

# Zewnętrzne Szafy Dystrybucyjne

Zewnętrzne Szafy Dystrybucyjne



Zbudowanie nowoczesnego i uniwersalnego systemu dostępowego w oparciu o zewnętrzne szafy BKT Elektronik jest możliwe dzięki zastosowaniu w ich konstrukcji najnowszych rozwiązań w zgodzie z polskimi jak i światowymi normami telekomunikacyjnymi.

Szafy do zastosowań zewnętrznych mają za zadanie zabezpieczyć zamontowane w nich urządzenia pasywne lub aktywne w każdych warunkach pogodowych. Konstrukcja opierająca się na podwójnej ścianie zapewnia ochronę zarówno przed ciepłem jak i zimnem, deszczem, śniegiem oraz przed ingerencją osób niepowołanych a dodatkowo stanowi bardzo mocną konstrukcję przed uszkodzeniami mechanicznymi określoną na poziom IK10. Szafy posiadają stopień szczelności IP55, a ich wykonanie z blachy 2 mm aluminiowej w połączeniu z zastosowaną farbą do zastosowań zewnętrznych rokuje ich użytkowanie na 30 lat co zostało określone w trakcie przeprowadzonych badań w Niezależnym Laboratorium Badawczym.

## Spis treści

Zewnętrzne i wewnętrzne szafy szczelne, systemy grzania i chłodzenia	1
Zewnętrzne szafy dystrybucyjne IP55	1-4
Posadowienie zewnętrznych szaf dystrybucyjnych DASZ-AL i DASZ-P	5
Systemy grzania i chłodzenia zewnętrznych szaf dystrybucyjnych DASZ AL i DASZ-P	5-6
Wewnętrzne szafy przemysłowe IP55, akcesoria	7-8
Systemy grzania i chłodzenia wewnętrznych szaf przemysłowych	9-10
Zewnętrzne uliczne szafki dystrybucyjne	11
Stopnie ochrony IP	12
Zewnętrzne szafki FTTx	13
Zewnętrzne Szafy Dystrybucyjne IP55 – Nowa Linia	14-15
Cokoły podziemne do szafy dystrybucyjnych IP55 jedno i dwu płaszczyznych	15
Telekomunikacyjne Szafy Dystrybucyjne	16
Cokoły do Telekomunikacyjnych Szaf Dystrybucyjnych	16
Certyfikaty	17-18
Realizacje	19-23

# Zewnętrzne i wewnętrzne szafy szczelne, systemy grzania i chłodzenia

Szafy zewnętrzne i wewnętrzne instalowane są w miejscach ogólnodostępnych, gdzie narażone są na wandalizm czy kradzieże, jak i w miejscach, gdzie warunki atmosferyczne mogą negatywnie wpływać na ich użytkowanie, dlatego bardzo ważne jest zapewnienie bezpieczeństwa dla sprzętu w nich instalowanego.

Szafy produkowane przez BKT w swojej konstrukcji i technologii, zostały tak przemyślane, skonstruowane i wykonane, by spełniać wszystkie powyższe wymagania stawiane obudowom zewnętrznym i wewnętrznym, a także wymogi bezpieczeństwa.

Wymagania stawiane obudową zewnętrzną zawierają się w następujących normach:

- Pełen cykl badań klimatycznych dla warunków środowiskowych wg PN-ETSI EN 300 019-1-4 klasa 4.1, dla próby zimna Ae-PN-EN 60068-2-1:2007 i suchego gorąca Be-PN-EN 60068-2-2:2007 Próba Be.
- Próba nasłonecznienia-PN-EN 60068-2-5.
- Badania akustyczne-PN-EN-ISO 11200.
- Badania wibracyjne-PN-EN 60068-2-6.
- Badanie odporności mechanicznej-PN-EN 60439-5.
- Stopień ochrony IP-PN-EN 60529

Szafy produkowane są z zachowaniem wymagań określonych w poniższych certyfikatach:

- ISO 9001:2008
- ISO 14001:2004
- EN ISO 15085-2
- EN ISO 3834-2

Zachowanie w trakcie produkcji konstrukcji spełniających ogólnie Europejskie Normy jak i proces produkcyjny określony w Certyfikatach ISO sprawia, że dostarczane obudowy przeznaczone do użytku zewnętrznego zapewniają długi okres użytkowania takich obudów określony przez zewnętrzne Laboratorium Badawcze na okres 30 lat.

## Zewnętrzne szafy dystrybucyjne IP55

Zmienne warunki środowiskowe mające niekorzystny wpływ na działanie systemów elektronicznych, wymagają od producentów obudów zastosowania skutecznych rozwiązań. Obudowy muszą być odporne na korozję i odpowiednio szczelne (IP55) by zapobiec wnikaniu pyłu lub cieczy do wnętrza, muszą także posiadać zabezpieczenia antywłamaniowe, oraz być odporne na uszkodzenia mechaniczne (IK10).

Wyposażenie standardowe szaf zewnętrznych BKT:

- W zależności od wysokości 3 lub 4-punktowy system zamykania (ryglowania)
- Dystansowy cokół przejściowy o wysokości 50 mm jako punkt pośredni pomiędzy cokół podziemnym a szafą
- Przepusty kablowe w dnie szafy
- Pionowe profile montażowe
- Płyta montażowa w modelach DASZ-P
- Listwa uziomu
- Uchwyty montażowe w dachu
- Ogranicznik otwarcia drzwi

Szafy zewnętrzne BKT, ze względu na sposób wykonania, dzielimy na dwa rodzaje:





Chłodzenie szafy panelem 6-wentylatorowym



Ogrzewanie szafy grzałkami z termowentylatorem



# Zewnętrzne szafy dystrybucyjne IP55

## DASZ-P

DASZ-P – pierwsza grupa szaf której wykonanie opiera się na przygotowaniu wewnętrznej komory szafy metodą gięcia krawędzi i spawania a w dalszym etapie dołożenie poszyć zewnętrznych aby spełnić warunek podwójnych ścian.

### Dostępne modele:

Nazwa	Szer. (mm)	Gł. (mm)	Wys. (mm)	Stopień IP	Indeks RAL7035
Szafa 19"-21" zewnętrzna BKT 15U (jednokomorowa z płytą montażową, drzwi jednoskrzydłowe)	850	450	900	IP55	11048515.2VZ
Szafa 19"-21" zewnętrzna BKT 22U (jednokomorowa z płytą montażową, drzwi jednoskrzydłowe)	850	450	1200	IP55	11048522.2VZ
Szafa 19"-21" zewnętrzna BKT 22U (dwukomorowa z płytą montażową, drzwi dwuskrzydłowe)	1650	450	1200	IP55	11061622.2VZ





DASZ-AL – druga grupa szaf której wykonanie opiera się na wykonaniu w pierwszej kolejności ramy z profilu aluminiowego i dokręcenie do jej poszyc zewnętrznych o budowie dwuścianowej

### Dostępne modele:

Nazwa	Szer. (mm)	Gł. (mm)	Wys. (mm)	Stopień IP	Indeks RAL7035
Szafa 19"-21" zewnętrzna BKT 22U (dwukomorowa, drzwi przednie-tylne dwuskrzydłowe, profil aluminiowy)	1300	850	1300	IP 55	11041285.1VZ
Szafa 19"-21" zewnętrzna BKT 22U (jednokomorowa, drzwi jednoskrzydłowe, profil aluminiowy)	850	850	1300	IP 55	11048856.1VZ
Szafa 19"-21" zewnętrzna BKT 42U (jednokomorowa, drzwi jednoskrzydłowe, profil aluminiowy)	850	850	2100	IP 55	11088542.2VZ
Szafa 19"-21" zewnętrzna BKT 35U (dwukomorowa, drzwi dwuskrzydłowe, profil aluminiowy)	1300	725	1820	IP 55	110A0300



# Posadowienie zewnętrznych szaf dystrybucyjnych DASZ-AL i DASZ-P

W celu trwałego posadowienia szafy zewnętrznej w terenie BKT oferuje cokoły wykowane do każdego rodzaju szafy. Cokoły wykonane są metodą spawania z blachy zabezpieczonej galwanicznie (ocynk-ogniowy) i malowane farbą do zastosowań zewnętrznych na kolor RAL7035.

Dostępne modele:

Nazwa	Szer. (mm)	Gł. (mm)	Wys. (mm)	Indeks RAL7035
Cokół podziemny BKT	850	450	600	11130000.2VZ
Cokół podziemny BKT	1650	450	600	11130001.2VZ
Cokół podziemny BKT	850	850	600	110A4101
Cokół podziemny BKT	1300	850	600	11140001.2VZ
Cokół podziemny BKT	1300	725	600	110A4110



## Systemy grzania i chłodzenia zewnętrznych szaf dystrybucyjnych DASZ AL i DASZ-P

Dostępne modele:

Nazwa	Indeks
Urządzenie grzewczo - chłodzące do szaf BKT DASZ - AL 850 x 850 (2 x wentylator, 1 x grzałka 400W, 1 x zasilacz 48VDC, 1 x termostat do grzania i chłodzenia)	110A9201
Urządzenie grzewczo - chłodzące do szaf BKT DASZ - P 850 x 450 (2 x wentylator, 1 x grzałka 400W, 1 x zasilacz 48VDC, 1 x termostat do grzania i chłodzenia)	110A9202
Urządzenie grzewczo - przewietrzające do szaf BKT DASZ - AL 850 x 850 (2 x wentylator, 1 x grzałka 400W, 1 x zasilacz 48VDC, 1 x termostat do grzania i chłodzenia)	110A9203
Urządzenie grzewczo - chłodzące do szaf BKT DASZ - AL 1300 x 850 (2 x wentylator, 2 x grzałka 400W, 1 x zasilacz 48VDC, 2 x termostat do grzania i 1 x termostat do chłodzenia)	110A9204

Warunki środowiskowe mają bardzo istotny wpływ na pracę urządzeń zamontowanych w szafie. W tym celu aby w okresach chłodnych ogrzać komorę szafy zaś w porach o podwyższonych temperaturach zewnętrznych schłodzić urządzenia do temperatury bezpiecznej to należy do temperatury pracy danego urządzenia określonej w dokumentacji technicznej produktu, w zależności od sumarycznej straty mocy tych urządzeń BKT oferuje układy grzewczo-chłodzące lub przewietrzające, klimatyzatory i grzałki wyposażone w termowentylator.

Indeks: 110A9300



Wentylator z filtrem BKT RAL7032 FPF08KR230BE-110

Indeks: 10352125



Termostat BKT TRT-10A230VAC-NO, -10°C/+80°C do wentylatorów

Indeks: 10352119



Termostat BKT TRT-10A230V-NC, -10°C/+80°C do grzałek

Indeks: 10352167



Higroterma elektroniczna BKT ETF 012 (6A, 250V-NC, 0°C/60°C)

Indeks: 10352148



Grzałka BKT 400 CSL-028-400W/230VAC

# Systemy grzania i chłodzenia zewnętrznych szaf dystrybucyjnych DASZ AL i DASZ-P

Klimatyzatory zaliczane są do precyzyjnego systemu chłodzenia, odpowiednio dobrana moc klimatyzatora w stosunku do sumarycznej straty mocy urządzeń montowanych w szafie zapewnia ich bezawaryjną pracę i utrzymuje optymalną temperaturę wewnątrz na poziomie 35°C (ustawienia fabryczne).

Dostępne modele:

Nazwa	Szer. (mm)	Gł. (mm)	Wys. (mm)	Waga (kg)	Moc chłodnicza (W)	Poziom hałas (dB)	Indeks
Klimatyzator BKT EMO04 (230V, 50-60 Hz, 380W) IP54-boczny	285	180	460	17	380	60	110A9100
Klimatyzator BKT EMO06 (230V, 50-60 Hz, 640W) IP54-boczny	316	212	606	21	640	65	110A9101
Klimatyzator BKT EMO08 (230V, 50-60 Hz, 820W) IP54-boczny	348	215	783	27	820	65	110A9103
Klimatyzator BKT EMO10 (230V, 50-60 Hz, 1000W) IP54-boczny	348	215	783	28	1000	65	110A9105
Klimatyzator BKT EMO12 (230V, 50-60 Hz, 1250W) IP54-boczny	405	237	999	38	1250	65	110A9107
Klimatyzator BKT EMO16 (230V, 50-60 Hz, 1600W) IP54-boczny	405	237	999	40	1600	65	110A9109
Klimatyzator BKT EMO20 (230V, 50-60 Hz, 2000W) IP54-boczny	406	237	999	52	2000	65	110A9111
Klimatyzator BKT EMO30 (230V, 50-60 Hz, 2900W) IP54-boczny	500	336	1270	80	2900	70	110A9113
Klimatyzator BKT EMO40 (230V, 50-60 Hz, 3850W) IP54-boczny	500	336	1270	82	3850	70	110A9115
Klimatyzator BKT EMO60 (400V, 3 ~ 50 Hz, 5800W) IP54-boczny	600	380	2000	150	5800	72	110A9117
Klimatyzator BKT EMO80 (400V, 3 ~ 50 Hz, 7600W) IP54-boczny	800	380	2000	160	7600	75	110A9119
Klimatyzator BKT EMOA0 (400V, 3 ~ 50 Hz, 9400W) IP54-boczny	800	380	2000	180	9400	77	110A9121

Zakres temperatury pracy klimatyzatorów w wersji do zastosowań zewnętrznych wynosi -20°C ÷ 55°C, dostępne klimatyzatory oferujemy w kolorze RAL7035.





# Wewnętrzne szafy przemysłowe IP55, akcesoria

## BKT-IP55

Warunki w których mają pracować urządzenia stawiają przed producentami obudów zwiększenie wymagań technologicznych i użytkowych.

Wewnętrzne szafy przemysłowe BKT IP55 zostały stworzone aby w sposób pewny zabezpieczyć sprzęt pracujący wewnątrz nich. Niejednokrotnie samo umiejscowienie szaf zaprojektowane przez projektantów to miejsca o dużym zapyleniu jak i hale produkcyjne w których spotykamy się z niekorzystnymi warunkami mającymi bezpośredni niekorzystny wpływ na elektronikę. Wszędzie tak gdzie nie ma możliwości klimatyzowania pomieszczeń jak i montażu systemu gaszenia kubaturowego np. w obiektach zabytkowych – warunki stawia konserwator zabytków - idealnie wpasowują się wewnętrzne szafy przemysłowe BKT o szczelności IP55.

Ich szczelność na poziomie IP55 zapewnia możliwość instalowania klimatyzatorów jak i aparatów gaśniczych które wspólnie tworzą idealny produkt zabezpieczający montowany w niej sprzęt i jest ekonomicznym rozwiązaniem spełniającym potrzeby klienta.

Wewnętrzne szafy przemysłowe BKT IP55 w standardzie wyposażone są następujące elementy:

- Drzwi z przodu i z tyłu przeszklone lub z pełnej blachy
- 1 ściana boczna
- 2 komplety regulowanych pionowych profili montażowych 19" lub 21"
- Zaślepka pod przepusty kablowe w podłodze szafy
- 4 punktowy system zamykania drzwi z klamką i wkładką

Budowa wewnętrznych szaf przemysłowych BKT IP55:

- Szkielet wykonany z profili aluminiowych
- Poszycia wykonane z blachy stalowej o gr. 2mm
- Na poszyciach, drzwiach i dachu uszczelka poliuretanowa
- Kolor RAL7035

Dostępne modele:

Nazwa	Szer. (mm)	Gł. (mm)	Wys. (mm)	Indeks RAL7035
Szafa przemysłowa BKT IP55 19" 32U (drzwi przód - tył, blacha - szkło, profil aluminiowy) bez jednej ściany	800	800	1535	110A2300
Szafa przemysłowa BKT IP55 19" 32U (drzwi przód - tył, blacha, profil aluminiowy) bez jednej ściany	800	800	1535	110A2301
Szafa przemysłowa BKT IP55 19" 42U (drzwi przód - tył, blacha - szkło, profil aluminiowy) bez jednej ściany	800	1000	1980	110A2400
Szafa przemysłowa BKT IP55 19" 32U (drzwi przód - tył, blacha, profil aluminiowy) bez jednej ściany	800	1000	1980	110A2401



# Wewnętrzne szafy przemysłowe IP55, akcesoria

Wewnętrzne szafy przemysłowe BKT w standardzie dostarczane są bez jednej ściany, spowodowane jest to indywidualnymi potrzebami naszych klientów którzy w wielu przypadkach potrzebują ścianę wykonaną ze specjalnym wzmocnieniem oraz otworowaniem potrzebnym do zamontowania na niej klimatyzatora i prawidłowego cyklu chłodzenia urządzeń w niej montowanych. Ściany pod montaż klimatyzatora wykonywane są na zamówienie pod indywidualne potrzeby chłodnicze szafy. W przypadku gdy klient potrzebuje szafę bez klimatyzatora ścianę należy domówić osobno.

Aby zapewnić pełen zestaw elementów które mogą zostać wykorzystane na etapie montażu i uzbrajania szafy w elementy aktywne oferujemy akcesoria idealnie komponujące się z wewnętrznymi szafami przemysłowymi BKT.

Cokoły z wysuwą przeciwwagą BKT zapewniają bezproblemowe doprowadzenie przewodów do szafy od spodu jak również zapewniają stabilność szafy w trakcie montażu jak i serwisu podzespołów.

Płyty z przepustami BKT pasują idealnie w miejsce standardowo montowanych zaślepek w podłodze i zapewniają szczelność przy wprowadzaniu do szafy przewodów o różnych średnicach.

## Dostępne modele:

Nazwa	Indeks
Ściana boczna do szafy przemysłowej BKT 32U 800/800/1535 (szer/gł/wys) RAL7035 z śrubami montażowymi	110A5210
Ściana boczna do szafy przemysłowej BKT 42U 800/1000/1980 (szer/gł/wys) RAL7035 z śrubami montażowymi	110A5201
Cokół do szafy przemysłowej BKT 800/800/100 (szer/gł/wys)z wysuwą przeciwwagą RAL7035	110A4300
Cokół do szafy przemysłowej BKT 800/1000/100 (szer/gł/wys)z wysuwą przeciwwagą RAL7035	110A4301

Indeks: 110A5502



Płyta z przepustami BKT 15x PG7, 12x PG9 do szaf przemysłowych

Indeks: 110A5503



Płyta z przepustami BKT 10x PG7 do szaf przemysłowych



# Systemy grzania i chłodzenia wewnętrznych szaf przemysłowych

Ze względu na różnorodne miejsca montażu szaf i ilość montowanego w niej sprzętu należy zapewnić mu odpowiednie, stabilne warunki środowiskowe panujące w szafie. W tym celu oferujemy systemy do grzania i chłodzenia przestrzeni wewnętrznej szafy. Grzanie odbywa się poprzez grzałki z termo obiegiem sterowane termostatem lub higrostatem zaś chłodzenie aby nie stracić szczelności szafy urządzeniami klimatyzującymi.

Klimatyzatory należy dobierać znając moc urządzeń zamontowanych w szafie. Należy przy tym pamiętać aby moc klimatyzatora nie była wyższa niż 20% sumarycznej mocy urządzeń zamontowanych w szafie.

## Dostępne modele:

Indeks: 110A9300



Wentylator z filtrem BKT RAL7032 FPF08KR230BE-110

Indeks: 10352125



Termostat BKT TRT-10A230VAC-NO, -10°C/+80°C do wentylatorów

Indeks: 10352119



Termostat BKT TRT-10A230V-NC, -10°C/+80°C do grzałek

Indeks: 10352167



Higroterma elektroniczna BKT ETF 012 (6A, 250V-NC, 0°C/60°C)

Indeks: 10352148



Grzałka BKT 400 CSL-028-400W/230VAC

# Systemy grzania i chłodzenia wewnętrznych szaf przemysłowych

Klimatyzatory zaliczane są do precyzyjnego systemu chłodzenia, odpowiednio dobrana moc klimatyzatora w stosunku do sumarycznej straty mocy urządzeń montowanych w szafie zapewnia ich bezawaryjną pracę i utrzymuje optymalną temperaturę wewnątrz na poziomie 35°C (ustawienia fabryczne).

Dostępne modele:

Nazwa	Szer. (mm)	Gł. (mm)	Wys. (mm)	Waga (kg)	Moc chłodnicza (W)	Poziom hałas (dB)	Indeks
Klimatyzator BKT EMOS3 (230V, 50 - 60 Hz, 300W) - boczny	585	125	340	14	300	61	110A9024
Klimatyzator BKT EMO04 (230V, 50 - 60 Hz, 380W) - boczny	285	176	450	17	380	60	110A9000
Klimatyzator BKT EMO06 (230V, 50 - 60 Hz, 640W) - boczny	306	209	605	21	640	65	110A9001
Klimatyzator BKT EMO8 (230V, 50 - 60 Hz, 820W) IP54 - boczny	348	213	783	27	820	65	110A9003
Klimatyzator BKT EMO10 (230V, 50 - 60 Hz, 1050W) - boczny	348	213	783	28	1000	65	110A9005
Klimatyzator BKT EMO12 (230V, 50 - 60 Hz, 1250W) - boczny	406	237	1003	38	1250	65	110A9007
Klimatyzator BKT EMO16 (230V, 50 - 60 Hz, 1600W) - boczny	406	237	999	40	1600	65	110A9009
Klimatyzator BKT EMO20 (230V, 50 - 60 Hz, 2000W) - boczny	406	237	1003	52	2000	70	110A9011
Klimatyzator BKT EMO30 (230V, 50 - 60 Hz, 2900W) - boczny	535	335	1265	80	2900	70	110A9013
Klimatyzator BKT EMO40 (230V, 50 - 60 Hz, 3850W) - boczny	535	335	1265	82	3850	70	110A9015
Klimatyzator BKT EMO40A (400V, 3 ~ 50 Hz, 3850W) - boczny	535	335	1265	85	3850	70	110A9016
Klimatyzator BKT EMO60 (400V, 3 ~ 50 Hz, 5800W) - boczny	600	380	2000	150	5800	72	110A9017
Klimatyzator BKT EMO80 (400V, 3 ~ 50 Hz, 7600W) - boczny	800	380	2000	160	7600	75	110A9019
Klimatyzator BKT EMOA0 (400V, 3 ~ 50 Hz, 9400W) - boczny	800	380	2000	180	10000	77	110A9021
Klimatyzator BKT EMOA5 (400V, 3 ~ 50 Hz, 14800W) - boczny	800	550	2000	240	14800	67	110A9023

Zakres temperatury pracy klimatyzatorów w wersji do zastosowań wewnętrznych wynosi 20°C ÷ 55°C, dostępne klimatyzatory oferujemy w kolorze RAL7035



# Zewnętrzne uliczne szafki dystrybucyjne

## BKT-ZSD

Zewnętrzne uliczne szafki dystrybucyjne znajdują swoje zastosowanie w budowie sieci teleinformatycznej i stanowią punkt pośredni pomiędzy operatorem a klientem. Szafki tego typu przeznaczone są do instalacji pasywnych elementów miedzianych oraz światłowodowych nie wymagających utrzymywania odpowiednich warunków środowiskowych jak to ma miejsce w zewnętrznych szafach dystrybucyjnych.

Szafki w standardowym wykonaniu wyposażone są w następujące elementy:

- Płyta montażowa
- Profile 19" (tylko w modelu 11150010.1) - szerokość 580mm pozwala na bezproblemowy montaż profili 19"
- Wysuwany zintegrowany cokół
- Zamek jednopunktowy z wkładką
- Zdejmowane drzwi ułatwiające montaż elementów

Szafka wykonana jest w całości z blachy stalowej zabezpieczonej farbą proszkową RAL7035.

Dostępne modele:

Nazwa	Szer. (mm)	Gł. (mm)	Wys. (mm)	Wyposażenie	Indeks RAL7035
Zewnętrzna uliczna szafka dystrybucyjna BKT	480	225	1250	plyta montażowa	11150001.1
Zewnętrzna uliczna szafka dystrybucyjna BKT	580	240	1250	plyta montażowa	11150012.1
Zewnętrzna uliczna szafka dystrybucyjna BKT	580	240	1250	profile 19"	11150010.1
Zewnętrzna uliczna szafka dystrybucyjna BKT	780	240	1250	plyta montażowa	11150020.1
Zewnętrzna uliczna szafka dystrybucyjna BKT	930	240	1250	plyta montażowa	11150030.1





Klasyfikacja stopni ochrony urządzeń elektrycznych zapewnianych przez obudowy według normy PN-92/E-08106. Normy identyczne: EN 60529:1991, IEC 529:1989. Odpowiedniki: VDE 0470, DIN 40050, BS 5490:1977.

## Przykład kodu IP: IP 54

**pierwsza cyfra charakterystyczna:** 5 = ochrona przed dostępem osób do niebezpiecznych części za pomocą drutu i ochrona przed pyłem,

**druga cyfra charakterystyczna:** 4 = ochrona przed rozbryzgami wody.

### Pierwsza cyfra charakterystyczna

		OCHRONA URZĄDZENIA przed dostaniem się obcych ciał stałych	OCHRONA OSÓB przed dostępem do części niebezpiecznych
0		bez ochrony	bez ochrony
1		o średnicy > 50 mm	wierzchem dłoni
2		o średnicy > 12,5 mm	palcem
3		o średnicy > 2,5 mm	narzędziem
4		o średnicy > 1,0 mm	drutem
5		ograniczona ochrona przed pyłem	drutem
6		ochrona pyłoszczelna	drutem

### Druga cyfra charakterystyczna

		OCHRONA URZĄDZENIA przed wnikaniem wody
0		bez ochrony
1		kapiącej pionowo
2		kapiącej (odchylenie obudowy do 15° w każdą stronę)
3		natryskiwanej
4		rozbryzgiwanej
5		lanej strugą
6		lanej silną strugą
7		przy zanurzeniu krótkotrwałym
8		przy zanurzeniu ciągłym
9K		lanej strugą pod ciśnieniem (80 - 100 [bar], do +80 [°C] zgodnie z normą DIN 40050

## Zewnętrzne szafki FTTx

Szafki mają swoje zastosowanie w budowa sieci światłowodowych. Stosuje się je jako punkty realizowania przyłączy abonenckich.

### Cechy konstrukcyjne:

- Szafka wykonana z blachy aluminiowej;
- Cokół wykonany ze stali nierdzewnej (dotyczy szafek FTTx);
- Malowana metodą proszkową w kolorze RAL7035;
- Uziemione wszystkie elementy szafki;
- Zamknięcie na wkładkę z kluczem.

### Dostępne modele:

Nazwa	Szer. (mm)	Gł. (mm)	Wys. (mm)	Indeks RAL7035
Zewnętrzna dystrybucyjna szafka BKT do FTTx 48xSC Simplex	317	214	1280	110A6111
Zewnętrzna dystrybucyjna szafka BKT do FTTx na 216 włókien	317	214	1280	110A6112
Przełącznica światłowodowa stojąca 450/920/355 IP55 do 144 linii abonenckich (aluminiowa)	450	355	920	11194930.1



# Zewnętrzne Szafy Dystrybucyjne IP55 – Nowa Linia

## Cechy konstrukcyjne:

- Konstrukcja składająca się z pojedynczej z blachy aluminiowej malowanej w kolorze RAL7035 farbą do zastosowań zewnętrznych;
- Zdemowana tylna ściana;
- Uszczelka poliuretanowa wylewana na poszyciu wewnętrznym drzwi, ścianie tylnej oraz na dachu wewnętrznym;
- System zamknięcia 3-punktowy;
- W podłodze (2x) oraz na ścianach bocznych (2x) uchwyt 19" 1U np. do zamocowania listwy zasilającej;
- Zdemowany dach wewnętrzny umożliwiający zamontowanie np. wymiennika powietrze-powietrze.
- Zasklepki w dachu wewnętrznym do montażu systemu przewietrzania (wentylatora i kratki filtracyjnej)
- Perforowana przegroda oddzielająca komory szafy (dotyczy szaf dwudrzwiowych)
- Dedykowane uchwyty do montażu kontaktronów oraz grzałek i termostatów w standardzie TH 35mm

## Szafy jednopłaskzcowe:

Nazwa	Szer. (mm)	Gł. (mm)	Wys. (U)	Indeks RAL7035
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (alumiowa, jednopłaskzcowo, jednokomorowa, jednodrzwiowa)	800	450	15U	110A1600
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (alumiowa, jednopłaskzcowo, jednokomorowa, jednodrzwiowa)	800	450	22U	110A1601
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (alumiowa, jednopłaskzcowo, dwukomorowa, dwudrzwiowa)	1200	450	22U	110A1602
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (alumiowa, jednopłaskzcowo, jednokomorowa, jednodrzwiowa)	800	800	22U	110A1603
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (alumiowa, jednopłaskzcowo, dwukomorowa, dwudrzwiowa)	1200	800	22U	110A1604
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (alumiowa, jednopłaskzcowo, jednokomorowa, jednodrzwiowa)	800	450	30U	110A1605
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (alumiowa, jednopłaskzcowo, dwukomorowa, dwudrzwiowa)	1200	450	30U	110A1606
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (alumiowa, jednopłaskzcowo, jednokomorowa, jednodrzwiowa)	800	800	30U	110A1607
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (alumiowa, jednopłaskzcowo, dwukomorowa, dwudrzwiowa)	1200	800	30U	110A1608
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (alumiowa, jednopłaskzcowo, jednokomorowa, jednodrzwiowa)	800	800	35U	110A1609



# Zewnętrzne Szafy Dsytrybucyjne IP55 – Nowa Linia

## Cechy konstrukcyjne:

- Konstrukcja składająca się z podwójnej ściany z blachy aluminiowej malowanej w kolorze RAL7035 farbą do zastosowań zewnętrznych;
- Zdemontowana tylna ściana;
- Uszczelka poliuretanowa wylewana na poszyciu wewnętrznym drzwi, ścianie tylnej oraz na dachu wewnętrznym;
- System zamknięcia 3-punktowy;
- W podłodze (2x) oraz na ścianach bocznych (2x) uchwyt 19" 1U np. do zamocowania listwy zasilającej;
- Zdemontowany dach wewnętrzny umożliwiający zamontowanie np. wymiennika powietrze-powietrze.
- Zaśleпки w dachu wewnętrznym do montażu systemu przewietrzania (wentylatora i kratki filtracyjnej)
- Perforowana przegroda oddzielająca komory szafy (dotyczy szaf dwudrzwiowych)
- Dedykowane uchwyty do montażu kontaktronów oraz grzałek i termostatów w standardzie TH 35mm

## Szafy dwupłaszczowe:

Nazwa	Szer. (mm)	Gł. (mm)	Wys. (U)	Indeks RAL7035
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (aluminiowa, dwupłaszczowa, jednokomorowa, jednodrzwiowa)	800	450	15U	110A1500
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (aluminiowa, dwupłaszczowa, jednokomorowa, jednodrzwiowa)	800	450	22U	110A1501
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (aluminiowa, dwupłaszczowa, dwukomorowa, dwudrzwiowa)	1200	450	22U	110A1502
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (aluminiowa, dwupłaszczowa, jednokomorowa, jednodrzwiowa)	800	800	22U	110A1503
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (aluminiowa, dwupłaszczowa, dwukomorowa, dwudrzwiowa)	1200	800	22U	110A1504
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (aluminiowa, dwupłaszczowa, jednokomorowa, jednodrzwiowa)	800	450	30U	110A1505
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (aluminiowa, dwupłaszczowa, dwukomorowa, dwudrzwiowa)	1200	450	30U	110A1506
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (aluminiowa, dwupłaszczowa, jednokomorowa, jednodrzwiowa)	800	800	30U	110A1507
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (aluminiowa, dwupłaszczowa, dwukomorowa, dwudrzwiowa)	1200	800	30U	110A1508
Szafa zewnętrzna BKT 19" IP55 (aluminiowa, dwupłaszczowa, jednokomorowa, jednodrzwiowa)	800	800	35U	110A1509



## Cokoły podziemne do szafy dystrybucyjnych IP55 jedno i dwu płaszczowych

### Dostępne modele:

Nazwa	Szer. (mm)	Gł. (mm)	Wys. (U)	Indeks RAL7035
Cokół podziemny BKT (stalowy – ocynk ogniowy)	800	450	15U	110A4000
Cokół podziemny BKT (stalowy – ocynk ogniowy)	800	450	22U	110A4001
Cokół podziemny BKT (stalowy – ocynk ogniowy)	1200	450	22U	110A4002
Cokół podziemny BKT (stalowy – ocynk ogniowy)	800	800	22U	110A4003

## Telekomunikacyjne Szafy Dystrybucyjne

Seria szaf MFG znajduje swoje zastosowanie przy budowie sieci telekomunikacyjnych, stanowiących punkt pośredni pomiędzy dostawcą usługi a klientem.

### Cechy konstrukcyjne:

- Konstrukcja składa się z podwójnej ściany wykonanej z blachy aluminiowej, malowanej w kolorze RAL7038 farbą do zastosowań zewnętrznych;
- Uszczelka poliuretanowa wylana jest na poszyciu wewnętrznym drzwi;
- System zamknięcia 3-punktowy;
- Zdejmowany dach wewnętrzny umożliwiający zamontowanie np. wymiennika powietrze-powietrze lub systemu przewietrzania (wentylatora i kratki filtracyjnej);
- Perforowana przegroda oddzielająca komory szafy (dotyczy szaf MFG12 i MFG18);
- Pod komorami zastosowano przedział baterijny.

### Dostępne modele:

Nazwa	Szer. (mm)	Gł. (mm)	Wys. (mm)	Indeks RAL7038
Szafa 19" zewnętrzna BKT MFG typ 8, IP55 (jednokomorowa, drzwi jednoskrzydłowe)	1000	500	1500	110A8000
Szafa 19" zewnętrzna BKT MFG typ 12, IP55 (dwukomorowa, drzwi dwuskrzydłowe)	1300	500	1500	110A8001
Szafa 19" zewnętrzna BKT MFG typ 18, IP55 (trójkomorowa, drzwi trójskrzydłowe)	2000	500	1500	110A8002



## Cokoły do Telekomunikacyjnych Szaf Dystrybucyjnych

Seria cokołów przeznaczonych do szaf MFG stanowi doskonały element trwałego posadowienia ich w gruncie. Każdej z serii szaf MFG odpowiada określony rozmiar cokołu.

### Cechy konstrukcyjne:

- Konstrukcja wykonana z blachy nierdzewnej malowanej w kolorze RAL7038 farbą do zastosowań zewnętrznych;
- W cokole znajdują się 4 wysuwne stopy służące do poziomowania cokołu przed zasypaniem;
- Wewnątrz cokołu znajduje się uchwyt do montażu (przytwierdzenia) m.in. rur lub kabli wprowadzanych do szafy oraz miejsce do podłączenia przewodu uziemienia.

### Dostępne modele:

Nazwa	Szer. (mm)	Gł. (mm)	Wys. (mm)	Indeks RAL7038
Cokół podziemny BKT do szafy MFG typ 8	1000	500	1500	110A8000
Cokół podziemny BKT do szafy MFG typ 12	1300	500	1500	110A8001
Cokół podziemny BKT do szafy MFG typ 18	2000	500	1500	110A8002







**Zachodniopomorski Uniwersytet  
Technologiczny w Szczecinie  
WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY**

LABORATORIUM BADAŃ JAKOŚCI OSPRZĘTU I URZĄDZEŃ  
TELEKOMUNIKACYJNYCH

71-126 Szczecin, ul. 26 Kwietnia 10, tel. (091) 449 52 26, 449 52 47

**ŚWIADECTWO BADAŃ Nr 2/WE-L/2012**

(ważne ze Sprawozdaniem Nr S-1/2012)

**ZEWNĘTRZNE TELEKOMUNIKACYJNE  
SZAFY DYSTRYBUCYJNE**

**PRODUKCJI**

**BKT Elektronik J.K Kurkus Spółka Jawna**  
z siedzibą w Białych Błotach, ul.Łochowska 69, 86-005

**Zakres badań:**

Badania pełne przeprowadzono zgodnie z wymaganiami Normy Zakładowej ZN-06 TP S.A.-046 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafy zewnętrzne do zastosowań telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

**Wyniki badań:**

Zewnętrzne telekomunikacyjne szafy dystrybucyjne spełniają wymagania Normy Zakładowej ZN-06 TP S.A.

KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr inż. Mieczysław Grabski

KIEROWNIK PRACY

prof. dr inż. Bolesław Jakowlew

DZIEKAN

dr hab. inż. Stefan Domek, prof. nadzw. ZUT

Szczecin, kwiecień 2012



**Zachodniopomorski Uniwersytet  
Technologiczny w Szczecinie  
WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY**

LABORATORIUM BADAŃ JAKOŚCI OSPRZĘTU I URZĄDZEŃ  
TELEKOMUNIKACYJNYCH

71-126 Szczecin, ul. 26 Kwietnia 10, tel. (091) 449 52 26, 449 52 47

**ŚWIADECTWO BADAŃ Nr 3/WE-L/2012**  
(ważne ze Sprawozdaniem Nr S-1/2012)

**ZEWNĘTRZNE TELEKOMUNIKACYJNE  
SZAFY DYSTRYBUCYJNE**

**PRODUKCJI**

**BKT Elektronik J.K Kurkus Spółka Jawna**  
z siedzibą w Białych Błotach, ul.Łochowska 69, 86-005

**Zakres badań:**

- Badania klimatyczne PN-EN 60068-2-1, Próba Ae; PN-EN 60068, PN-EN 60068-2-2 Próba Be, dla warunków środowiskowych wg. PN-ETSI EN 300 019-1-4 V.2.1.2 klasa 4.1
- Próby nasłonecznienia zgodnie z normą PN-EN 600-2-5
- Badania akustyczne zgodnie z normą PN-ETS 300 753 oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku – Dz. U. Nr 120 z dnia 5 lipca 2007 r., poz.826.
- Badania odporności mechanicznej wg. PN-EN 60439-5
- Badanie odporności na wibracje sinusoidalne wg. PN-EN 60068-2-6
- Badanie stopnia ochrony kod IP, wg PN-EN 60529

**Wyniki badań:**

Zewnętrzne telekomunikacyjne szafy dystrybucyjne są zgodne z parametrami deklarowanymi przez producenta i spełniają wymagania wymienionych norm.

KIEROWNIK LABORATORIUM

*mgr inż. Mieczysław Grabski*

KIEROWNIK PRACY

*prof. dr inż. Bogusław Jakowlew*

DZIEKAN

*dr hab. inż. Stefan Domek, prof. nadzw. ZUT*

Szczecin, kwiecień 2012



### System wazenia samochodow cięzarowych na drogach wjazdowych do miast



### System wazenia samochodow cięzarowych na drogach wjazdowych do miast





Bydgoski Park Przemysłowy - dystrybucja zasilania



System ważenia samochodów ciężarowych na drogach wjazdowych do miast





Dolnośląska Sieć Szerokopasmowa - Rozwój Internetu w Polsce



ITS Gliwice - System regulacji ruchu





Mazowiecka Sieć Szerokopasmowa Internet dla Mazowsza - Rozwój Internetu w Polsce



System ważenia samochodów ciężarowych na drogach wjazdowych do miast





Dworzec PKP Bydgoszcz Główna - Totem informacyjny



BKT ELEKTRONIK  
ul. Łochowska 69  
86-005 Białe Błota k/Bydgoszczy  
tel. +48 52 36 36 386  
fax. +48 52 36 36 370  
[www.bkte.pl](http://www.bkte.pl)

A large teal-colored geometric shape, resembling a triangle or a trapezoid, is positioned in the lower right quadrant of the page. It is bounded by thin, light gray lines that extend from its vertices towards the corners of the page.