

# Micro Data Center

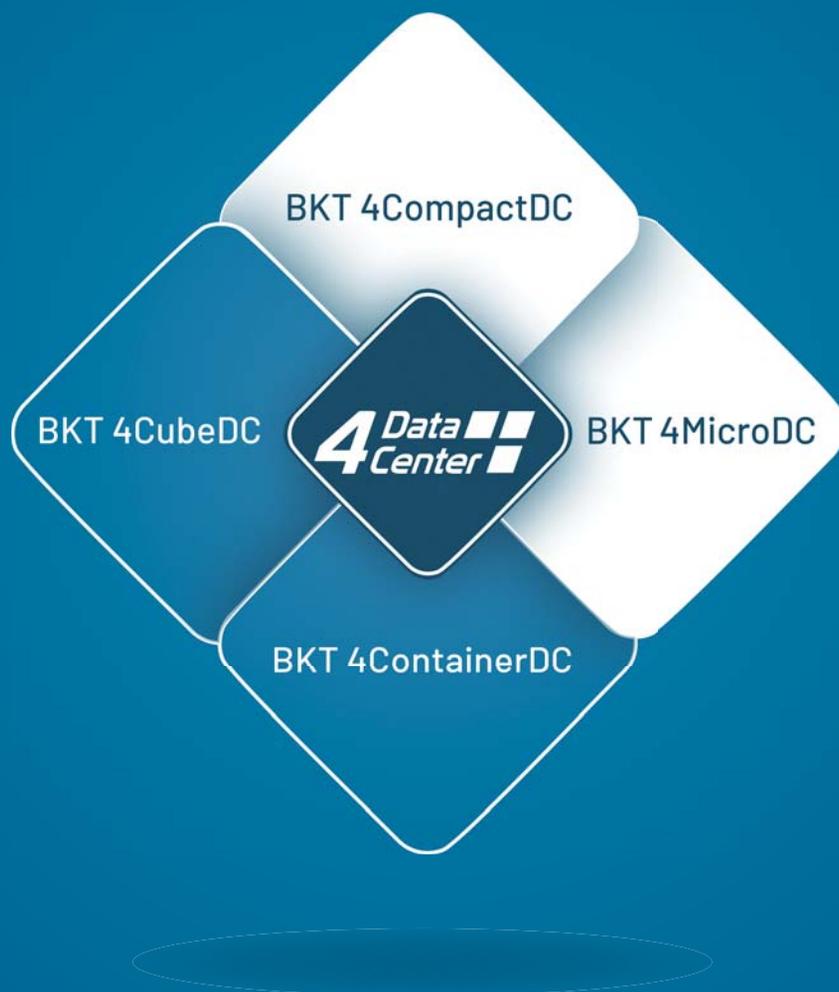




## System Micro Data Center

Dynamiczny rozwój infrastruktury informatycznej, telekomunikacyjnej, aplikacji, EDGE-computing, usług archiwizacji przetwarzania danych wymusza na przedsiębiorcach i instytucjach publicznych budowanie infrastruktury technicznej i wyposażenia serwerowni lub budowy DataCenter.

Dzięki tego typu działaniom możliwy jest masowy dostęp do informacji, wiedzy, rozrywki, usług finansowych i e-sprzedaży. Dużym wyzwaniem są procesy automatyzacji i robotyzacji oraz Internet Rzeczy (Internet of Things). Wymaga to tworzenia centrów serwerowych bliżej procesów produkcyjnych i infrastruktury zarządzającej procesem. Serwerownie wówczas przyjmują mniejsze przestrzenie i sprowadzają się do maksimum kilku szaf serwerowych. Funkcje stałego podtrzymania krytycznej infrastruktury dla IT pozostają jednak niezmiennie. (Dostępność i niezawodność, praca 365/7/24, redundancja systemów).



Brak możliwości przystosowania pomieszczenia do usług IT oraz mała powierzchnia niezbędna dla serwerów spowodowała rozwój systemów MICRO DATA CENTER, czyli zintegrowanych szaf serwerowych łączących wszystkie wymagane funkcje niezbędne do nieprzerwanej i stałej pracy aplikacji serwerowych.

Micro DC budowane są z wykorzystaniem szaf szczelnych, gdzie klimatyzacja pracuje w układzie zamkniętym (w obrębie jednej lub kilku szaf). Zasilanie i jego dystrybucję zapewniają UPSy w tym modułowe, wraz z listwami PDU w wersji monitorującej lub zarządzalnej. Funkcję zabezpieczenia pożarowego pełni zintegrowany panel gaszenia z systemem wczesnej detekcji. Całość jest monitorowana i nadzorowana na poziomie panelu dotykowego i zdalnego dostępu do aplikacji DCIM.

Wychodząc naprzeciw temu wyzwaniu stworzyliśmy zintegrowaną mikro serwerownię > BKT 4MICRODC.

**Suma potrzeb zawarta w zintegrowanym i mobilnym centrum danych.**

# BKT 4MicroDC - pełna ochrona zasilania, chłodzenia i dostępu



- Serwerownie o dużej gęstości mocy,
- Wysoka efektywność,
- Bezpieczeństwo,
- Skalowalność,
- Łatwość instalacji i rozbudowy,
- Moce chłodnicze od 5kW do 40kW.

Szafa MicroDC jest idealnym rozwiązaniem dla obiektów z dużymi ograniczeniami klimatyczno-technicznymi. Wszędzie tam gdzie wdrożenie systemu klimatyzacji oraz gaszenia wiąże się z przystosowaniem dużych powierzchni dla jednej/kilku szaf serwerowych generując wysokie koszty adaptacji.

Dzięki konstrukcji typu All-in-One Szafa MicroDC idealnie sprawdzi się w obiektach zabytkowych, wynajmowanych czy zapleczach budów czyli w miejscach, w których istnieje ryzyko zmiany lokalizacji w krótkim czasie.

BKT 4MicroDC to także idealne rozwiązanie dla istniejących serwerowni w przypadku gdy zachodzi konieczność rozbudowy urządzeń IT o dużych mocach (wybrane szafy serwerowe).

---

## BKT 4CompactDC - mobilna serwerownia w kompaktowej obudowie



- Łatwość przenoszenia / migracja,
- Oszczędność miejsca,
- Prosta rozbudowa + N,
- „all in one” - wystarczy doprowadzić zasilanie,
- Moce chłodnicze od 2kW do 5kW.

Budowa szafy CompactDC pozwala na zastosowanie tego rozwiązania w obiektach, które nie są przygotowane na wymagającą infrastrukturę Data Center.

Dzięki konstrukcji typu All-in-One rozwiązanie to idealnie sprawdza się w obiektach przemysłowych czy halach produkcyjnych blisko procesów technologicznych.

## Elementy systemu



InCab Szafa serwerowa odporna na kurz i wodę IP54 42-47U powierzchni użytkowej  
Wymiary 800x1000mm, 800x1200mm  
Nośność 1500 kg



System klimatyzacji precyzyjnej DX oraz CW  
Moce od 2kW do 40kW  
Opcjonalna funkcja FreeCooling



Dystrybucja zasilania: kontrolno-monitorujące  
listwy PDU; HZ, W, A, V, PF, gniazda-ON/OFF  
1 lub 3 fazowe  
Obciążenie do 32A  
Komunikacja/alarmy – SNMP/ModBus-IP



Monitoring środowiska  
Obudowa 1U, 19", SMS, e-mail, SNMP  
Archiwizacja alarmów oraz wykresy  
Konfigurowalne funkcje logiczne  
Czujniki środowiskowe



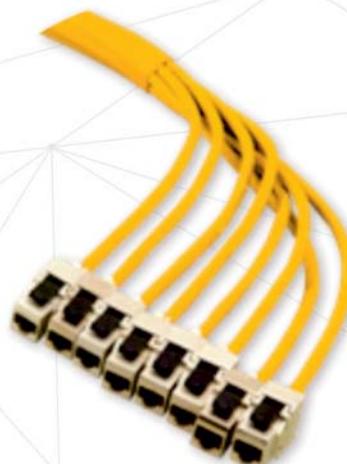
Kontrola dostępu: ACS obudowa 1U, 19"  
Szyfrowana komunikacja  
Archiwizacja logów  
rozwiązanie Plug & Play  
Możliwość integracji BMS/SM4DC



Panel gaszenia i detekcji BKT EPR  
Konstrukcja panelowa 19"  
Bezpieczny środek gaśniczy NOVEC, HFC-236fa  
Podwójny system detekcji



Transmisja danych FO  
MPO - OS2, OM3, OM4, OM5  
SC, LC, E2000  
Wysokie upakowanie-HD



Transmisja danych CU  
Wysokie upakowanie-HD  
48 portów 1U, HD  
Kable typu trunk kat 7A, 8 (preterm)

## BKT InCab Rack



- Szafa RACK o podwyższonych parametrach oraz funkcjonalności,
- Szafa dedykowana dla serwerów, macierzy dyskowych,
- Budowa modułarna.

- Stabilna spawana konstrukcja,
- Szczelność IP54 (uszczelki wylewane na gorąco),
- Optymalizacja przepływu powietrza>komponenty do separacji stref (zimna/ciepła) wewnętrzna wydajność chłodzenia,
- Drzwi pojedyncze/dzielone,
- System automatycznego otwarcia drzwi w razie awarii (zanik zasilania),
- Zamek: zamykanie na klucz lub system kontroli dostępu ACS,
- Dach/podłoga: modułowe, przepusty dla wprowadzania kabli LAN/POWER,
- Cokół dla wprowadzenia okablowania.

# Klimatyzatory szczelne iROW DX SideWall (SW)



SideWall skraplacze zewnętrzne

| Model               | 110K423005DX0 /H.3 | 110K423007DX0 /H.3 | 110K4230012DX0 /H.3 | 110K4230017DX0 /H.3 | 110K4230021DX0 /H.3 | 110K4230025DX0 /H.3 | 110K4230030DX0 /H.3 |
|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Moc chłodnicza [kW] | 5.6                | 7.6                | 12.8                | 17.6                | 21.2                | 25.1                | 31.1                |

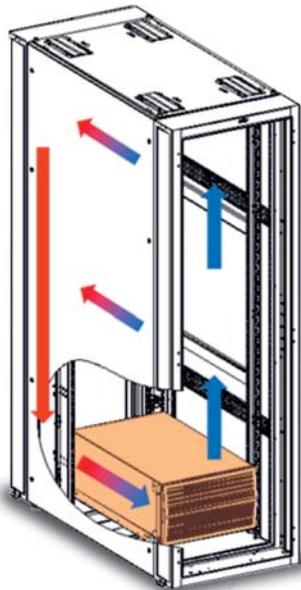
SideWall skraplacze zintegrowane

| Model               | 110K423005DXI.3 | 110K423007DXI.3 | 110K4230017DXI.3 |
|---------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Moc chłodnicza [kW] | 5,6 kW          | 7,6kW           | 10,8kW           |

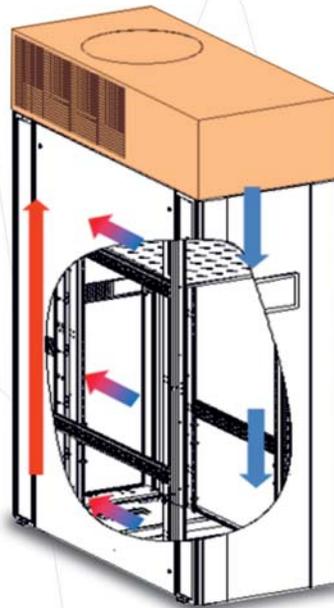
- iROW System Klimatyzacji Rzędowej DX, jednostki wewnętrzne 300,
- Sprężarka Inwerterowa,
- Czynnik R410A,
- Wersje z nawilżaczem i bez nawilzacza,
- Wbudowany skraplacz z regulacją pracy wentylatorów,
- Wizualizacja i sterowanie na panelu dotykowym,
- Opcjonalnie: FreeCooling Energy Saver.

# Chłodzenie CompactDC

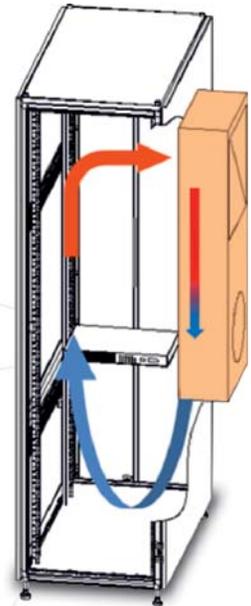
RackMount



TopMount



SideMount



3,9-12,0kW  
6-12U  
R410a



2,5-5,5kW  
600x1200mm  
R410a



2-5kW  
R134a

## Chłodzenie MicroDC



1 Wentylatory

2 Sterownik

3 Zawór rozprężny

4 Sprężarka

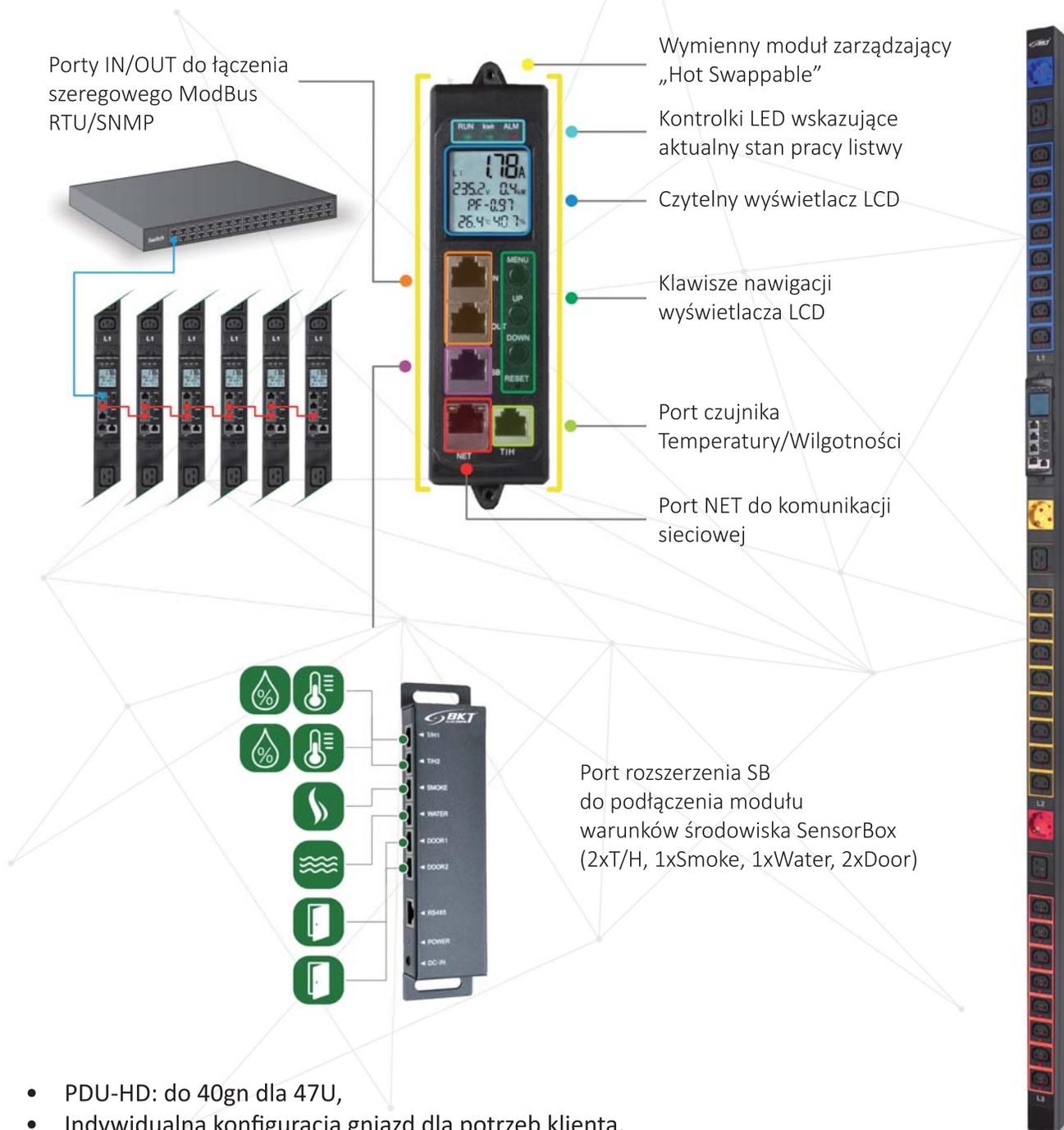
5 Inwerter AC/EC

6 Nawilżacz

7 Grzałka

## BPS2000-dystrybucja zasilania

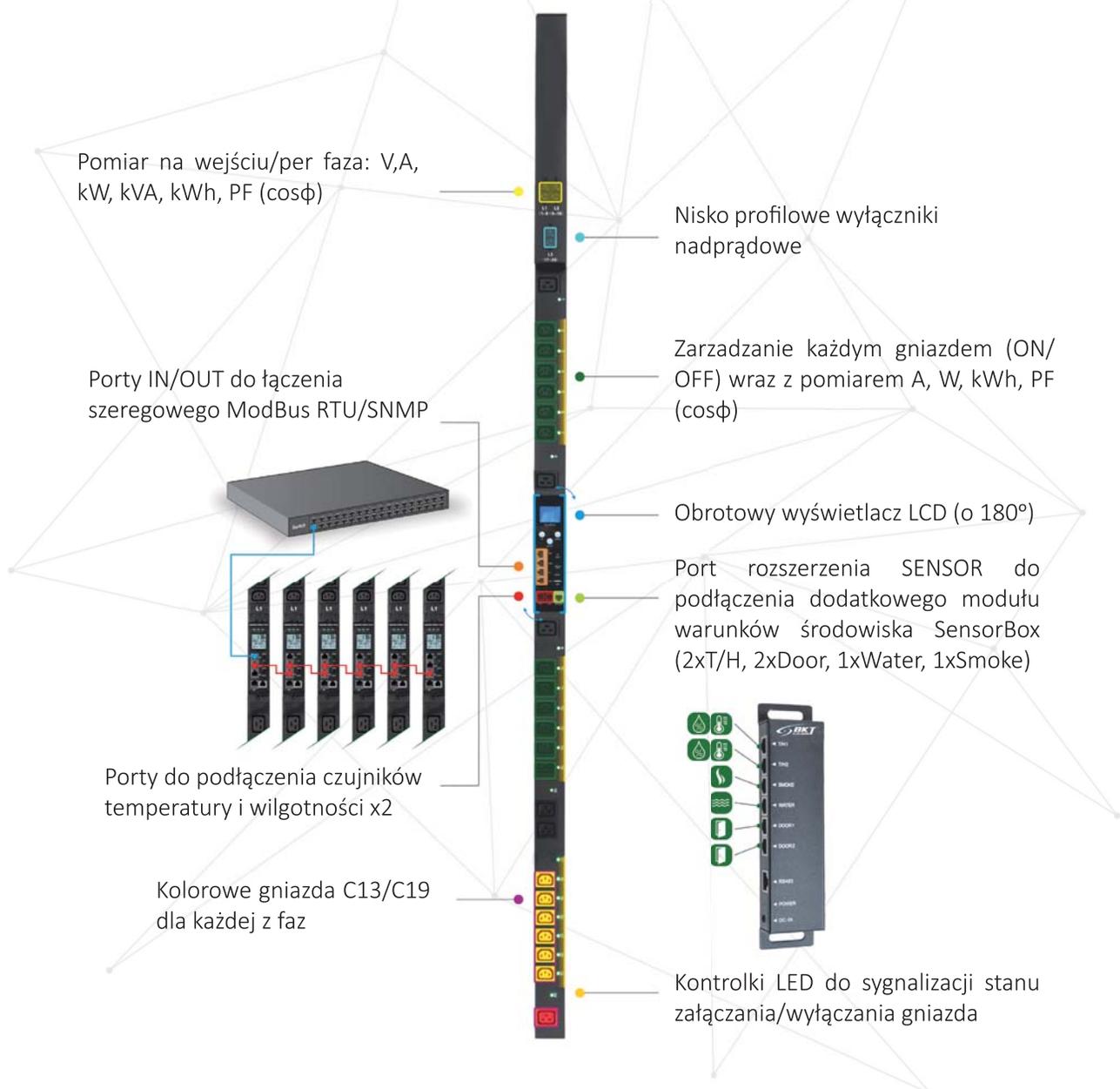
- Dostarczenie odpowiedniej ilości linii zasilania (gniazd) w RACK,
- Bezpieczeństwo zasilania, jakości energii urządzeń IT; monitorowanie parametrów elektrycznych RACK/CUBE.



- PDU-HD: do 40gn dla 47U,
- Indywidualna konfiguracja gniazd dla potrzeb klienta,
- Konfigurowalny układ faz 1-2-3 / 3-2-1,
- Screwless / Toolless > instalacja i dezinstalacja PDU,
- Adaptery podłączeniowe z C13/C19 do SCHUKO,
- Zmiana konfiguracji protokołu transmisji podczas użytkowania PDU - bez dodatkowych elementów,
- Protokół adresacji ipv6.

# RPDU-dostarczenie zasilania

- Dostarczenie odpowiedniej ilości linii zasilania (gniazd) w RACK,
- Bezpieczeństwo zasilania, jakości energii urządzeń IT; monitorowanie parametrów elektrycznych RACK/CUBE,
- Zarządzanie bezpieczeństwem urządzeń, stanem pracy, redukcja zagrożeń związanych z brakiem komunikacji z urządzeniem.

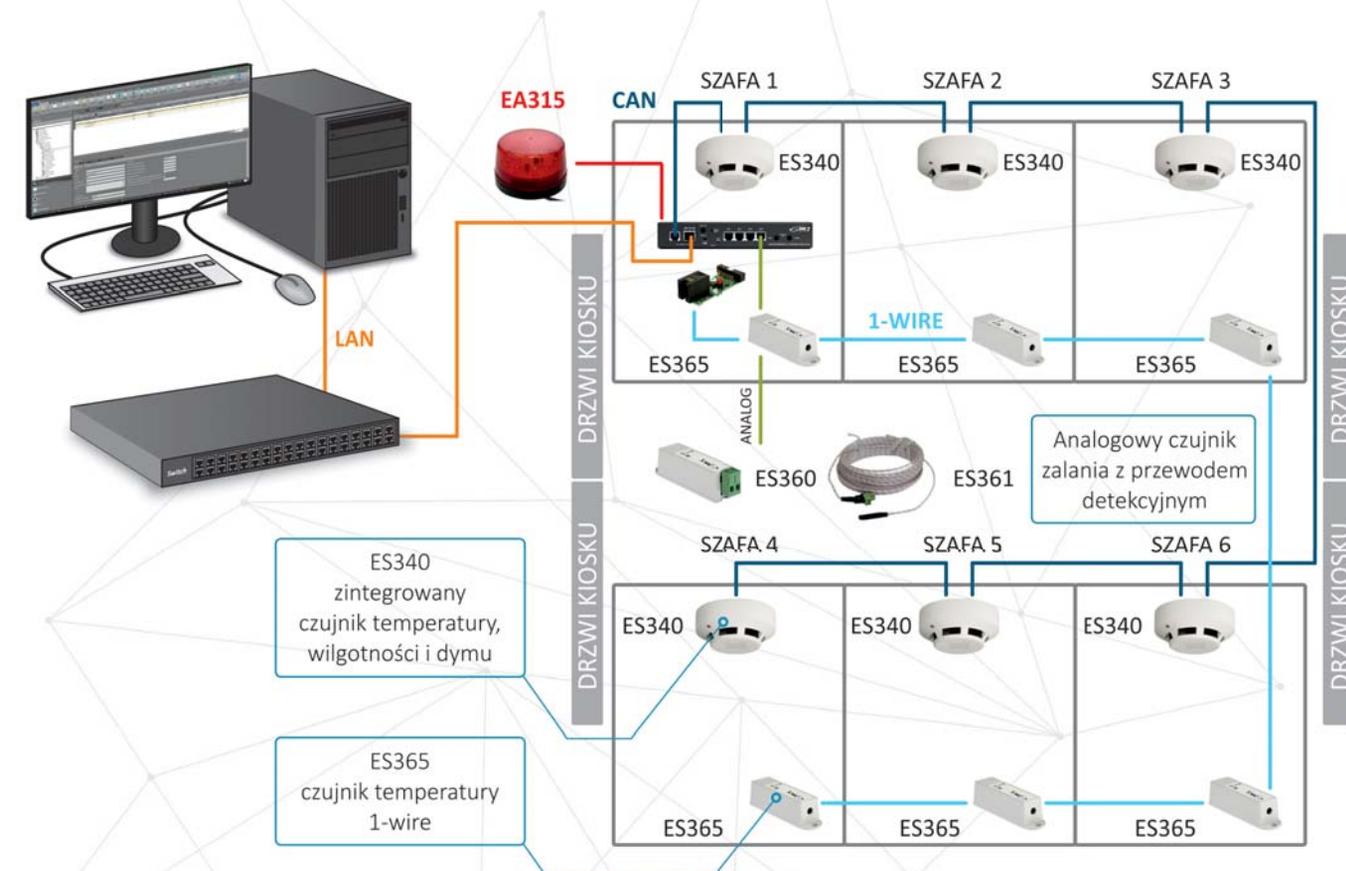


- Kontrola przeciążenia dla poszczególnego gniazda (definiowalne progi),
- Licznik energii z dokładnością pomiaru +/- 1%,
- Do 10 użytkowników z różnymi uprawnieniami do zarządzania, konfiguracji,
- Screwless / Toolless instalacja i dezinstalacja PDU,
- Funkcja PCP: automatyczne pingowanie urządzenia IT, automatyczny restart gniazda.

# EMS

- Monitorowanie warunków środowiskowych szaf teleinformatycznych (4DCRACK),
- Kontrola stabilności warunków pracy urządzeń IT.

Przykładowe rozwiązanie dla zabudowy szaf

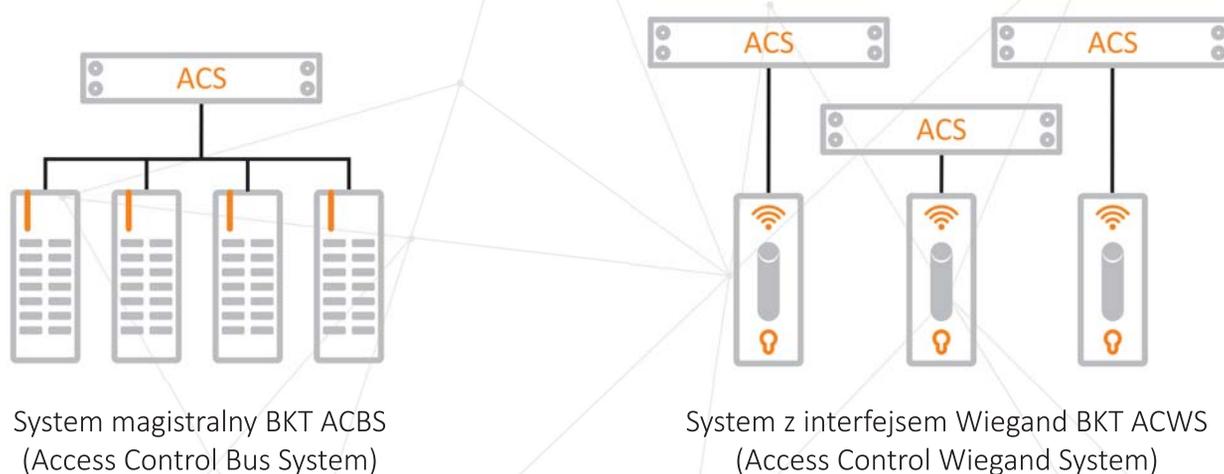


- Modularność i prosta rozbudowa,
- Alarmowanie o niepożądanych zdarzeniach, awariach,
- Długość kabli podłączeniowych dla sensorów (50-150m),
- Programowanie funkcji logicznych, czasowych,
- Graficzne aranżacje rozmieszczenia sensorów, wykresy i statystyki,
- Możliwość integracji sensorów innych producentów (ModBusRTU),
- Możliwość sterowania urządzeniami zewnętrznymi (drzwi/oświetlenie),
- Użytkownicy o różnych prawach dostępu,
- Archiwizacja i rejestr zdarzeń,
- Zdalne zarządzanie www.

# ACS

- System kontroli dostępu dedykowany dla RACK/CUBE/IT-room,
- Jeden system=Jeden producent: szafy/zabudowy/PDU/EMS/SKD/SM4DC,
- Kontrolowane bezpieczeństwo dostępu do urządzeń IT i danych w nich utrzymywa-

System kontroli dostępu BKT ACS dostępny jest w dwóch wersjach



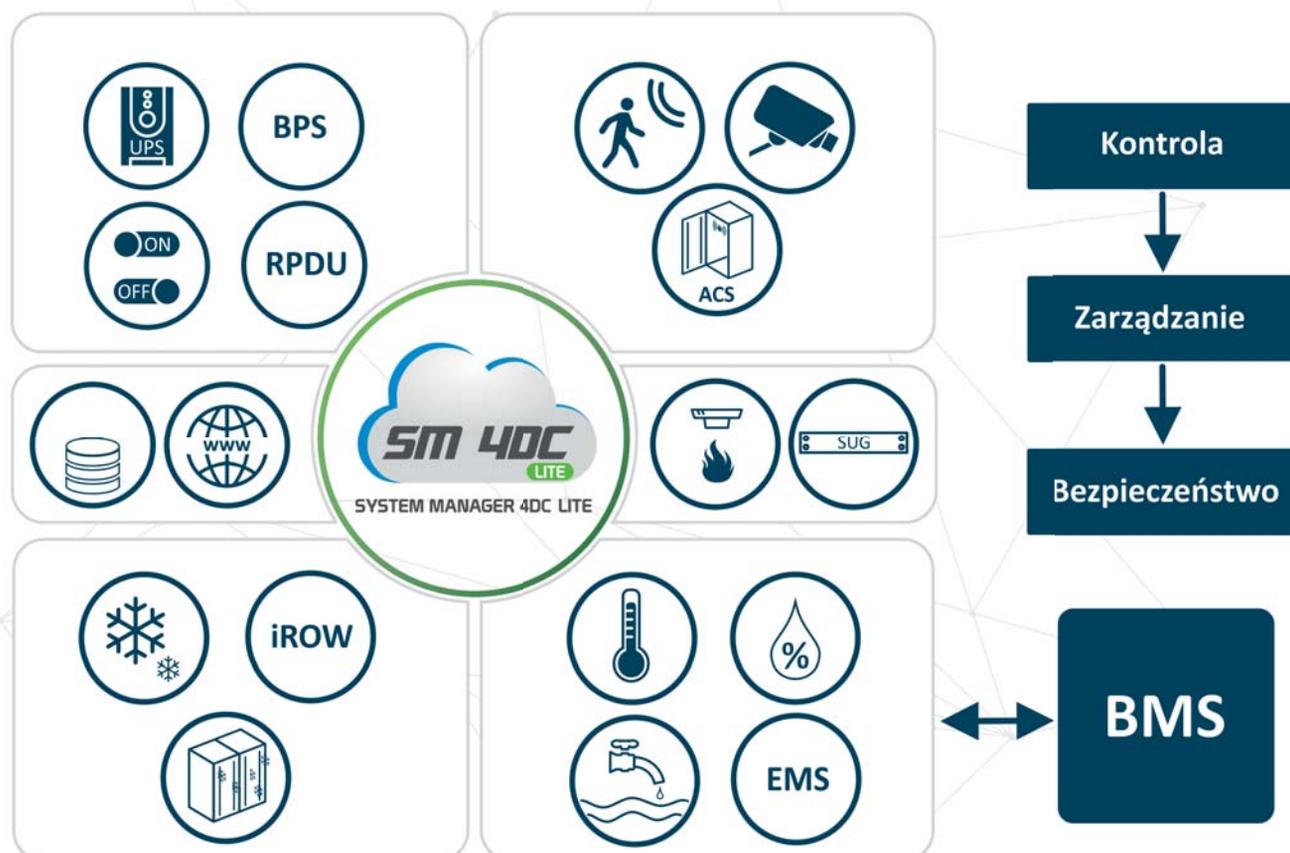
Zasadnicze różnice między systemami

|                                       | Struktura systemu | Interfejs pomiędzy kontrolerem a czytnikiem | Obsługiwany standard kart zbliżeniowych                  | Możliwość podłączenia klamki ze zintegrowanym czytnikiem AL301 | Możliwość podłączenia dowolnego czytnika z interfejsem Wiegand | 1 kontroler (1 numer IP) dla wielu drzwi szaf | Rozwiązanie może być atrakcyjniejsze cenowo |
|---------------------------------------|-------------------|---|--|--|--|---|---|
| BKT ACBS System magistralny           |                   | Magistrala RS485                            | UNIQUE 125kHz lub Mifare 13,56MHz (Ultralight i Classic) |  |  |   |   |
| BKT ACWS System z interfejsem Wiegand |                   | Wiegand                                     | Dowolny standard zależny od czytnika                     |  |  |   |   |

- Kontrola i zapis zdarzeń
- Zgodny z GRADE-2/3 (PN-EN60839-11-1:2014)
- Zdalne zarządzanie www
- Czytniki RS485/Wiegand
- Czytniki zintegrowane z klamkami (Wiegand, Mifare, HID-iClass)
- Wielojęzyczny interfejs
- Powiadomianie o zdarzeniach – email
- Możliwość integracji/rozbudowy z sys. Budynku
- Made in Poland

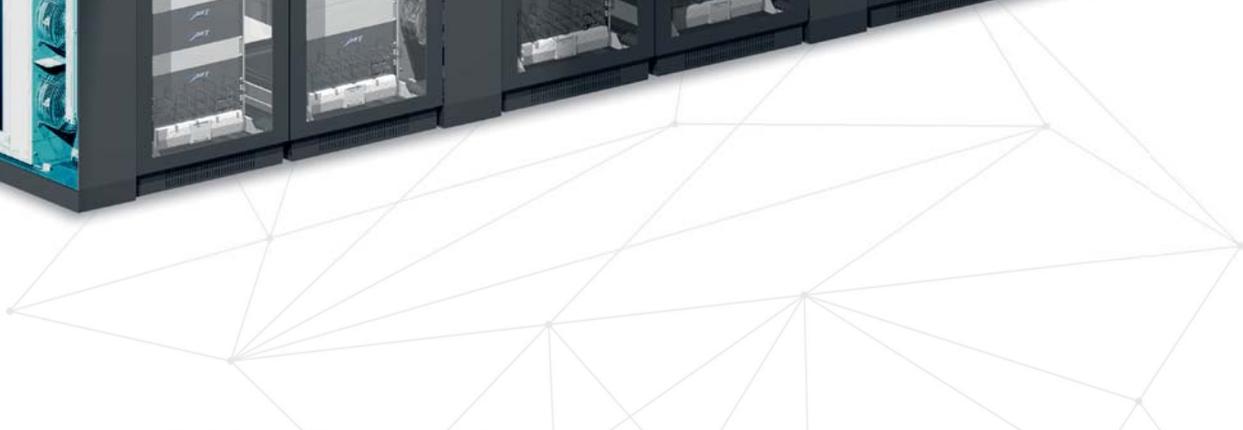
## System Manager 4 Data Center **LITE**

- Aplikacja do wizualizacji parametrów infrastruktury krytycznej dla IT,
- Stan pracy urządzeń w przejrzystych grafikach, możliwość tworzenia własnych interakcji.



- Darmowa app do ok 5000 zmiennych,
- Dedykowane dla systemów 4DC: cDC, mDC, CubeDC, CDC,
- Integruje: PDU, ATS, iROW, EMS, EPR, UPS,
- Windows i Linux,
- Interface multiuser; otwarty,
- Protokołu komunikacji: SNMP, ModBus TCP/IP, RTU,
- Protokołu integracji: BACnet IP, HTTP, DNP3 IP, DNP3 serial,
- Alarmy zmiennych numerycznych, alfanumerycznych, binarnych.  
IV poziomy: Informacyjny, Ostrzegawczy, Niebezpieczny, Krytyczny.
- Zintegrowany podgląd CCTV

# Przykładowe Konfiguracje



## Dobór systemu compact DC



Szafa InCab 42U, IP54, na cokole o wys. 100mm. Szerokość szafy 800mm.

### Głębokość szafy

1000mm  1200mm

### Moc zainstalowanego sprzętu

### Klimatyzatory boczne (WallMount) bez jednostki zewnętrznej

300W  380W  640W  820W  1050W  1250W  
 1600W  2000W  2900W  3800W  5800W

### Klimatyzatory dachowe (TopMount) bez jednostki zewnętrznej

2500W  3500W  5500W

### Klimatyzatory do RACK (RackMount) z jednostką zewnętrzną

2000W  3000W  5000W  7000W  9000W  12000W

### Klimatyzatory boczne (SideWall) bez jednostki zewnętrznej

5000W  6000W  7000W  8000W  10800W

### System automatycznego otwarcia w przypadku zaniku zasilania lub awarii

Tak  Nie

### Dystrybucja zasilania – Dystrybucja zasilania – (należy określić ilość, typ oraz konfigurację gniazd)

Z monitorowaniem parametrów elektrycznych BPS2000

Z monitorowaniem i zarządzaniem gniazdami RPDU

### System Gaszenia – Panel SUG

Tak  Nie

### EMS monitorowanie warunków środowiskowych

T  H  Zalanie  Dym  Otwarcie drzwi

### ACS - kontrola dostępu (w przypadku zastosowania systemu automatycznego otwierania drzwi jest obligatoryjna)

Tak  Nie

Panel Dystrybucji Zasilania jest konfigurowany na podstawie ilości obwodów, może się składać z 1 do 2 modułów 3U z aparatami elektrycznymi; jedno zasilanie – kilka separowanych obwodów odbiorczych

1 moduł  2 moduły

### Aplikacja do wizualizacji i zarządzania systemem – SM4DC

Z ekranem dotykowym na drzwiach  Bez ekranu dotykowego

### Opcjonalny system UPS

Czas podtrzymania   UPS podtrzymuje klimatyzację

### Inne wymagane akcesoria

www.bkte.pl

## Dobór systemu micro DC



Szafa InCab 47U, IP54, na cokole o wys. 100mm. Szer. szafy 800mm Gł 1200mm.

Ilość

Moc zainstalowanego sprzętu IT (łącznie lub w szafie)

Klimatyzatory boczne SideWall (zintegrowana sprężarka)

5000W  6000W  7000W  8000W  10800W

Klimatyzatory boczne SideWall DX z jednostką zewnętrzną

5000W  7000W  12000W  17000W  21000W  25000W  30000W

Zakres temperatur zewnętrznych

Wymagany system FreeCooling

Tak  Nie

Redundancja chłodzenia N+1

Tak  Nie

System automatycznego otwarcia drzwi w przypadku zaniku zasilania lub awarii

Tak  Nie

Dystrybucja zasilania – Dystrybucja zasilania – (należy określić ilość, typ oraz konfigurację gniazd)

Z monitorowaniem parametrów elektrycznych BPS2000

Z monitorowaniem i zarządzaniem gniazdami RPDU

System Gaszenia – Panel SUG

Tak  Nie

EMS monitorowanie warunków środowiskowych

T  H  Zalanie  Dym  Otwarcie drzwi

ACS - kontrola dostępu (w przypadku zastosowania systemu automatycznego otwierania drzwi jest obligatoryjna)

Tak  Nie

Aplikacja do wizualizacji i zarządzania systemem – SM4DC

Z ekranem dotykowym na drzwiach  Bez ekranu dotykowego

Opcjonalny system UPS

Czas podtrzymania   UPS podtrzymuje klimatyzację  Redundancja zasilania N+1

Inne wymagane akcesoria

www.bkte.pl



Copyright by BKT Elektronik

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

BKT Elektronik  
ul. Łochowska 69  
86-005 Białe Błota  
Tel. +48 52 36 36 371  
Fax. +48 52 36 36 370