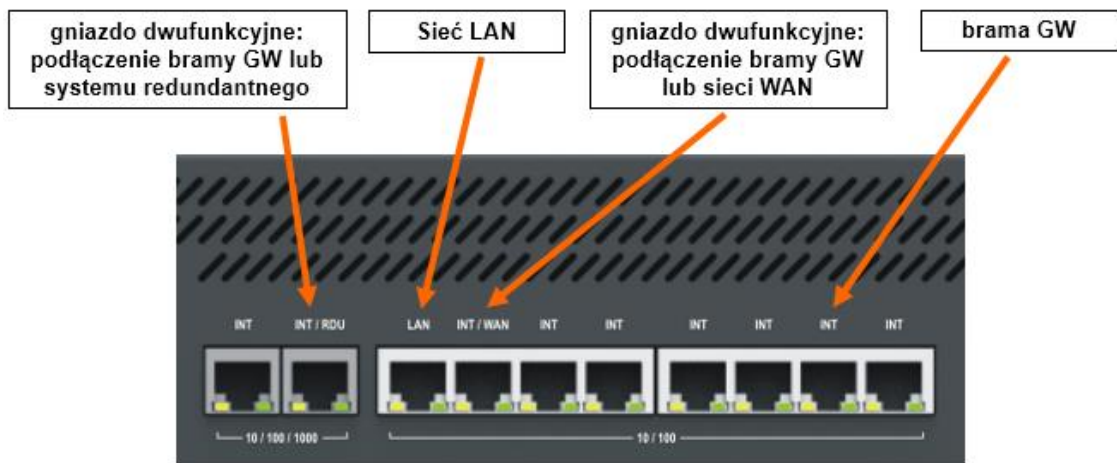
**Call Manager w trybie STANDBY:**

- ✓ *RDU miga szybko (125/125ms) - Call Manager BACKUP przed pełną synchronizacją z Call Manager MAIN*
- ✓ *RDU miga wolno (1/1s) - Call Manager STANBY w trybie normalnej pracy*
- ✓ *STAT – świeci ciągle:*
  - *poprawne podłączenie*
  - *miga szybko (125/125ms) - błąd podłączenia lub synchronizacji*
- ✓ *LINES – nie świeci*

**- przycisk SET z utrudnionym dostępem:**

- ✓ *powrót do poprzedniego firmware – wyłączyć Call Manager. Wcisnąć SET, włączyć zasilanie. Podczas startu systemu migają jednocześnie, w coraz szybszym tempie diody STAT, LINES i generowany jest sygnał dźwiękowy. Gdy wystąpi cisza należy puścić SET. Call Manager przełączy się na start z drugiej partycji.*
- ✓ *reset fabryczny – wyłączyć Call Manager. Wcisnąć SET i włączyć zasilanie. Wystąpią dwie serie migania diod i generowania sygnału, oddzielone chwilą ciszy. Wystąpienie ciszy po raz drugi wskazuje, że przycisk SET należy zwolnić. Call Manager uruchomi się z ustawieniami fabrycznymi.*

## 2. wbudowany switch



Ilustracja 4.9.: NCP-CM – wbudowany switch

### Przeznaczenie portów we wbudowanym switch'u:

- **LAN** – gniazdo RJ45 (Fast Ethernet) - do wpięcia w sieć LAN. Wykorzystuje adresację zastosowaną w sieci klienta. Przez port można przyłączyć półki GW, Switch, telefony VoIP lub CTS.IP. Praca w sieci LAN pozwala na podpięcie komputera klienta do telefonu SIP/CTS.IP i korzystanie z softphona (np. X-Lite, Zoiper).
- **INT** – gniazda RJ45 (Fast/Gbit Ethernet) - wydzielona sieć centrali. Jest rekomendowana do podłączania półek GW. Możliwość podłączenia Switch'a w celu zwiększenia pojemności systemu (przez wykorzystanie większej ilości GW). Posiada wbudowany serwer DHCP i pracuje we własnej, niezależnej adresacji.
- **INT/WAN** – gniazdo RJ45 (Fast Ethernet) – dwufunkcyjne, konfigurowane programowo jako INT lub WAN. Tryb INT opisany został powyżej. W trybie WAN – można przyłączyć drugą sieć lub łącze miejskie do operatora SIP.
- **INT/RDU** – gniazdo RJ45 Gbit Ethernet - dwufunkcyjne INT i RDU. Tryb INT został opisany powyżej. Tryb RDU umożliwia stworzenie systemu redundantnego złożonego z dwóch niezależnych Call Manager'ów.

	CM300P i CM300P.1BC	CM400P.1BC, CM600P.1BC
LAN	1	1
INT/WAN	1	1
INT/RDU	X	1
INT	6	7

Tabela 3.: Ilość oraz typ gniazdz Ethernet w wybranych modelach CM

## 4.2 Gateway NCP-GW

Półka podłączana do Call Manager'a pełniąc funkcję bramy interfejsów do tradycyjnej telefonii TDM – translacji abonenckich i liniowych. Do Call Managera podłączać można wszystkie półki GW, niezależnie od ich typu i konfiguracji sprzętowej. Ograniczenia wynikają jedynie z ilości zasobów obsługiwanych przez centralę.

### 4.2.1 Gateway abonencki NCP-GWD2B

Półka obsługująca tylko porty abonenckie - analogowe FXS i systemowe CTS Upn



Ilustracja 4.10.: NCP-GWD2B – z przykładowym wyposażeniem

Specyfikacja techniczna:

1. wysokość – 44mm
2. szerokość – 218mm (połowa szerokości otworu typowej szafy teleinformatycznej)
3. zasilacz - zewnętrzny, laptopowy - 12V z wtykiem rurkowym 5.5x2.1mm
4. 2 sloty na 8 portowe moduły typu NCP-EMD
5. maksymalna pojemność – 16 portów analogowych POTS FXS lub systemowych CTS Upn

Montaż urządzenia:

- jako wolnostojące
- w standardowej szafie 19” dowolnego producenta (o minimalnej głębokości 40cm) lub w jednej z dedykowanych szaf Slican - przy pomocy specjalnej półki NCP-AE2BHS - 2 obudowy BOX. Półka zajmuje 1U i 225mm głębokości
- jako naścienne lub podwieszane pod biurko przy pomocy uchwytów NCP-AE2WMH



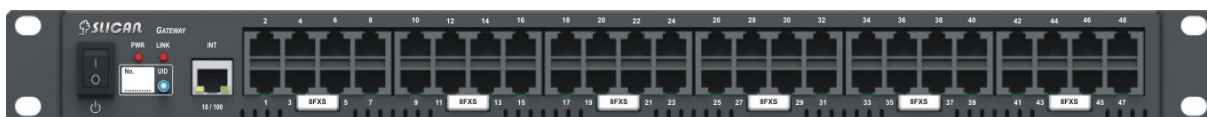
Ilustracja 4.11.: NCP-GWD2B – widok z tyłu

Elementy tylnej części obudowy:

- gniazdo zasilania 12V DC
- zacisk uziemienia
- tabliczka znamionowa (producent sprzętu, typ i model urządzenia, numer seryjny, parametry zasilania)
- otwór wentylacyjny

### 4.2.2 Gateway abonencki NCP-GWD6S

Półka obsługująca tylko porty abonenckie - analogowe FXS i systemowe CTS Upn



Ilustracja 4.12.: NCP-GWD6S – widok z przodu

Specyfikacja techniczna:

1. wysokość – 1U
2. szerokość – 19”



3. 6 slotów na 8 lub 24 portowe moduły typu NCP-EMD
4. maksymalna pojemność – 48 portów TDM (analogowe FXS, systemowe Upn)
5. ilość kanałów rozmównych do CM – 60

Montaż urządzenia:

- w standardowej szafie 19” dowolnego producenta (o minimalnej głębokości 40cm) lub w jednej z dedykowanych szaf Slican
- jako naścienne lub podwieszane pod biurko przy pomocy uchwytów NCP-AE2WMH



*Ilustracja 4.13.: NCP-GWD6S – widok z tyłu*

Elementy tylnej części obudowy:

- gniazdo zasilania 230V AC (do typowego komputerowego kabla zasilającego)
- gniazdo przyłączeniowe baterii akumulatorów zasilania awaryjnego (opcjonalne)
- dioda sygnalizująca stan zasilania awaryjnego
- zacisk uziemienia
- tabliczka znamionowa (producent sprzętu, typ i model urządzenia, numer seryjny, parametry zasilania)
- wentylator wymuszający obieg chłodzenia urządzenia.

#### 4.2.3 Gateway NCP-GWS2B obsługujący wszystkie porty

Półka obsługująca porty:

- abonenckie (analogowe FXS, systemowe Upn)
- miejskie (POTS FXO, BRI, PRI, GSM)



*Ilustracja 4.14.: NCP-GWS2B – widok z przodu*

Specyfikacja techniczna:

1. wysokość – 44mm
2. szerokość – 218mm (połowa szerokości otworu typowej szafy teleinformatycznej)
3. zasilacz - zewnętrzny, laptopowy - 12V z wtykiem rurkowym 5.5x2.1mm
4. 2 sloty na 4 portowe moduły typu NCP-EMS
5. maksymalna pojemność – 8 portów TDM (abonenckie, miejskie)

Montaż urządzenia:

- jako wolnostojące
- w standardowej szafie 19” dowolnego producenta (o minimalnej głębokości 40cm) lub w jednej z dedykowanych szaf Slican - przy pomocy specjalnej półki NCP-AE2BHS - 2 obudowy BOX. Półka zajmuje 1U i 225mm głębokości
- jako naścienne lub podwieszane pod biurko przy pomocy uchwytów NCP-AE2WMH



*Ilustracja 4.15.: NCP-GWS2B – widok z tyłu*

Elementy tylnej części obudowy:

- gniazdo zasilania 12V DC
- zacisk uziemienia
- tabliczka znamionowa (producent sprzętu, typ i model urządzenia, numer seryjny, parametry zasilania)
- otwór wentylacyjny

#### 4.2.4 Gateway NCP-GWS6S obsługujący wszystkie porty

Półka obsługująca porty:

- abonenckie (analogowe FXS, systemowe Upn)
- miejskie (POTS FXO, BRI, PRI, GSM)



Ilustracja 4.16.: NCP-GWS6S – widok z przodu

Specyfikacja techniczna:

1. wysokość – 1U
2. szerokość – 19”
3. 6 slotów na 4 lub 12 portowe moduły typu NCP-EMS
4. maksymalna pojemność – 24 porty TDM (abonenckie, miejskie)
5. ilość kanałów rozmównych do CM – 60

Montaż urządzenia:

- w standardowej szafie 19” dowolnego producenta (o minimalnej głębokości 40cm) lub w jednej z dedykowanych szaf Slican
- jako naścienne lub podwieszane pod biurko przy pomocy uchwytów NCP-AE2WMH



Ilustracja 4.17.: NCP-GWS6S – widok z tyłu

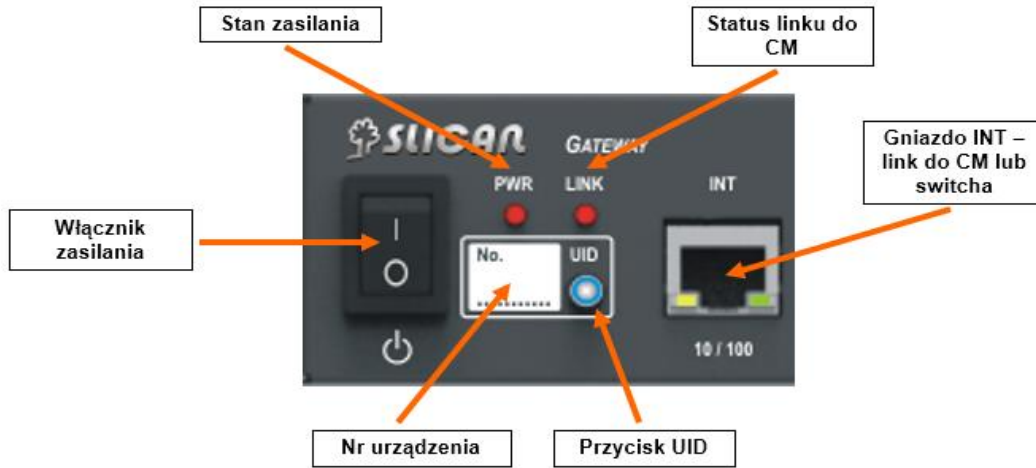
Elementy tylnej części obudowy:

- gniazdo zasilania 230V AC (do typowego komputerowego kabla zasilającego)
- gniazdo przyłączeniowe baterii akumulatorów zasilania awaryjnego (opcjonalne)
- dioda sygnalizująca stan zasilania awaryjnego.
- zacisk uziemienia
- tabliczka znamionowa (producent sprzętu, typ i model urządzenia, numer seryjny, parametry zasilania)
- wentylator wymuszający obieg chłodzenia urządzenia.

## 4.2.5 Panel przedni półki Gateway

Płyte czołową bramy interfejsów można podzielić na 2 części:

### 1. zasilania i statusów

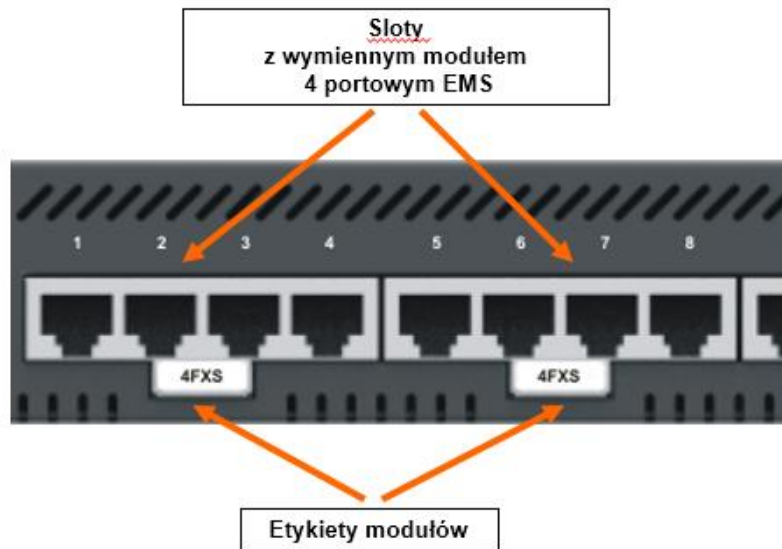


Ilustracja 4.18.: NCP-GW – zespół wskaźników

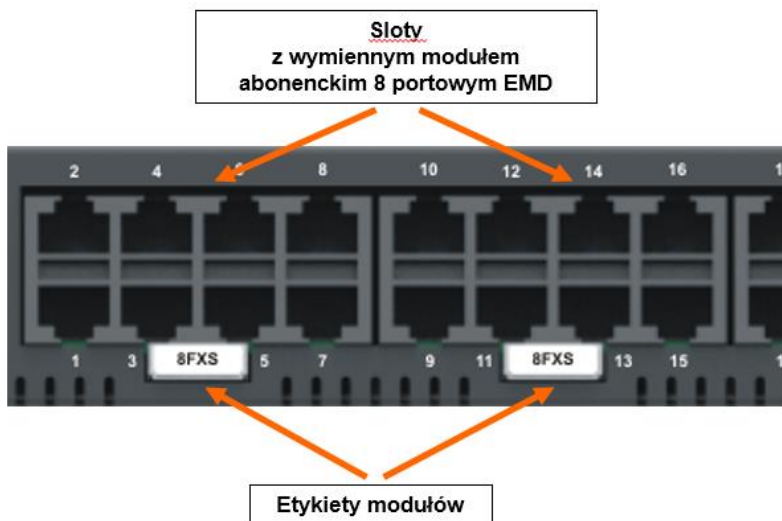
#### Podstawowe elementy manipulacyjne i wskaźnikowe:

- **włacznik zasilania** – włączanie/wyłączanie Gateway'a
- **dioda PWR** – wskaźnik aktualnego stanu zasilania urządzenia
  - ✓ świecenie ciągle: zasilanie z sieci prądu przemiennego 230V, 50Hz
  - ✓ zgaszona: brak zasilania sieciowego
  - ✓ miga w rytmie 0,4s/0,4s - gdy brak zasilania 230V i Gateway pracuje na zasilaniu akumulatorowym
- **dioda LINK** – status linku do Call Manager'a:
  - ✓ uruchamianie systemu – dioda wolno miga
  - ✓ poprawne uruchomienie - dioda zaczyna świecić ciągle, z krótką przerwą.
  - ✓ błąd uruchamiania – dioda miga szybko
  - ✓ wymiana firmware półki – sekwencja świecenia i wygaszenia diod UID i Link (2 mignięcia, przerwa, 2 mignięcia .....itd)
- **niebieska dioda/przycisk UID** – umożliwia dwustronną lokalizację urządzenia (fizyczna półka GW ↔ ConfigWEB). Naciśnięcie przycisku na GW zapala skojarzoną diodę i wyzwala zapalenie odpowiedniej wirtualnej lampki w konfiguracji sprzętowej aplikacji ConfigWEB. Z kolei wskazanie znacznika UID w ConfigWEB aktywuje lampkę UID na płycie czołowej urządzenia.
- **pole identyfikacji urządzenia** – etykieta, opisowe pole informacyjne. Miejsce wpisania unikalnego numeru UID (Unique Identification Number), pod którym urządzenie jest identyfikowane w systemie NCP.
- **gniazdo INT** – interfejs przyłączenia urządzenia do CM

## 2. część modułowa



Ilustracja 4.19.: NCP-GWS – wersja z modułami 4 portowymi



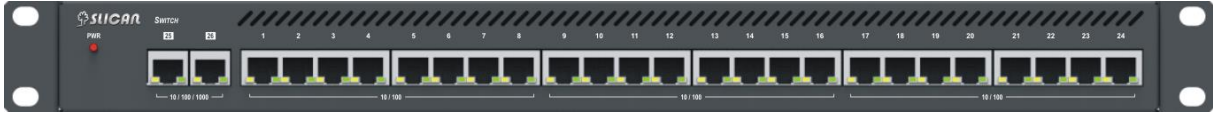
Ilustracja 4.20.: NCP-GWD – wersja z modułami 8 portowymi

## 4.3 Switch

Urządzenie spinające segmenty systemu NCPBX.

### 4.3.1 NCP-SW24S

Standardowy switch warstwy 2. Posiada uniwersalne porty sieciowe ETH..



Ilustracja 4.21.: NCP-SW24S– switch 24 portowy

Specyfikacja techniczna:

1. wysokość – 1U
2. szerokość – 19”
3. 2 porty RJ45 LAN GbE
4. 24 porty RJ45 LAN 10/100Mbps

Montaż urządzenia:

- w standardowej szafie 19” dowolnego producenta (o minimalnej głębokości 40cm) lub w jednej z dedykowanych szaf Slican
- jako naścienne lub podwieszane pod biurko przy pomocy uchwytów NCP-AE2WMH



Ilustracja 4.22: NCP-SW24S – widok z tyłu

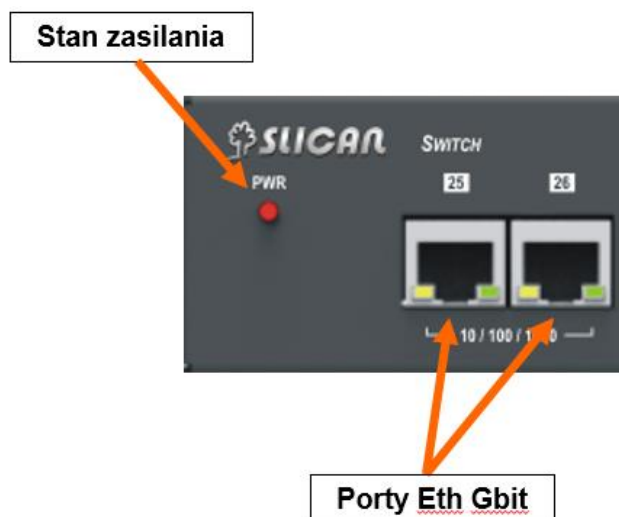
Elementy tylnej części obudowy:

- gniazdo zasilania 230V AC (do typowego komputerowego kabla zasilającego)
- gniazdo przyłączeniowe baterii akumulatorów zasilania awaryjnego (opcjonalne)
- dioda sygnalizująca stan zasilania awaryjnego.
- zacisk uziemienia
- tabliczka znamionowa (producent sprzętu, typ i model urządzenia, numer seryjny, parametry zasilania)
- wentylator wymuszający obieg chłodzenia urządzenia.

#### 4.3.1.1 Panel przedni półki Switch

Płytkę czołową switch'a można podzielić na 2 części:

##### 1. *statusów*



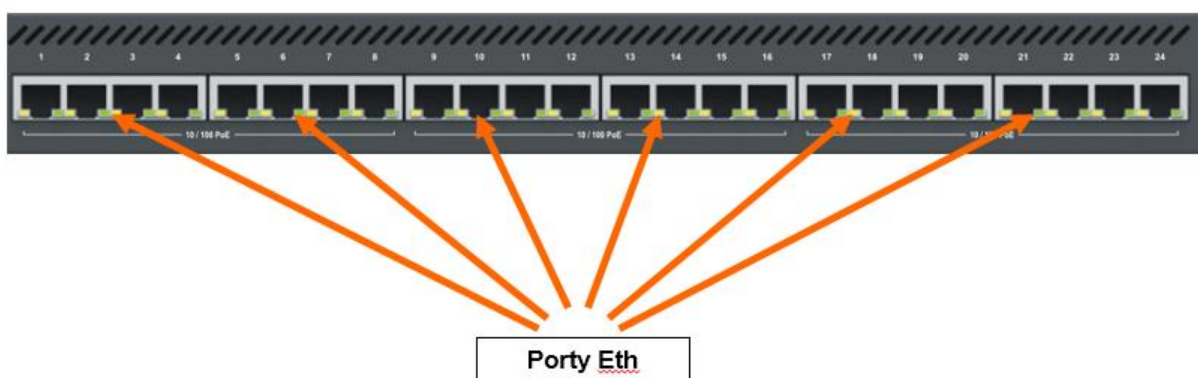
Ilustracja 4.23: NCP-SW24– switch 24 portowy

**Podstawowe elementy manipulacyjne i wskaźnikowe:**

- **dioda PWR** – przedstawia aktualny stan zasilania urządzenia
  - ✓ *świecenie ciągle: zasilanie z sieci prądu przemiennego 230V, 50Hz*
  - ✓ *zgaszona: brak zasilania sieciowego*
  - ✓ *miga w rytmie 0,4s/0,4s - gdy brak zasilania 230V i switch pracuje na zasilaniu akumulatorowym*
- **2 porty RJ45 GbE** – interfejsy Gigabit Ethernet - dedykowane głównie do przyłączania CM lub kaskadowo następnego switch'a

Switch nie posiada własnego włącznika zasilania. Włącza się go przez wpięcie kabla zasilającego do sieci 230V.

## 2. portów



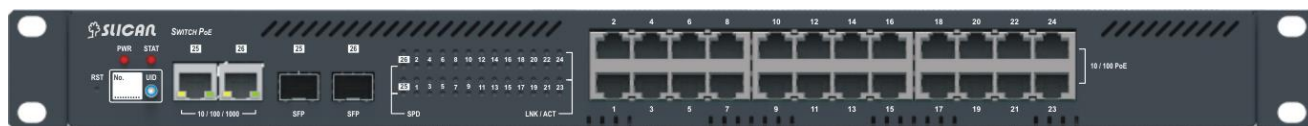
Ilustracja 4.24: Porty NCP-SW24

**Podstawowe elementy:**

- 24 porty RJ45 LAN 10/100Mbps – interfejsy dedykowane głównie do przyłączania GW, telefonów SIP i CTS.IP

### 4.3.2 NCP-SW242S.P150

Switch zarządzalny warstwy 2 z elementami warstwy 3. Pełen opis produktu znajduje się w osobnej, dedykowanej dla urządzenia dokumentacji.



Ilustracja 4.25.: NCP-SW24S.P150– switch 24 portowy z PoE

## 4.4 Moduły wyposażenia półki Gateway

Centrale NCP posiadają budowę modułową. Modułem wyposażenia centrali nazywamy kartę rozszerzeń wraz z panelem czołowym posiadającym interfejsy TDM do systemów telefonii tradycyjnej. Wszystkie moduły mogą być zainstalowane w półkach Gateway w dowolnych slotach jego płyty bazowej. Oprócz modułu GSM, wszystkie interfejsy zakończone są gniazdem RJ45. Sloty nie obsadzone modułem należy zaślepić.

### 4.4.1 Wykaz modułów NCP-EM

Moduły NCP-EMS przeznaczone są dla półek Gateway typu GWS, natomiast moduły NCP-EMD można zainstalować w półkach Gateway typu GWD

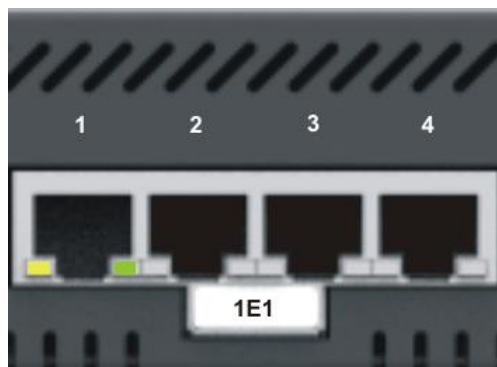
<i>Nazwa modułu</i>	<i>Oznaczenia modułu</i>
MODUŁ 4 PORTÓW WEWNĘTRZNYCH ANALOGOWYCH	NCP-EMS4FXS
MODUŁ 8 PORTÓW WEWNĘTRZNYCH ANALOGOWYCH	NCP-EMD8FXS
MODUŁ 12 PORTÓW WEWNĘTRZNYCH ANALOGOWYCH	NCP-EMS12FXS
MODUŁ 24 PORTÓW WEWNĘTRZNYCH ANALOGOWYCH	NCP-EMD24FXS
MODUŁ 4 PORTÓW SYSTEMOWYCH TELEFONÓW CYFROWYCH	NCP-EMS4CTS
MODUŁ 8 PORTÓW SYSTEMOWYCH TELEFONÓW CYFROWYCH	NCP-EMD8CTS
MODUŁ 4 TRANSLACJI MIEJSKICH ANALOGOWYCH	NCP-EMS4FXO
MODUŁ 4 STYKÓW ISDN-BRI ZEWN (2B+D)	NCP-EMS4BRI
MODUŁ 2 STYKÓW ISDN-BRI ZEWN (2B+D)	NCP-EMS2BRI
MODUŁ JEDNEGO TRAKTU 1E1 (ISDN-PRI 30B+D)	NCP-EMS1E1
MODUŁ 2 PORTÓW GSM	NCP-EMS2GSM
MODUŁ 1 PORTU GSM	NCP-EMS1GSM
MODUŁ 2 PORTÓW GSM 3G	NCP-EMS2GSM3G
MODUŁ 1 PORTU GSM 3G	NCP-EMS1GSM3G

#### **UWAGA !!!**

*Każdorazowo przy wymianie lub instalacji nowej karty należy zwrócić uwagę na wystarczająco mocne dokręcenie śrub mocujących ze względu na skuteczność działania zabezpieczeń przed przepięciami, które mogą się pojawić w dołączonych liniach telekomunikacyjnych*

#### 4.4.2 Moduł traktu E1 (ISDN-PRI)

<i>Nazwa modułu:</i>	NCP-EMS1E1	<b>Informacja:</b> Trakt 1E1 umożliwia komunikację z sieciami PSTN poprzez łącze ISDN PRI (30B+D).
<i>Oznaczenia:</i>	1E1	
<b>Widok panelu czołowego:</b>		



#### Instalacja w centrali:

Wszystkie moduły traktu 1E1 instaluje się w dowolnych slotach Gateway'a NCP-GWS6S i NCP-GWS2B (obsługujących moduły 4 portowe).

#### Krótki opis:

Moduł zawiera 1 łącze ISDN-PRI dostępne w pierwszym gnieździe RJ45 licząc od lewej. Przyszłościowo jest przygotowany do systemu redundancji i w związku z tym interfejs jest wyprowadzony (zrównoleglony) na drugim porcie. Pozostałe gniazda są zaślepione. Interfejs jest zabezpieczony przepięciowo za pomocą warystorów oraz prądowo wymiennymi rezystorami.

#### Opis LED na panelu czołowym:

Sygnalizacja aktualnego stanu portu:

- **LED zielona:** świeci stale jeśli jest aktywna pierwsza warstwa ISDN
- **LED żółta:** świeci stale jeśli jest aktywna druga warstwa ISDN

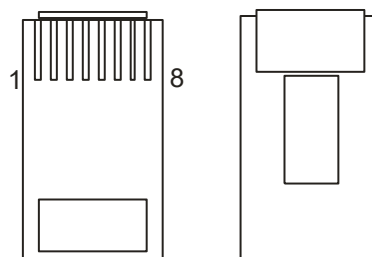
#### Uwagi:

Przy instalacji należy wziąć pod uwagę, że do Gateway'a skomutowanych może być maksymalnie do 60 kanałów rozmównych.



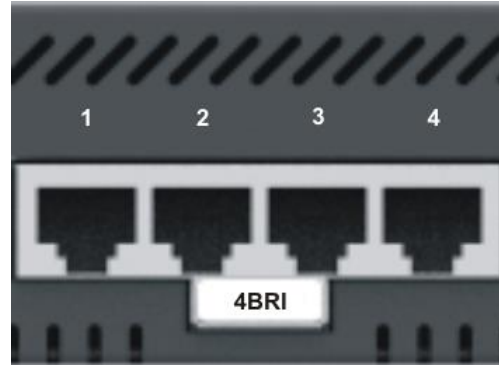
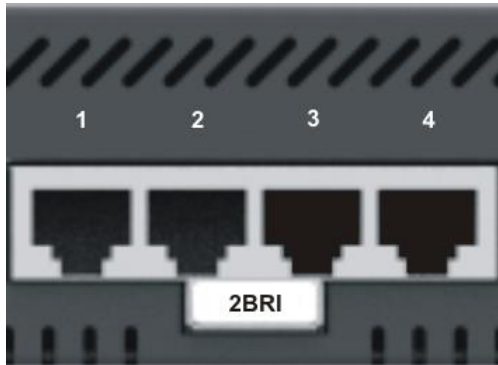
## Opis pinów we wtyku RJ45:

PIN	FUNKCJA
1	RX1 (para odbiorcza)
2	RX2 (para odbiorcza)
3	GND
4	TX1 (para nadawcza)
5	TX2 (para nadawcza)
6	GND
7	GND
8	GND



### 4.4.3 Moduł wyposażenie cyfrowych ISDN-BRI

<i>Nazwa modułu:</i>	NCP-EMS4BRI NCP-EMS2BRI	<b>Informacja:</b> Moduły wyposażenie cyfrowych zawierają wyposażenie ISDN 2B+D. Łącza mogą być skonfigurowane tylko jako translacja miejska
<i>Oznaczenia:</i>	4BRI 2BRI	
<b>Widok panelu czołowego:</b>		



#### Instalacja w centrali:

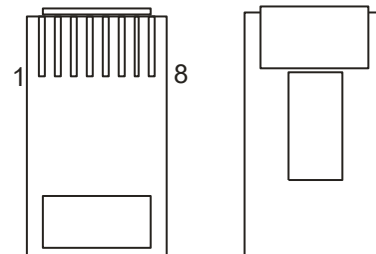
Wszystkie moduły ISDN-BRI instaluje się w dowolnych slotach Gateway'a NCP-GWS6S i NCP-GWS2B (obsługujących moduły 4 portowe)

#### Krótki opis:

Moduł zawiera 2 lub 4 porty ISDN-BRI. Porty liczy się od lewej strony. Niewykorzystane gniazda są zaślepione. Wszystkie interfejsy zabezpieczone są przepięciowo za pomocą warystorów oraz prądowo wymiennymi rezystorami.

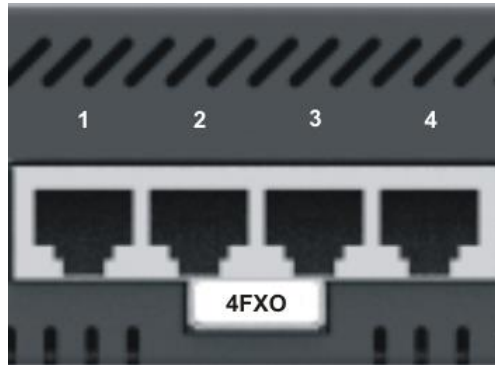
#### Opis pinów we wtyku RJ45:

PIN	FUNKCJA
1	
2	
3	LXA (para nadawcza)
4	LRA (para odbiorcza)
5	LRB (para odbiorcza)
6	LXB (para nadawcza)
7	
8	



#### 4.4.4 Moduł wyposażenia linii analogowych FXO

<i>Nazwa modułu:</i>	NCP-EMS4FXO	<b>Informacja:</b> Translacje FXO służą do podłączenia centrali do analogowych linii abonenckich sieci PSTN.
<i>Oznaczenia:</i>	4FXO	
<b>Widok panelu czołowego:</b>		



#### Instalacja w centrali:

Moduły łączą analogowych FXO instaluje się w dowolnych slotach Gateway'a NCP-GWS6S i NCP-GWS2B (obsługujących moduły 4 portowe)

#### Krótki opis:

Moduł zawiera 2 lub 4 porty analogowe FXO. Porty liczy się od lewej strony. Niewykorzystane gniazda są zaślepione. Wszystkie interfejsy są zabezpieczone przepięciowo za pomocą warystorów oraz prądowo wymiennymi rezystorami.

#### Wyprowadzenia:

Linie FXO podłączone są do gniazd RJ45 oznaczonych jako FXO1 .. FXO4. Sygnał wyprowadzony jest na dwóch środkowych pinach tj. 4 i 5.

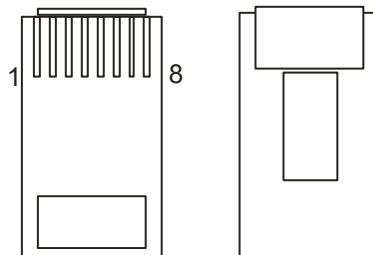
Dodatkowo w gnieździe FXO1 dostępne są linie miejskie z gniazd FXO2, FXO3 i FXO4. Umożliwia to wyprowadzenie wszystkich sygnałów z karty (np. na przełącznicę LSA) wykorzystując jeden przewód 4-parowy - tzw. skrętkę. Kolejność par jest zgodna ze standardem T568A tj.:

Gniazdo 1 FXO		
Sygnał	Piny	Kolor skrętki
FXO1	4 i 5	niebieski / biało-niebieski
FXO2	3 i 6	biało-pomarańczowy / pomarańczowy
FXO3	1 i 2	biało-zielony / zielony
FXO4	7 i 8	biało-brązowy / brązowy

## Opis pinów we wtyku RJ45:

Port 1

PIN	FUNKCJA
1	żyła a port 3
2	żyła b port 3
3	żyła a port 2
4	żyła a port 1
5	żyła b port 1
6	żyła b port 2
7	żyła a port 4
8	żyła b port 4



#### 4.4.5 Moduł translacji GSM

<i>Nazwa modułu:</i>	NCP-EMS2GSM/3G NCP-EMS1GSM/3G	<b>Informacja:</b>
<i>Oznaczenia:</i>	2GSM 1GSM	Translacje GSM są przeznaczone do obsługi połączeń głosowych oraz wysyłania i odbierania wiadomości SMS przez sieć komórkową. Do prawidłowego działania wymagają podłączenia anteny zewnętrznej oraz zainstalowania karty SIM
Widok panelu czołowego:		



#### Instalacja w centrali:

Moduły GSM instaluje się w dowolnych slotach Gateway'a NCP-GWS6S i NCP-GWS2B (obsługujących moduły 4 portowe)

#### Krótki opis:

Moduł zawiera jeden lub dwa porty GSM. W przypadku modułu jednoportowego, jedno z wyposażań jest zaślepienie.

Panel czołowy modułu zawiera:

- złącza SMA do podłączania zewnętrznych anten GSM
- gniazda do instalacji kart SIM
- diody wyświetlające aktualny stan portów

#### 4.4.5.1 Anteny do modułów GSM

##### Anteny zewnętrzne do modułów GSM:

Aby zapewnić poprawną pracę kart GSM należy użyć anteny. W ofercie posiadamy anteny z 3



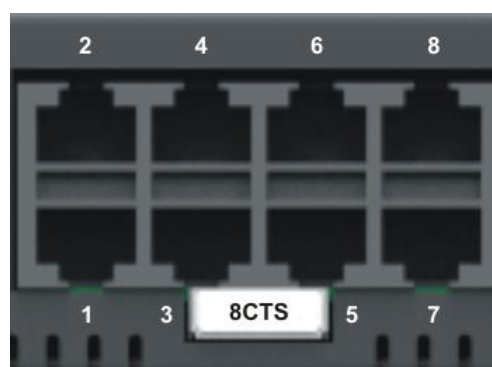
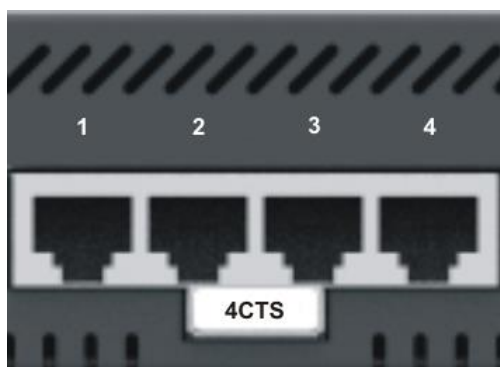
metrowym przewodem zakończonym wtykiem SMA. Wtyczka typu SMA kabla antenowego powinna być dokręcona z należytą ostrożnością bez użycia narzędzi, gdyż zbyt mocne dokręcenie może spowodować uszkodzenie złącza.

Ze względu na możliwość występowania ładunków elektrostatycznych, zaleca się, aby podłączanie i odłączanie anteny przeprowadzane było przy wyłączonym Gateway'u. Rozmieszczając anteny należy zwrócić uwagę na to, aby nie znajdowały się one zbyt blisko urządzeń (instalacji) elektrycznych i elektronicznych, gdyż może to zakłócić pracę modułu GSM. Kable anten nie powinny być prowadzone równoległe z okablowaniem centrali. Należy także zwrócić uwagę, aby antena nie pracowała w bezpośredniej bliskości stanowisk pracy. Anten nie wolno instalować w miejscach, gdzie zakazane jest używanie telefonów komórkowych.

## 4.4.6 Moduł cyfrowych telefonów systemowych

Nazwa modułu:	NCP-EMD8CTS NCP-EMS4CTS	Informacja: Moduły wyposażenia cyfrowych pozwalają na obsługę cyfrowych telefonów systemowych Slican z rodziny CTS Upn.
Oznaczenia:	8CTS 4CTS	

Widok panelu czołowego:



Instalacja w centrali:

Moduły 8CTS można instalować w dowolnych slotach Gateway'a NCP-GWD6S lub NCP-GWD2B (obsługujących moduły 8 portowe). Moduły 4CTS instaluje się w dowolnych slotach Gateway'a NCP-GWS6S lub NCP-GWS2B (obsługujących moduły 4 portowe)

Krótki opis:

Moduły zawierają 8 lub 4 porty Upn obsługujących telefony systemowe. Wszystkie interfejsy na karcie zabezpieczone są przepięciowo za pomocą warystorów oraz prądowo wymiennymi rezystorami.

Wyprowadzenia:

Telefony podłączane są do gniazd RJ45 oznaczonych jako CTS1 .. CTS8 lub CTS1 .. CTS4. Sygnał wyprowadzony jest na dwóch środkowych pinach wtyczki RJ45 tj. pin 4 i 5. Ponadto w gnieździe CTS1 wyprowadzone są dodatkowe styki z gniazd CTS2, CTS3 i CTS4, a w CTS5 styki z CTS6, CTS7 i CTS8. Umożliwia to wyprowadzenie wszystkich sygnałów z karty (np. na przełącznice LSA) wykorzystując dwa przewody 4-parowe – tzw. skrętkę. Kolejność par jest zgodna ze standardem T568A tj.:

Gniazdo 1CTS		
Sygnał	Piny	Kolor skrętki
CTS1	4 i 5	niebieski / biało-niebieski
CTS2	3 i 6	biało-pomarańczowy / pomarańczowy
CTS3	1 i 2	biało-zielony / zielony

Gniazdo 5CTS		
Sygnał	Piny	Kolor skrętki
CTS5	4 i 5	niebieski / biało-niebieski
CTS6	3 i 6	biało-pomarańczowy / pomarańczowy
CTS7	1 i 2	biało-zielony / zielony

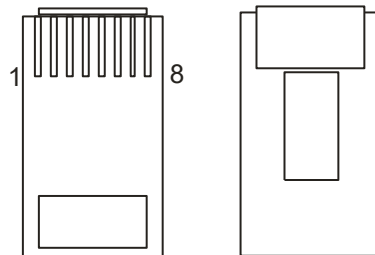
CTS4	7 i 8	biało-brązowy / brązowy
------	-------	-------------------------

CTS8	7 i 8	biało-brązowy / brązowy
------	-------	-------------------------

Opis pinów we wtyku RJ45:

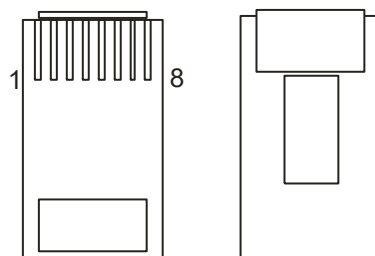
Porty 1 i 5

PIN	FUNKCJA
1	żyła a port 3 lub 7
2	żyła b port 3 lub 7
3	żyła a port 2 lub 6
4	żyła a port 1 lub 5
5	żyła b port 1 lub 5
6	żyła b port 2 lub 6
7	żyła a port 4 lub 8
8	żyła b port 4 lub 8



Porty 2-4 i od 6-8

PIN	FUNKCJA
1	
2	
3	
4	Linia
5	Linia
6	
7	
8	

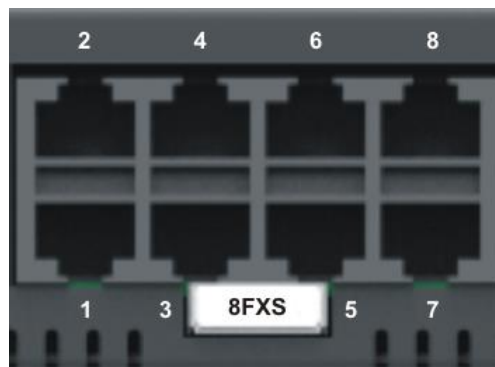
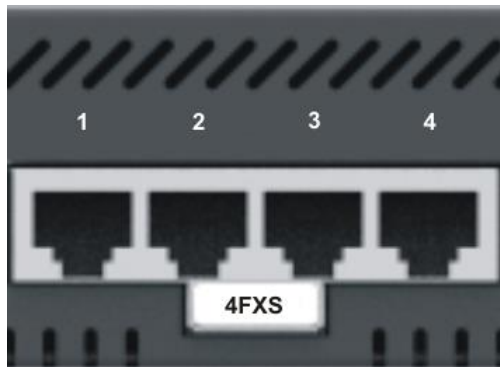




#### 4.4.7 Moduł wewnętrznych portów analogowych

<i>Nazwa modułu:</i>	NCP-EMD24FXS* NCP-EMS12FXS* NCP-EMD8FXS NCP-EMS4FXS	<b>Informacja:</b> Porty analogowe są przeznaczone do obsługi aparatów analogowych z wybieraniem DTMF lub impulsowym. Wszystkie porty posiadają funkcję CLIP. * Moduły 12FXS i 24FXS to moduły 3 slotowe – zastosowanie wyjaśnione poniżej
<i>Oznaczenia:</i>	24FXS* 12FXS* 8FXS 4FXS	

**Widok panelu czołowego:**



#### Instalacja w centrali:

Moduły abonentów analogowych 8FXS instaluje się w dowolnych slotach Gateway'a NCP-GWD6S lub NCP-GWD2B (obsługujących moduły 8 portowe). Moduły 4FXS instaluje się w dowolnych slotach Gateway'a NCP-GWS6S lub NCP-GWS2B (obsługujących moduły 4 portowe)

Moduły 12 i 24 portowe zastosowane są i sprzedawane tylko z GW, które modułami obsadzone są fabrycznie (nie występują w sprzedaży jako osobny element):

\* Moduł NCP-EMS12FXS użyty w NCP-GWS6S.24FXS, NCP-GWS6S.24FXS.1BC, NCP-GWS6S.20FXS.4CTS, NCP-GWS6S.20FXS.4CTS.1BC

\* Moduł NCP-EMD24FXS użyty w NCP-GWD6S.48FXS, NCP-GWD6S.48FXS.1BC, NCP-GWD6S.40FXS.8CTS, NCP-GWD6S.40FXS.8CTS.1BC

#### Krótki opis:

Moduły zawierają 4, 8, 12 lub 24 porty analogowe obsługujące standardowe telefony i bramofony. Wszystkie interfejsy na karcie zabezpieczone są przepięciowo za pomocą warystorów oraz prądowo wymiennymi rezystorami.

#### Wyprowadzenia:

Telefony podłączane są do gniazd RJ45 oznaczonych jako AB1 .. AB8 lub AB1 .. AB4. Sygnał wyprowadzony jest na dwóch środkowych pinach wtyczki RJ45 tj. pin 4 i 5.

Ponadto w gnieździe AB1 wyprowadzone są dodatkowe styki z gniazd AB2, AB3 i AB4, a w AB5 styki z AB6, AB7 i AB8. Umożliwia to wyprowadzenie wszystkich sygnałów z karty (np. na przełącznice LSA) wykorzystując dwa przewody 4-parowe -tzw. skrętkę. Kolejność par jest zgodna ze standardem T568A tj.:

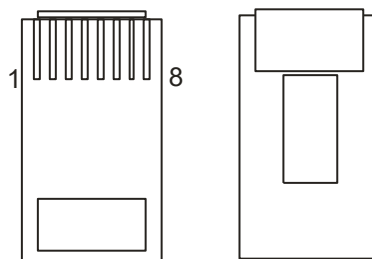
Gniazdo AB1		
Sygnal	Piny	Kolor skrętki
AB1	4 i 5	niebieski / biało-niebieski
AB2	3 i 6	biało-pomarańczowy / pomarańczowy
AB3	1 i 2	biało-zielony / zielony
AB4	7 i 8	biało-brązowy / brązowy

Gniazdo AB5		
Sygnal	Piny	Kolor skrętki
AB5	4 i 5	niebieski / biało-niebieski
AB6	3 i 6	biało-pomarańczowy / pomarańczowy
AB7	1 i 2	biało-zielony / zielony
AB8	7 i 8	biało-brązowy / brązowy

### Opis pinów we wtyku RJ45:

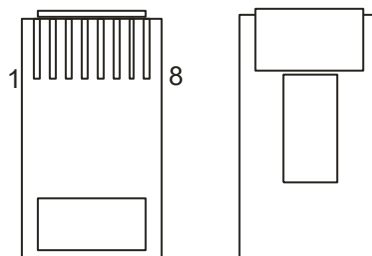
#### Porty 1 i 5

PIN	FUNKCJA
1	żyła a port 3 lub 7
2	żyła b port 3 lub 7
3	żyła a port 2 lub 6
4	żyła a port 1 lub 5
5	żyła b port 1 lub 5
6	żyła b port 2 lub 6
7	żyła a port 4 lub 8
8	żyła b port 4 lub 8



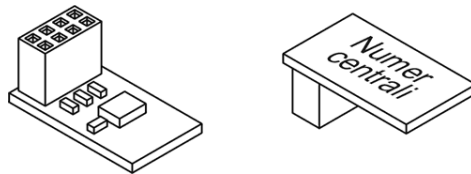
#### Porty 2-4 i od 6-8

PIN	FUNKCJA
1	
2	
3	
4	Linia
5	Linia
6	
7	
8	



#### 4.4.8 Submoduł elektronicznego numeru centrali – SDN

<i>Nazwa modułu:</i>	SM.SDN	<b>Informacja:</b>
<i>Oznaczenie:</i>	SDN	Submoduł elektronicznego numeru centrali to układ montowany na karcie sterownika centrali, w pamięci którego zapisany jest numer fabryczny centrali. Jeśli centrala ma inny numer niż zawarty w submodule, bądź nie ma go wcale - licencje w centrali nie będą aktywne.
<b>Widok submodułu SDN:</b>		

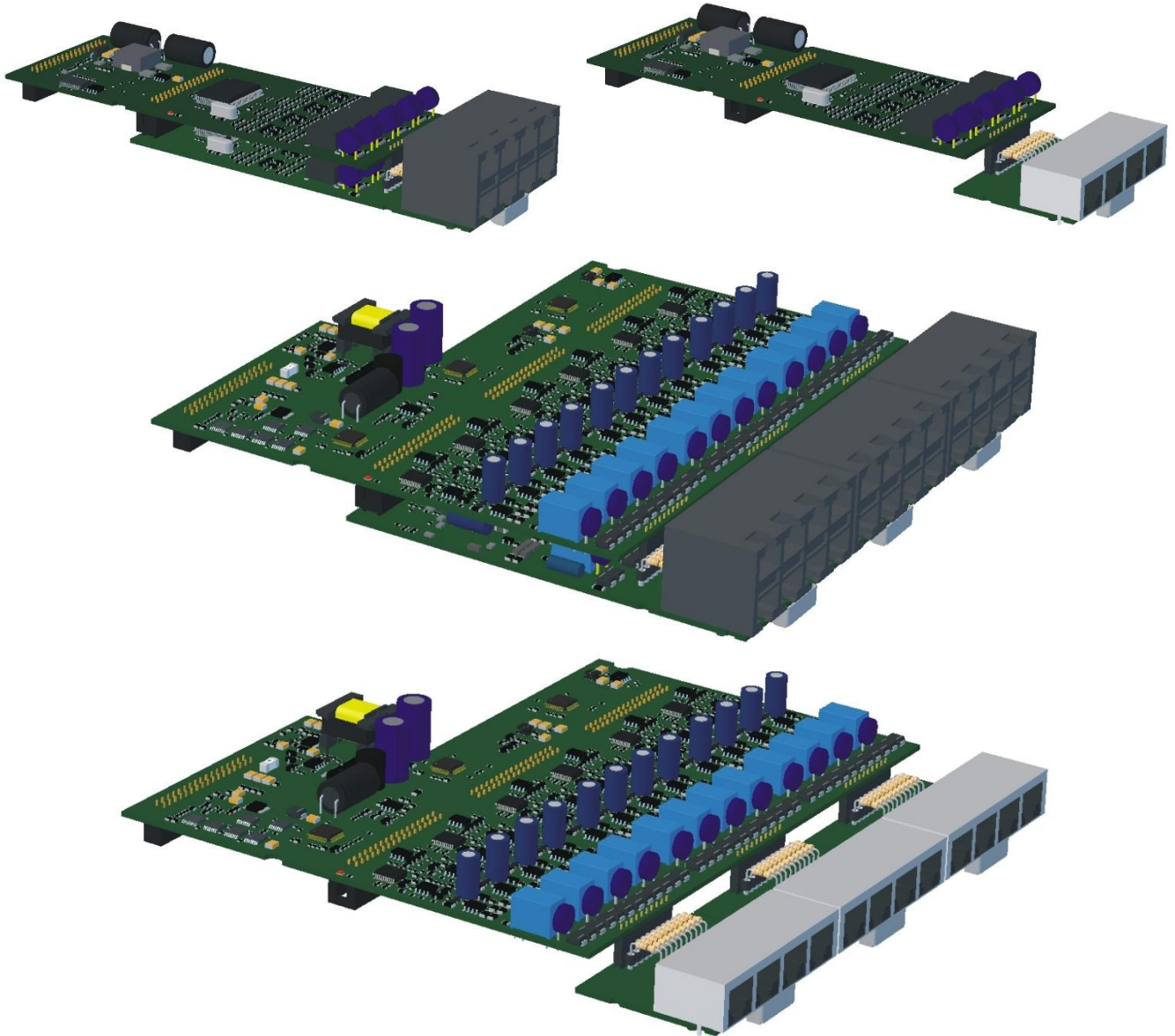


#### **Instalacja w centrali:**

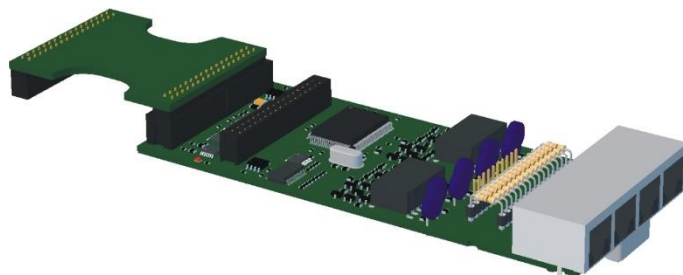
Submoduł SDN instalowany jest na karcie sterownika głównego Call Manager'a.

## 4.5 Budowa modułów

- **piętrowy** – zbudowany z jednej lub dwóch połączonych ze sobą złączem IDC płyt elektronicznych (NCP-EMS4FXS, NCP-EMS12FXS, NCP-EMD8FXS, NCP-EMD24FXS, NCP-EMS4CTS, NCP-EMD8CTS)



- **z łącznikiem** – przyłącze do płyty bazowej wykonane za pomocą specjalnego łącznika ze złączami IDC (NCP-EMS1E1, NCP-EMSxBRI, NCP-EMSxGSM, NCP-EMS4FXO)

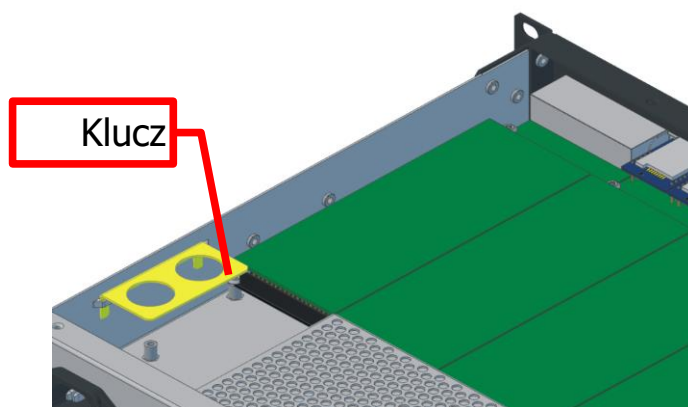


## 5 Montaż i wymiana modułu w systemie

W półkach Gateway jest możliwa instalacja modułów translacji abonenckich i miejskich. Sposób zamontowania nowego modułu lub wymiana uszkodzonego jest zależny od jego budowy i przebiega w kilku krokach. Czynność wymiany wymaga zachowania odpowiedniej kolejności postępowania.

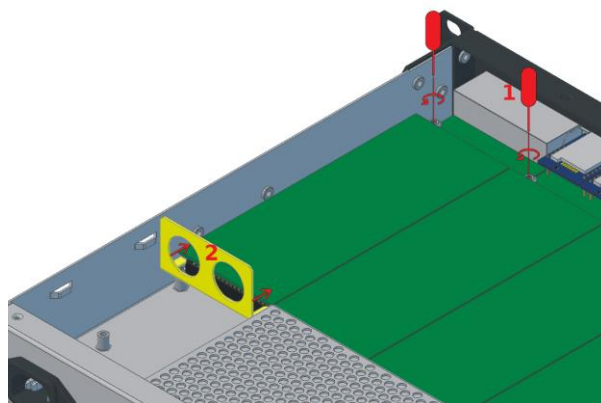
### 5.1 Wymiana modułu

- odłączyć zasilanie – zarówno przyciskiem z przodu urządzenia jak i kabla zasilającego
- odłączyć kable abonentów/translacji przyłączone do portów i odpowiednio je oznaczyć
- wymontować/ wyjąć urządzenie z szafy Rack
- odkręcić wkręty mocujące górną pokrywę obudowy i wysunąć do tyłu
- po zdjęciu obudowy uzyskujemy dostęp do modułów
- do wyciągnięcia karty należy użyć specjalnego klucza (znajdującego się w obudowie GWx-6S)

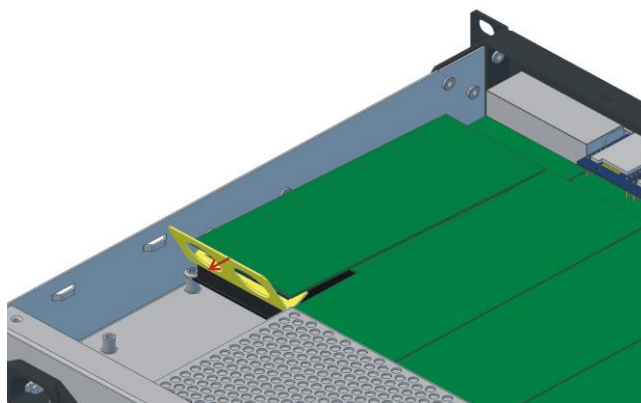


#### 5.1.1 Wymiana karty piętrowej

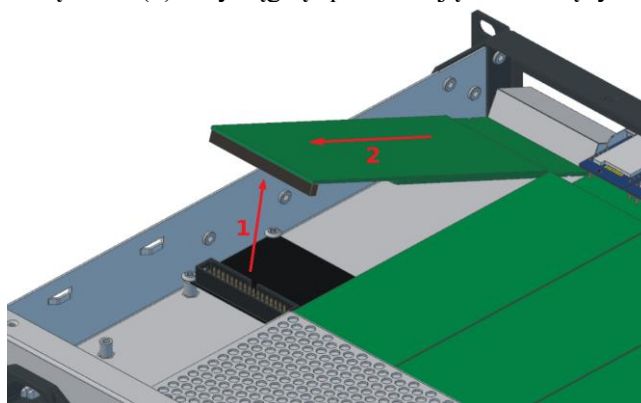
- odkręcić dwie śruby (1) przy płycie czołowej mocujące moduł do obudowy



- wsunąć klucz (2) pod tylną część modułu
- przechylając klucz w kierunku tylnej ściany urządzenia rozłączyć złącza modułu i płyty bazowej



- podnieść kartę do kąta 45° (1) i wyciągnąć przesuując w stronę tylnej ściany urządzenia (2)

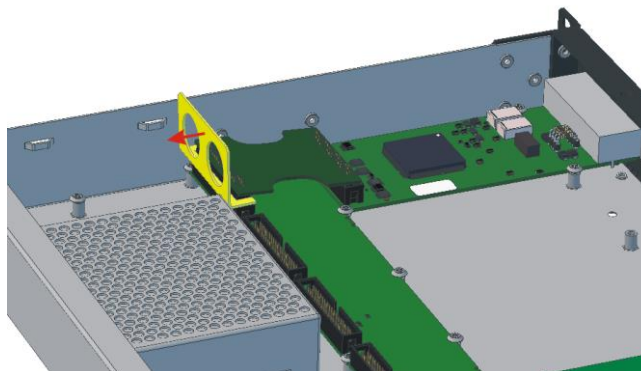


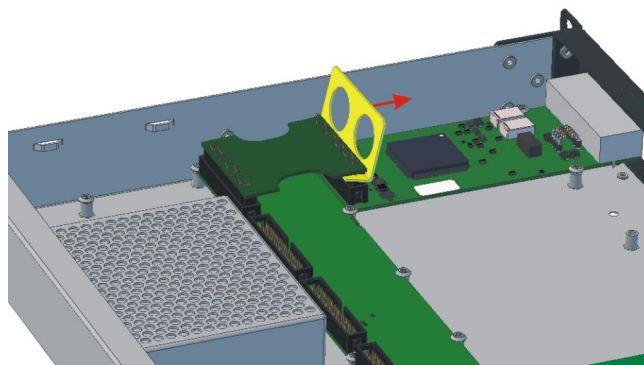
#### Instalacja modułu:

- wsunąć kartę zespołem gniazd RJ45 pod kątem 45° w kierunku otworu w płycie czołowej
- gdy moduł oprze się o płytę czołową tył karty opuścić do złącza i pewnym ruchem docisnąć
- przykręcić dwie śruby przy płycie czołowej mocujące moduł do obudowy
- wsunąć górną pokrywę obudowy i przykręcić wkręty mocujące
- zamontować/ wsunąć urządzenie do szafy Rack
- podłączyć kable abonentów/translacji do odpowiednich portów
- podłączyć kabel zasilający i włączyć zasilanie urządzenia

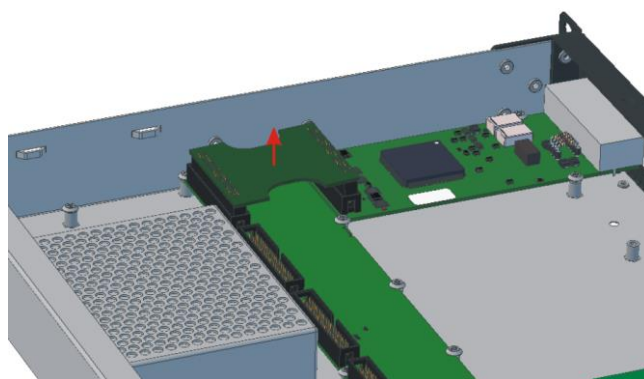
### **5.1.2 Wymiana karty z łącznikiem**

- wsunąć klucz pod łącznik modułu z przodu, następnie z tyłu i delikatnie podważyć, wysunąć go ze złącza modułu i płyty bazowej

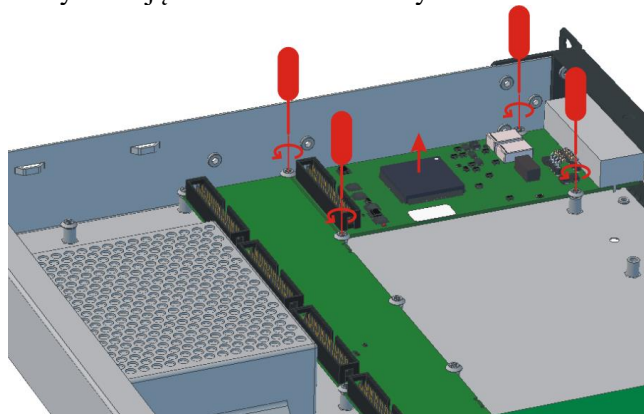




- zdjąć łącznik



- odkręcić cztery śruby mocujące moduł do obudowy



- podnieść kartę do kąta 45° i wyciągnąć przesuwając w stronę tylnej ściany urządzenia

#### Instalacja modułu:

- wsunąć nową kartę zespołem gniazd RJ45 pod kątem 45° w kierunku otworu w płycie czołowej
- gdy moduł oprze się o płytę czołową tył karty opuścić na tuleje mocujące
- przykręcić cztery śruby mocujące moduł do obudowy
- ułożyć łącznik na złączach modułu i płyty bazowej, następnie pewnym ruchem docisnąć
- wsunąć górną pokrywę obudowy i przykręcić wkręty mocujące
- zamontować/ wsunąć urządzenie do szafy Rack
- podłączyć kable abonentów/translacji do odpowiednich portów
- podłączyć kabel zasilający i włączyć zasilanie urządzenia

## 6 System redundancji

W systemie NCP wdrożony został system redundancji. Redundancja w komunikacji ma na celu zapewnienie pracy systemu w przypadku uszkodzenia jednego z jej elementów. W celu zmniejszenia prawdopodobieństwa załamania pracy systemu stosuje się zdublowanie jego krytycznych elementów. W centrali NCP zabezpieczenie wprowadzono na poziomie Call Managera. W przypadku uszkodzenia jednego z nich, system automatycznie przełącza się na drugiego. Jednorazowa konfiguracja sprzętowa umożliwia pracę centrali w trybie zabezpieczonym przed awariami sprzętu lub drogi połączeniowej.

### 6.1 Konfiguracja systemu redundantnego

Podstawowym warunkiem uruchomienia systemu redundancji w centrali NCP jest zastosowanie dwóch Call Managerów serii NCP-CM400P.1BC lub NCP-CM600P.1BC. Call Manager w wersji 300 nie wspiera takiego rozwiązania.

Przygotowanie takiego systemu polega na odpowiednim przygotowaniu sprzętu – przeprowadzeniu odpowiedniego formatowania obydwu Call Manger'ów oraz prawidłowego ich okablowania.

1. Z punktu widzenia takiego systemu należy przygotować:
  - Call Manager MAIN – przeprowadzić format urządzenia do pracy w trybie redundancji jako MAIN,
  - Call Manager BACKUP – przeprowadzić format urządzenia do pracy w trybie redundancji jako BACKUP

Formatowanie należy wykonać zgodnie z opisem konfiguratora ConfigWEB w gałęzi Obsługa/Format fabryczny/ Tworzenie systemu redundancji. Określenie MAIN i BACKUP związane jest tylko na potrzeby nazewnictwa Call Manager'ów - związanego z przygotowaniem odpowiednich konfiguracji partycji.

2. Wprowadzić odpowiednią licencję do CM MAIN
3. Za pomocą patchcordów RJ45 połączyć ze sobą porty RDU Call Managerów. RDU - port komunikacji do bieżącego sprawdzania sprawności skojarzonego CM oraz synchronizacji
4. Połączyć porty INT Call Managerów przez jednego Switcha (rys. poniżej). Podłączenie w celu umożliwienia przejęcia obsługi sterowania systemem NCP pomiędzy jednym a drugim CM.

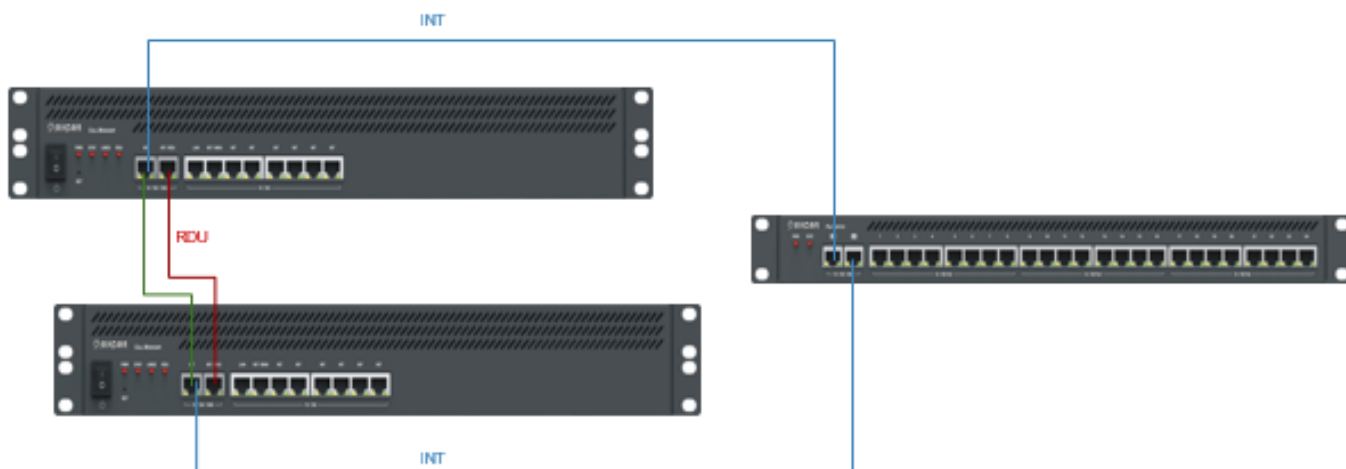
Poza funkcją pełnioną w systemie przez Call Manager (MAIN, BACKUP), ważne z punktu widzenia użytkownika jest określenie jego trybu pracy:

- RUNNING – aktualnie będący jednostką aktywną, wykonujący wszystkie zadania w systemie – komunikacja z bramami Gateway, zestawianie i nadzorowanie stanu połączeń, zapis rozmów, rejestracja billingu itd.
- STANDBY – pracujący w trybie rezerwy, obserwujący stan i synchronizujący dane z jednostki RUNNING



## 6.2 Przykładowa konfiguracja

Połączenie portów RDU oraz INT zgodnie z rysunkiem:



## 6.3 Zasada działania systemu redundancji

Podczas pierwszego startu systemu, jednostką aktywną zostaje zawsze Call Manager MAIN. Przejmuje on sterowanie centralą a następnie zostaje wykonana pełna kopia danych MAIN → BACKUP. Czas wykonania pełnej synchronizacji jest uzależniony od typu CM i wynosi około **20 minut**.

Po wykonaniu pierwszej synchronizacji, tryb pracy Call Managera (RUNNING, STANDBY) jest niezależny od sposobu jego formatowania (MAIN, BACKUP) i zmienia się w czasie jego pracy. W trakcie programowania systemu (dodawanie abonentów, kreowanie operatorów itd.) synchronizacja konfiguracji przeprowadzana jest na bieżąco. Wszystkie zmiany wprowadzone w CM pracującym w trybie RUNNING, są automatycznie kopiowane i przesyłane do CM pracującego w trybie STADBY. Dodatkowo przesyłana jest historia połączeń, informacje taryfikacyjne, nagrania.

W przypadku awarii CM RUNNING, następuje przejęcie wszystkich zadań przez CM STANDBY (staje się CM RUNNING). Rozpoczyna on pracę z ostatnio pobraną konfiguracją. Szacowany czas przełączenia się systemu wynosi około **2 minut**.

Dla bieżącego nadzoru sprawności działania systemu redundancji możliwe jest ustawienie harmonogramu automatycznego przełączania CM ze stanu RUNNING na STANDBY.

Jeżeli w trakcie użytkowania nastąpi awaria jednego z Call Managerów i wystąpi konieczność jego wymiany, to w zależności od sposobu jego formatowania (MAIN, BACKUP), należy odpowiednio przygotować nową jednostkę. Formatowanie należy wykonać zgodnie z opisem konfiguratora ConfigWEB w gałęzi Obsługa/ Format fabryczny/ Serwisowanie istniejącego systemu redundancji:

- Call Manager MAIN – przeprowadzić format urządzenia do pracy z istniejącym systemem redundancji - jako MAIN, synchronizacja będzie przeprowadzana z Call Managera BACKUP
- Call Manager BACKUP – przeprowadzić format urządzenia do pracy z istniejącym systemem redundancji - jako BACKUP, synchronizacja będzie przeprowadzana z Call Managera MAIN

Po podłączeniu nowo formatowanego urządzenia, ponownie wykonuje się pełna synchronizacja danych systemu i konfiguracji MAIN ↔ BACKUP.

Sygnalizacja optyczna za pomocą diody LED RDU opisana jest w rozdziale 4.1.5 Panel przedni Call Manager'a


## 7 Montaż systemu

### 7.1 Wymagania montażowe

- Centrala nie powinna być montowana:
  - w pomieszczeniach o dużym nasłonecznieniu,
  - w pomieszczeniach o dużej wilgotności,
  - w pomieszczeniach o dużym zapyleniu,
  - zbyt blisko urządzeń emitujących silne pole elektromagnetyczne,
  - w pomieszczeniach, w których może być narażona na wpływ czynników chemicznych.
- Centralę zaleca się instalować w pozycji poziomej w obudowie 19” fabrycznej bądź posiadanej przez użytkownika, która powinna spełniać wymagania obudów przeciwpożarowych zgodnie z normą PN-EN 60950 „Bezpieczeństwo urządzeń techniki informatycznej”. Jeżeli centrala pracuje w szafie użytkownika, należy zapewnić niezbędną ilość miejsca dla instalacji poszczególnych składników centrali. Dotyczy to zarówno półek centralowych oraz okablowania, jak i układu zasilania wraz z bateryjnym podtrzymaniem zasilania.
- Ze względu na pewne czynności serwisowe, np. wymiana akumulatorów, jest zalecane, aby tylna ściana obudowy centrali znajdowała się w pewnej odległości od ściany pomieszczenia, w którym urządzenie będzie pracować.
- Elementy centrali powinny być zasilane z sieci energetycznej prądu zmiennego 230V, 50Hz.

#### **UWAGA !!!**

*Gniazdko sieciowe 230V, z którego zasilana jest centrala, powinno być wyposażone w bolec ochronny, a skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, realizowanej w ten sposób, powinna być potwierdzona stosownym protokołem. Niespełnienie tego wymogu stwarza ryzyko porażenia prądem elektrycznym !*

- W miejscu instalacji musi być zapewniony dostęp do głównej szyny (zacisku) uziemiającej, aby było możliwe wykonanie uziemienia centrali (poprzez podłączenie przewodu, o przekroju zgodnym z odpowiednią normą, do zacisku uziemienia ochronnego oznaczonego jako ).

#### **UWAGA !!!**

*Uziemienia centrali trzeba dokonać ZAWSZE (niezależnie od tego, czy jest ona zainstalowana w obudowie fabrycznej, czy w szafie użytkownika) ze względu na jego wpływ na skuteczność działania zabezpieczeń przed przepięciami pochodzącymi z linii telekomunikacyjnych, dołączonych do centrali. Z tego samego względu należy pamiętać o dokręceniu śrub mocujących moduły wyposażenia do obudowy wewnątrz półki Gateway.*

## 7.2 Dodatkowe elementy montażowe

### 7.2.1 Zaślepka slotu NCP-AE1FPF.EMS/D

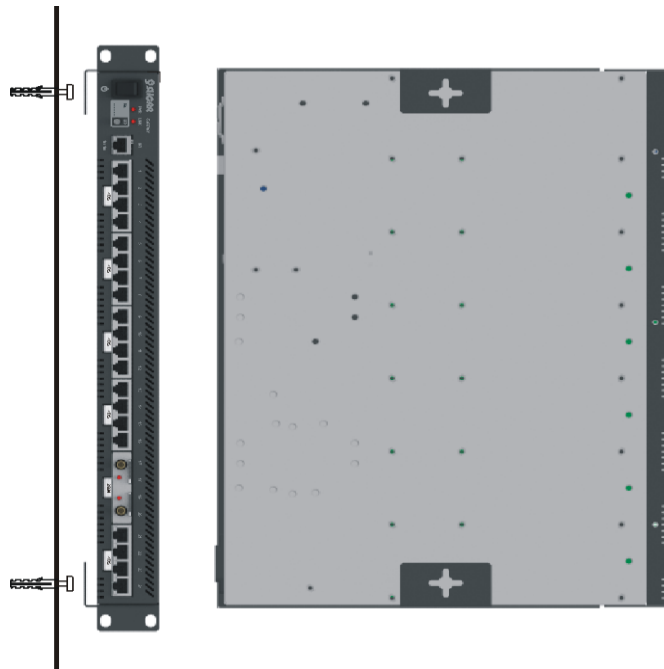
Zaślepka slotu modułu, montowana w NCP-GWS lub NCP-GWD. Niezbędna dla optymalnego chłodzenia urządzenia w przypadku braku obsadzenia wszystkich modułów.



*Ilustracja 7.1.: Zaślepka slotu modułu*

### 7.2.2 Wieszak obudowy NCP-AE2WMH

Para uchwyty przykręcanych do półek NCP, umożliwiające ich montaż na ścianie lub np. pod blatem biurka



*Ilustracja 7.2.: Zastosowanie wieszaka obudowy*

### 7.2.3 Półka obudowy BOX NCP-AE2BHS

Półka 19" 1U, umożliwiająca montaż dwóch urządzeń w obudowie BOX - do szafy RACK



*Ilustracja 7.3.: Przykłady zastosowania półki BOX*

## 8 Zasilanie awaryjne

Wszystkie składniki centrali NCP zasilane są bezpośrednio z sieci energetycznej 230V. Dla podniesienia bezpieczeństwa stosuje się systemy zachowania ciągłości zasilania w przypadku zaniku prądu w sieci. Z uwagi na różne wyposażenie poszczególnych składników stosuje się inne podejście do zasilania awaryjnego.

### **Uwaga!**

**Zasilanie awaryjne zrealizowane jest na napięciu 12V. W przypadku łączenia kilku akumulatorów - łączymy je równolegle!!!**

### **8.1 Elementy systemu NCP wyposażone w system zasilania awaryjnego**

#### ➤ **Call Manager**

CM300.1BC, CM400P.1BC oraz CM600P.1BC obligatoryjnie mają zainstalowany system zasilania awaryjnego. Do jego prawidłowej pracy wystarczy przez odpowiednią wiązkę przewodów przyłączyć sprawny akumulator 12V.

#### ➤ **Gateway i Switch**

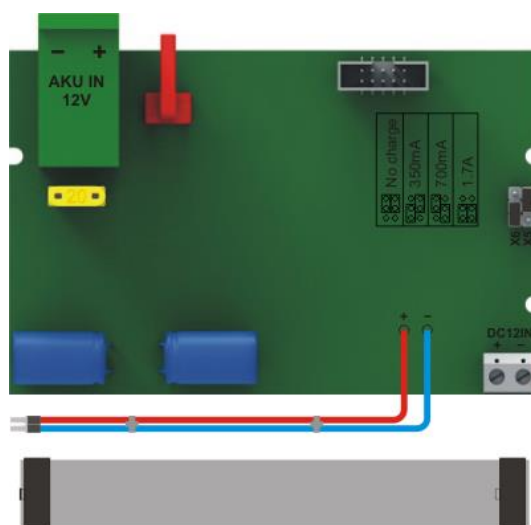
W pozostałych elementach systemu, aby mógł funkcjonować system zasilania awaryjnego, we wnętrzu obudowy 19" należy zamontować dodatkowy moduł NCP-EM1BC oraz przyłączyć sprawny akumulator 12V. Zainstalowany moduł pełni rolę interfejsu ładowania baterii i bezprzerwowego zasilania.

Każda z półek kontroluje proces ładowania akumulatora i jest z niego zasilana przy zaniku napięcia sieciowego

Możliwość instalacji modułu w urządzeniach:

- NCP-GWS6S
- NCP-GWD6S
- NCP-SW24S
- NCP-SW242S.P150

### 8.1.1 Moduł zasilania awaryjnego NCP-EM1BC



Ilustracja 8.1.: NCP-EM1BC – moduł zasilania awaryjnego z tasiemką

Opcjonalny moduł montowany w Gateway'u lub Switch'u. Po zamontowaniu, z tyłu obudowy pojawia się gniazdo zewnętrzne wtyczki ST-7. Do przyłączenia akumulatora/baterii akumulatorów należy zastosować odpowiednią wiązkę przewodów. Załączoną tasiemkę wykorzystuje się tylko przy montażu modułu w Gateway'u.

Na płycie modułu znajdują się zworki konfiguracyjne X5 i X6 służące do ustawienia prądu ładowania akumulatora. Dla każdej z półek jego wartość ustawia się indywidualnie. Związane jest to z bilansem mocy półki oraz aby nie przekroczyć maksymalnego prądu ładowania akumulatora.

Fabrycznie ustawienia wynoszą:

- 700mA dla Call Manager'a
- 350mA dla Gateway'a i Switch'a

Na bilans mocy półki wpływa głównie zasilanie telefonów:

- CTS z zainstalowanych modułów w półkach GW
- VoIP lub CTS.IP w półkach SW z portów PoE

Związane jest to z ich stosunkowo dużym poborem prądu.

Akumulatory ładuje się sumą prądów z wszystkich przyłączonych do niego półek.

### 8.1.2 Sygnalizacja stanu zasilania awaryjnego za pomocą diody LED

Dioda sygnalizacyjna BAT znajduje się na tylnej ścianie obudowy urządzenia.

**Sygnalizacja stanu systemu zasilania awaryjnego:**

- nie świeci - akumulator odłączony lub niesprawny
- świeci z przygaśnięciem - ładowanie akumulatora
- świeci na stałe - akumulator naładowany
- równomiernie miga 0,4s/0,4s - praca urządzenia z akumulatora

**Sygnalizacja stanów alarmowych:**

- niewłaściwy zakres napięcia wejściowego (z zasilacza sieciowego)



- niewłaściwe napięcie wyjściowe 3V3



- niewłaściwe napięcie wyjściowe 5V



- niewłaściwe napięcie wyjściowe 12V

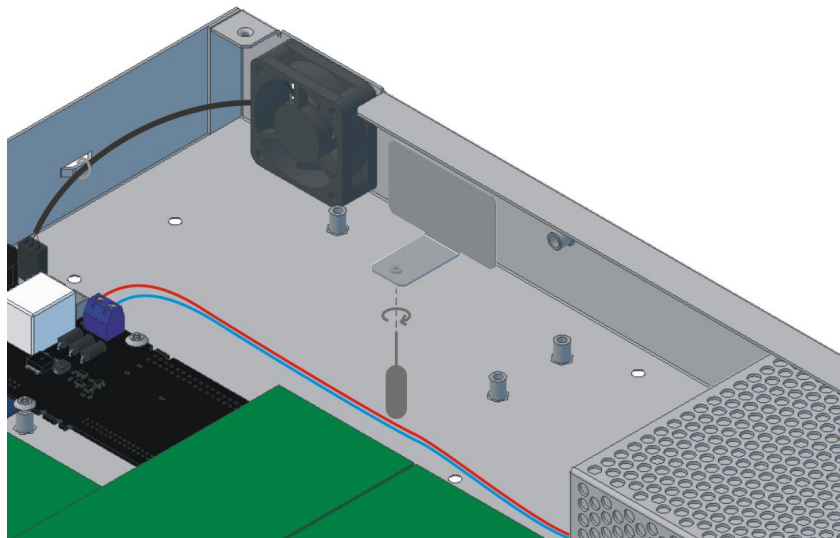


- niewłaściwa temperatura

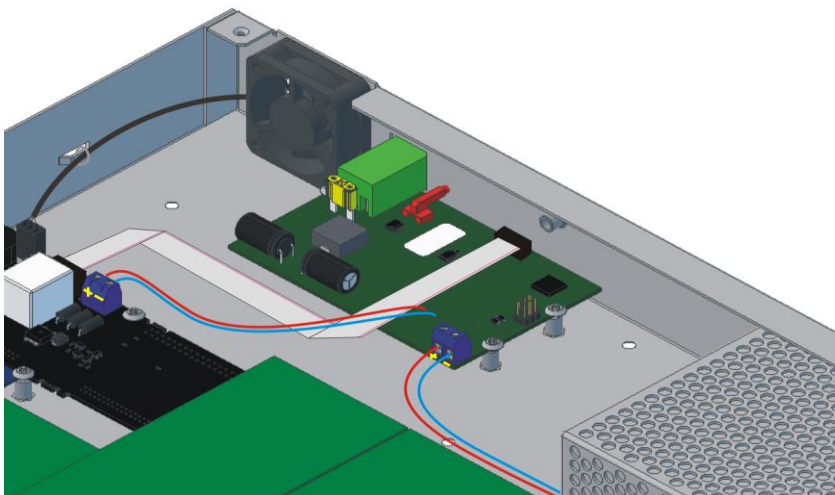


### 8.1.3 Montaż modułu zasilania awaryjnego

- odłączyć zasilanie od półki GW lub SW - zarówno przyciskiem z przodu urządzenia jak i kabla zasilającego
- odłączyć kable abonentów/translacji/sieci Ethernet przyłączone do portów i odpowiednio je oznaczyć
- wymontować/ wyjąć urządzenie z szafy Rack
- odkręcić wkręty mocujące górną pokrywę obudowy i wysunąć do tyłu
- po zdjęciu obudowy uzyskujemy dostęp miejsca montażu karty
- od spodu urządzenia odkręcić śrubę mocującą zaślepkę otworu i ją zdemontować



- ułożyć moduł na tulejach dystansowych i przykręcić do obudowy 3 śrubami
- przełożyć kable zasilające do odpowiednich złączy i przykręcić
- zamontować dostarczoną z modułem tasiemkę (tylko w Gateway'u)

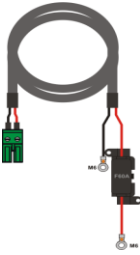
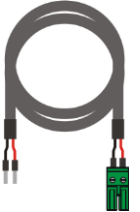
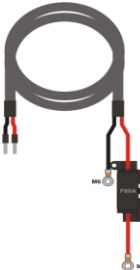
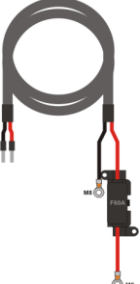



- wsunąć górną pokrywę obudowy i przykręcić wkręty mocujące
- zamontować/ wsunąć urządzenie do szafy Rack
- podłączyć kable abonentów/translacji/sieci Ethernet do odpowiednich portów
- podłączyć kabel zasilający i włączyć zasilanie urządzenia



## 8.2 Akcesoria dodatkowe zasilania awaryjnego

W zależności od konfiguracji systemu i przyjętych założeń w stosunku do przyłączenia zasilania awaryjnego z akumulatorów, należy zastosować odpowiednie elementy:

<p><b>Wiązka przewodów SBC-ST7.M6/25.04</b> <b>2,5m, 4mm<sup>2</sup>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- do bezpośrednio podłączenia półki centrali do klem akumulatora</li> <li>- zakończona wtykiem ST7 i końcówkami oczkowymi M6 np. do akumulatora 17Ah;</li> <li>- zawiera bezpiecznik 60A;</li> <li>- max. 3 wiązki do 1 akumulatora</li> </ul>	
<p><b>Wiązka przewodów STC-ST7/10.04</b> <b>1m, 4mm<sup>2</sup>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- do podłączenia półki centrali do listwy rozdzielczej BPT zasilania akumulatorowego</li> <li>- zakończona z jednej strony wtykiem ST7</li> </ul>	
<p><b>Wiązka przewodów TBC-M6/25.10</b> <b>2,5m, 10mm<sup>2</sup>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- do podłączenia listwy rozdzielczej BPT do akumulatora</li> <li>- z jednej strony zakończona końcówkami oczkowymi na wkręt M6 np. do akumulatora 17Ah</li> <li>- zawiera bezpiecznik 60A</li> </ul>	
<p><b>Wiązka przewodów TBC-M8/25.10</b> <b>2,5m, 10mm<sup>2</sup>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- do podłączenia listwy rozdzielczej BPT do akumulatora</li> <li>- z jednej strony zakończona końcówkami oczkowymi na wkręt M8 np. do akumulatora 100Ah</li> <li>- zawiera bezpiecznik 60A</li> </ul>	
<p><b>Listwa rozdzielcza BPT-2x9.10:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szyna DIN do montażu z tyłu szafy 19"</li> <li>- do przyłączenia max 9 półek do jednego akumulatora</li> <li>- posiada zaciski śrubowe na przewody 10mm<sup>2</sup></li> <li>- do kompletu należy wybrać odpowiednią wiązkę listwa-aku TBC i wymaganą ilość wiązek półka-listwa STC</li> </ul>	

<p><b>Wiązka łączeniowa PBC-M6/03.04</b> <b>30cm, 4mm<sup>2</sup>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- do równoległego łączenia akumulatorów</li> <li>- posiada zaciski na śruby M6, np. do akumulatora 17Ah</li> <li>- zawiera bezpiecznik 60A</li> </ul>	
<p><b>Wiązka łączeniowa 100 PBC-M8/08.10</b> <b>80cm, 10mm<sup>2</sup>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- do równoległego łączenia akumulatorów</li> <li>- posiada zaciski na śruby M8, np. do akumulatora 100Ah</li> <li>- zawiera bezpiecznik 60A</li> </ul>	
<p><b>Akumulator 12V 17Ah:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- końcówki biegunowe: śruba M5+ nakrętka</li> <li>- technologia wykonania: AGM</li> </ul>	
<p><b>Akumulator 12V 100 Ah:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- końcówki biegunowe: śruba M8</li> <li>- technologia wykonania: AGM</li> </ul>	
<p><b>Obudowa akumulatora HM318BK</b></p> <p>W obudowie można umieścić akumulatory:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 x 12V/100Ah</li> <li>- 4 x 12V/17Ah</li> </ul> <p>Do obudowy należy dobrać odpowiednie wiązki przewodów z bezpiecznikami w zależności od liczby i rodzaju akumulatora</p>	
<p><b>Obudowa akumulatora BATB 2U-DG</b></p> <p>W obudowie można umieścić akumulatory:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 x 12V/17Ah</li> </ul> <p>Do obudowy należy dobrać odpowiednie wiązki przewodów z bezpiecznikami. Do jednego akumulatora można podłączyć maksymalnie 2 urządzenia i jedną wiązkę łączeniową. W pełnej konfiguracji (2 akumulatory) można podłączyć do 4 urządzeń</p>	

## 8.3 Kryteria doboru zasilania awaryjnego

### 1. Wymagania:

- półki systemu z modułem zasilania awaryjnego
- akumulatory: 17Ah lub 100Ah
- wybrana obudowa akumulatora
- odpowiednie wiązki przewodów do podłączania akumulatorów
- opcjonalnie - listwa rozdzielcza BPT

### 2. Zalecenia:

#### 2.1. Pojedyncza lokalizacja

Typ i ilość zastosowanych akumulatorów, a w związku z tym zastosowanych dodatkowych akcesoriów jest zależna od:

- ilości i rodzaju zastosowanych półek systemu NCP
- ilości i rodzaju modułów zastosowanych w GW
- ilości i rodzaju telefonów systemowych
- przewidywanego natężenia ruchu
- minimalnego, planowanego czasu podtrzymania systemu
- maksymalnego czasu powrotu akumulatorów do pełnej pojemności

#### 2.2. Kilka lokalizacji:

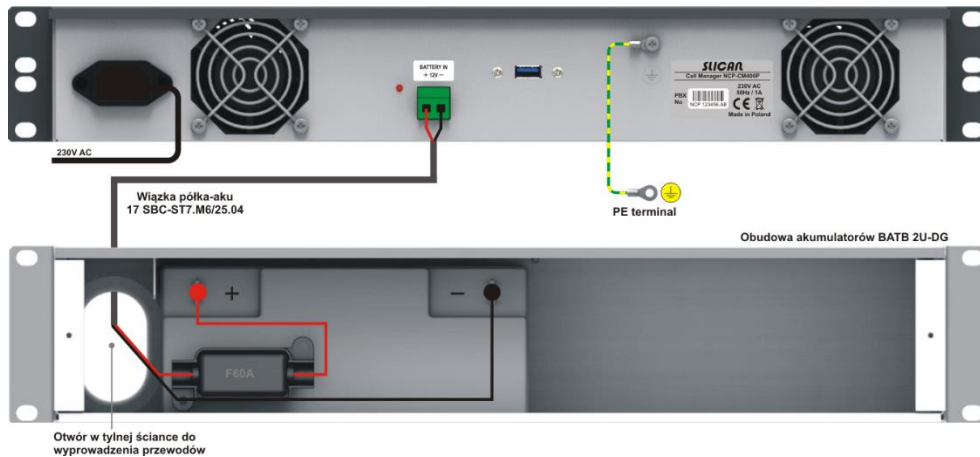
- zgodnie z zasadami dla pojedynczej lokalizacji, wykonać indywidualną analizę dla pozostałych

Z uwagi na występowanie wielu niezależnych elementów wpływających na pobór prądu, należy do oszacowania minimalnego czasu podtrzymania centrali, posłużyć się aplikacją **Konfigurator Slican NCP** dostępnej na serwerze ServNET <https://slican.pl/servnet/cenniki.php>

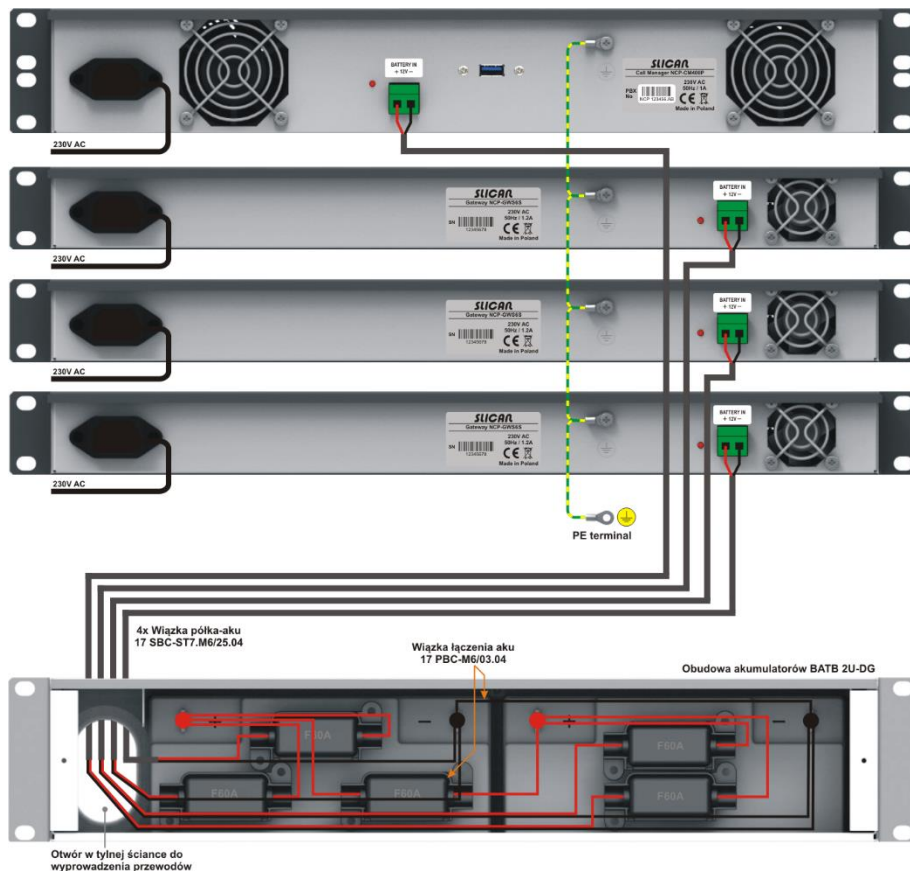
## 8.4 Przykładowe konfiguracje zasilania awaryjnego przy zastosowaniu obudowy w wersji RACK BATB 2U-DG

Uwagi:

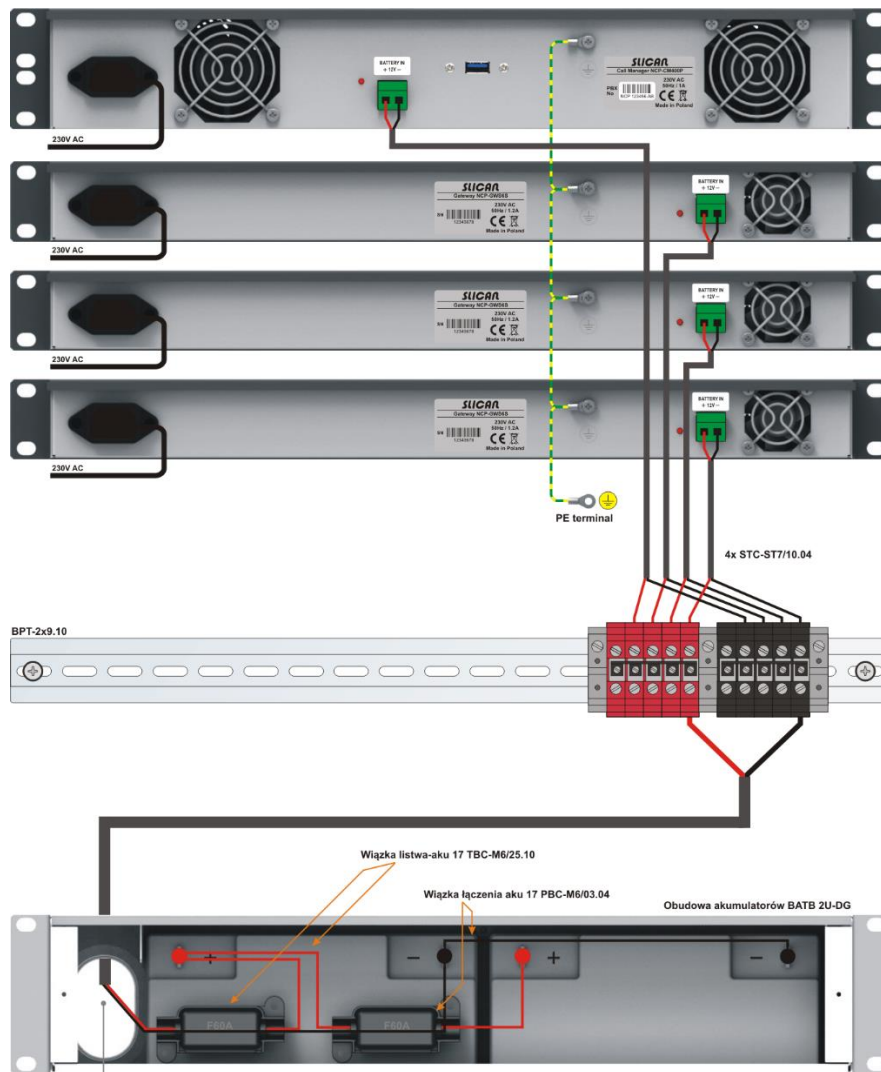
- w obudowie można umieścić maksymalnie 2 akumulatory 17Ah (łączenie równoległe)
- bez listwy BPT ze względów konstrukcyjnych można przyłączyć do 4 urządzeń. Po 2 urządzenia do każdego z akumulatorów oraz wiązkę łączeniową
- z listwą BPT można przyłączyć więcej urządzeń, nie przekraczając liczby 4 urządzeń na akumulator z uwagi na możliwość przekroczenia max. Prądu ładowania akumulatorów



Ilustracja 8.2.: Przyłączenie Call Managera do jednego akumulatora 17Ah



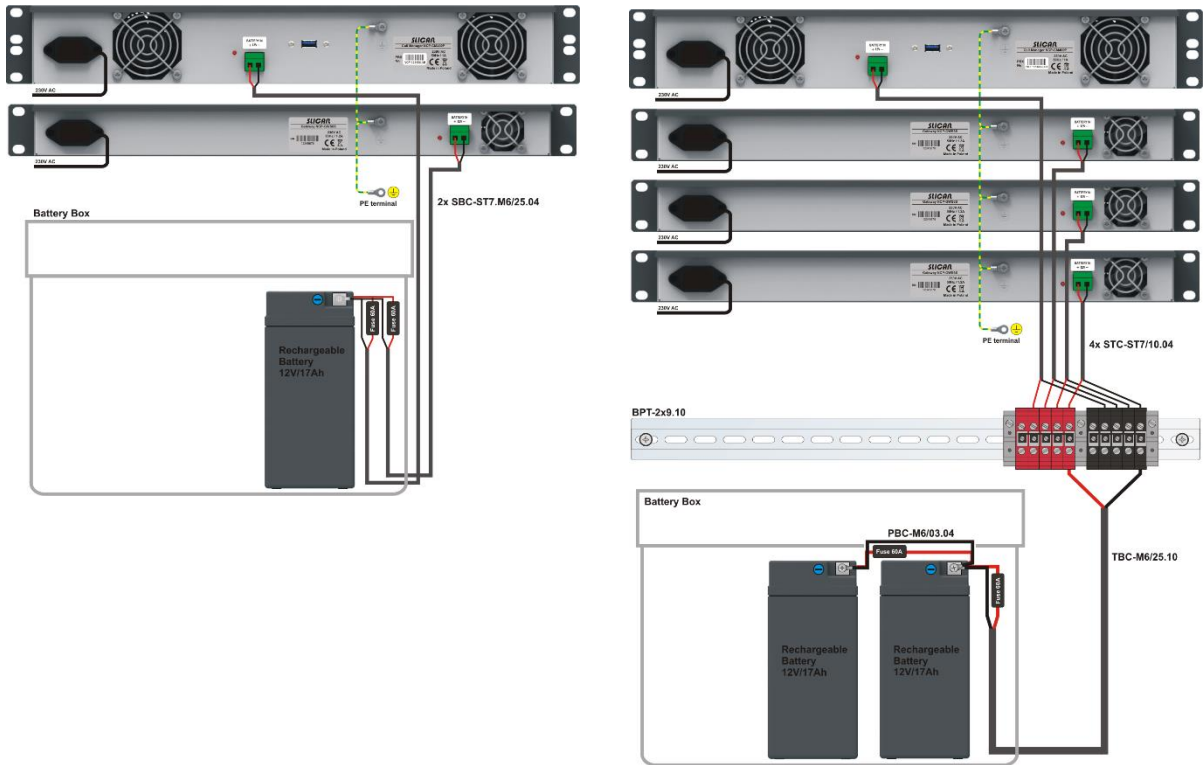
Ilustracja 8.3.: Przyłączenie urządzeń do akumulatorów 17Ah



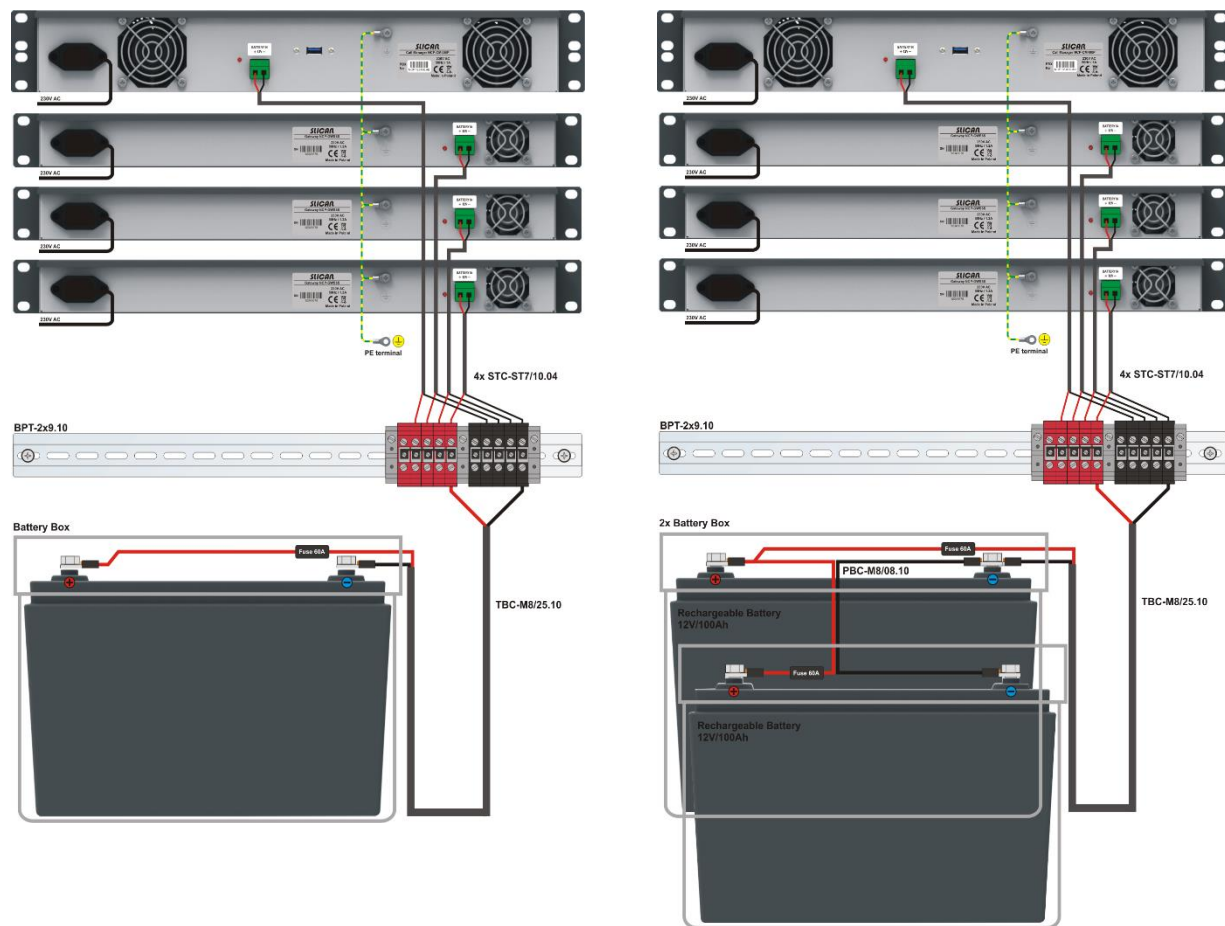
Otwór w tylnej ściance do wyprowadzenia przewodów

Ilustracja 8.4.: Przyłączenie urządzeń z wykorzystaniem listwy BPT

## 8.5 Przykładowe konfiguracje zasilania awaryjnego przy zastosowaniu obudowy wolnostojącej HM318BK



Ilustracja 8.5.: Wykorzystanie akumulatorów 17Ah



Ilustracja 8.: Wykorzystanie listwy BPT i akumulatorów 100Ah

**UWAGA:**

***Nie dopuszcza się łączenia akumulatorów:***

- różnych typów (pojemność, napięcie, technologia wykonania)
- o różnym stopniu naładowania
- które pracowały przez dłuższy okres czasu w różnych warunkach

## 8.6 Elementy systemu NCP bez systemu zasilania awaryjnego

W zasilanie awaryjne nie jest wyposażony Call Manager CM300P oraz półki GW w wersji BOX – NCP-GWS2B i NCP-GWD2B. Dla zachowania bezpieczeństwa, systemy te należy wyposażyć w zewnętrzny system podtrzymania zasilania. W przypadku wielu lokalizacji, dla każdej z nich zagadnienie zasilania należy rozpatrywać indywidualnie.

## 9 Łącza i interfejsy w centrali NCP

### 9.1 Interfejsy komputerowe

**Ethernet LAN (RJ-45)** – dostępny na płycie czołowej Call Manager'a. Zapewnia możliwość podłączenia do sieci LAN klienta oraz przez nią dodatkowych urządzeń: półek Gateway, Switch, telefonów SIP i CTS.IP. Adresacja zgodna z zastosowaną w sieci klienta. Możliwość zarządzania systemem przez stronę WWW na zaprogramowany adres IP

**Ethernet INT/WAN (RJ-45)** - dostępny na płycie czołowej Call Manager'a. W zależności od konfiguracji zapewnia komunikację między Call Manager'em a pozostałymi elementami systemu NCP

**Ethernet INT (RJ-45)** - dostępny na płycie czołowej Call Manager'a i Gateway'a. Umożliwia spięcie tych urządzeń w wydzielonej sieci. Porty udostępniają własną, niezależną adresację 169.254.0.0/16 z wbudowanego serwera DHCP

**Ethernet INT/RDU (RJ-45)** - dostępny na płycie czołowej Call Manager'a. W trybie INT zapewnia komunikację między Call Manager'em a półką Gateway w wydzielonej sieci. W trybie RDU umożliwia zastosowanie redundancji CM w celu podniesienia bezpieczeństwa systemu.

**Ethernet LAN (RJ-45)** - dostępne 2 gniazda LAN GbE na płycie czołowej Switch'a. Umożliwia przyłączenie do gniazda INT lub LAN w Call Manager'ze lub łączenie kaskadowe switch'y między sobą.

**Ethernet port (RJ-45)** - dostępne 24 gniazda na płycie czołowej Switch'a. Umożliwia przyłączenie Gateway'a i telefonów VoIP oraz CTS.IP

### 9.2 Interfejsy telekomunikacyjne

<i>Nazwy stosowane w firmie Slican</i>	<i>Nazwy równoważne spotykane u innych producentów</i>	<i>Funkcjonalność</i>
CTS	Upn	Port cyfrowy dla aparatów serii CTS
FXS	a/b; AB; FXS	Wewnętrzny port analogowy POTS
FXO	POTS; C.O.; FXO	Zewnętrzny port analogowy POTS
BRI	BRI (2B+D); S <sub>0</sub> ext; ST	Port cyfrowy ISDN zewnętrzny
E1	PRI (30B+D); S <sub>2M</sub> ; E1	Port cyfrowy traktu ISDN
GSM	GSM	Port GSM

#### **UWAGA!**

*Interfejs dostępny w centrali pod warunkiem wyposażenia jej w stosowne karty.*



## 10 Zestawienie parametrów technicznych centrali Slican NCP

### ŁĄCZA

- VoIP SIP v2.0, aparaty CTS IP
- GSM 900/1800MHz
- ISDN-BRI (2B+D) Protokół DSS1 (EURO-ISDN) External
- ISDN-PRI (30 B+D) Protokół DSS1 (EURO-ISDN)
- Upn dla CTS-330, CTS-220, CTS-203, CTS-202 i CTS-102 Styki dla cyfrowych aparatów systemowych z sygnalizacją opracowaną w firmie Slican
- Analogowe POTS Zgodne z sygnalizacją ASS

### ZASILANIE

- Napięcie zasilania ~230V ± 10%, 50Hz
- Maksymalny prąd wejściowy CM 1A
- Maksymalny prąd wejściowy GW 1,2A

### ZASILANIE AWARYJNE

- Pojemność / Typ akumulatorów 12V 17Ah AGM, 12V 100Ah AGM
- Szacunkowy czas podtrzymania zasilania z akumulatorów Oszacować minimalny czas podtrzymania centrali za pomocą aplikacji **Konfigurator Slican NCP** dostępnej na serwerze ServNET <https://slican.pl/servnet/cenniki.php>

### INTERFEJSY

- LAN, WAN Ethernet 10/100 Mbps
- INT Ethernet 10/100/1000 Mbps

## 11 Wymiary zewnętrzne elementów centrali NCP

Wymiary obudów

<i>Wymiar</i>	<i>obudowa 1U</i>	<i>Obudowa 1,5U</i>	<i>BOX</i>
<i>Wysokość</i>	44mm	67mm	44mm
<i>Szerokość</i>	482mm	482mm	218mm
<i>Głębokość</i>	310mm	310mm	225mm

\* Należy także uwzględnić miejsce na wtyczkę zasilającą

## 12 Wymogi bezpieczeństwa w użytkowaniu central Slican NCP

Dokładne przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i prawidłowego użytkowania jest bezwzględnie wymagane dla zapewnienia prawidłowego działania urządzenia.

Poniżej przedstawione zasady są podstawą przy uwzględnianiu wszelkich reklamacji i uwag ze strony użytkowników przez producenta.

Przedstawione tu zasady dotyczą instalacji i umiejscowienia centrali, a także wymagań, co do sieci elektrycznej i teleinformatycznej.

### 12.1 Instalacja i serwis

- Urządzenie powinno być zainstalowane i uruchomione przez autoryzowany serwis posiadający uprawnienia producenta.
- Wszystkie czynności instalacyjne powinny być wykonywane z zachowaniem zasad montażu i przepisów BHP.
- Wyłączniki na obudowie w pozycji wyłączony przełączają urządzenie w stan gotowości (nie odłączają napięcia 230V AC) przez co w urządzeniu mogą występować niebezpieczne napięcia i mogą wywołać porażenie. Dlatego podczas wszelkich prac serwisowych wewnątrz urządzenia należy bezwzględnie odłączyć przewód zasilający 230V, a w przypadku zamontowanego zasilania awaryjnego należy także odłączyć akumulator.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas instalacji akumulatorów ze względu na możliwość poparzenia kwasem. Zaleca się zlecenie wykonania takiego podłączenia osobie wykwalifikowanej.
- Podczas wymiany baterijki podtrzymującej zegar czasu rzeczywistego (umiejscowionej w półce Call Manager'a) zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności, ponieważ w niektórych przypadkach (np. zastąpienie baterią niewłaściwego typu) baterijka może eksplodować.
- Zużyte akumulatory i baterie należy utylizować w instytucjach do tego przeznaczonych.

### 12.2 Środowisko pracy

- temperatura otoczenia w miejscu pracy centrali: od +10°C do +30°C (zalecane pomieszczenie klimatyzowane 25°C),
- wilgotność powietrza: do 70%,
- ze względu na emitowany hałas (wentylatory w zasilaczu) nie wskazane jest montowanie centrali w pomieszczeniach biurowych obok pracujących tam ludzi.
- centrala nie może być umieszczana w pomieszczeniach o silnym zapyleniu ani w pomieszczeniach o dużym natężeniu pola elektromagnetycznego.

Ze względu na możliwość nieprawidłowego funkcjonowania, zakłócenia lub odbarwienie obudowy zabrania się instalowania systemu w następujących miejscach:

- w miejscach o bezpośrednim działaniu promieni słonecznych,
- w miejscach, gdzie wibracje lub uderzenia są szczególnie częste lub silne,
- w pobliżu anten radiowych (szczególnie w zakresie fal krótkich).

### 12.3 Wymagania elektryczne

- elementy centrali muszą być uziemione. Okresowo należy sprawdzać jakość uziemienia ochronnego.
- wszystkie urządzenia dołączane do centrali powinny posiadać świadectwa zgodności z normami obowiązującymi w Unii Europejskiej.


### 12.3.1 Prądy rozruchowe

- zasilacze używane w półkach NCP zawierają kondensatory o dużej pojemności, które w momencie rozruchu mogą pobierać prąd wielokrotnie przewyższający prąd znamionowy. Udar prądu grozi przeciążeniem sieci i może spowodować zadziałanie zabezpieczeń nadprądowych (bezpieczników). W przypadku podłączania wielu półek prądy udarowe będą się sumować, dlatego należy w sposób przemyślany podłączać urządzenia systemu NCP do sieci zasilającej.
- maksymalne wartości prądów rozruchowych (pobieranych w czasie 0,5 do 1 okresu 50Hz (10-20ms)) dla jednej półki wynoszą 40A. Przykładowo w przypadku podłączenia 10 półek do jednego gniazda zasilającego prądy te będą wynosić 400A, itd. W momencie włączania półek indywidualnie problem nie wystąpi. Jednak w przypadku załączania półek przez główny wyłącznik (np. na listwie) zadziała bezpiecznik. Podobnie przy zaniku zasilania i ponownym jego załączeniu może zadziałać bezpiecznik.
- aby uniknąć zadziałania zabezpieczeń podczas załączania systemu NCP należy odpowiednio przygotować instalację elektryczną. Stosując zabezpieczenia nadprądowe z odpowiednio dobraną charakterystyką czasowo - prądową, zasilając grupy półek z różnych faz, stosując ograniczniki prądu rozruchowego.

### 12.3.2 Prądy znamionowe

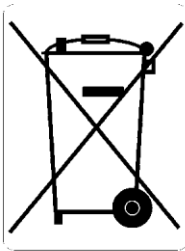
Każda półka centrali NCP z tyłu obudowy posiada tabliczkę znamionową. Prąd podany na tabliczce jest maksymalnym prądem pobieranym przez urządzenie przy maksymalnym obciążeniu i minimalnym napięciu zasilania. Natomiast średnia moc pobierana przez urządzenie zależy od zastosowanego zasilacza, jego sprawności i mocy pobieranej przez daną półkę w określonym przedziale czasu.

### 12.3.3 Wyrównanie potencjałów.

Wykonanie połączeń wyrównawczych urządzeń jest obowiązkowe. Należy wykonać połączenia wyrównawcze (przekrój przewodu powinien być dobrany zgodnie z odpowiednią normą) pomiędzy poszczególnymi półkami i zaciskiem ochronnym stojaka, który powinien być oznaczony jako  (tym samym symbolem są oznakowane miejsca na obudowach półek centrali, gdzie należy podłączyć przewód wyrównawczy).

## 13 Deklaracja zgodności i prawidłowe usuwanie produktu

SLICAN sp. z o.o. niniejszym oświadcza, że urządzenie NCPBX jest zgodne z dyrektywą 2014/30/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE dostępny jest pod adresem internetowym: [www.slican.pl/deklaracje/](http://www.slican.pl/deklaracje/)



### Prawidłowe usuwanie produktu (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny)

Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że produktu po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych, firm i instytucji. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki. W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy gospodarstwa domowego powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu produktu lub z organem władz lokalnych. Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komunalnymi.

