

BiTflame® 1000

KABLE DO SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

FE
180
minut*

E
90
minut**

PH
120
minut***



BITNER BiTflame®1000 FE180/PH120/E90

BITNER BiTflame®1000C FE180/PH120/E90

Bezpieczeństwo stanowi jedną z najważniejszych wartości ludzkich. We współczesnym świecie ma ono ogromne znaczenie. Istnieje wiele przepisów, norm, które określają zasady ochrony życia i mienia ludzkiego. Również w przypadku instalacji elektrycznych prawo reguluje przepisy w zakresie systemów okablowania zgodne z zasadami przeciwpożarowymi. Kable stosowane w instalacjach bezpieczeństwa zapewniają ciągłość zasilania i sterowania w warunkach pożaru.

* co najmniej 180 minut nieprzerwanego działania obwodu podczas palenia się kabla

** co najmniej 90 minut prawidłowego funkcjonowania zespołu kablowego w warunkach pożaru

*** co najmniej 120 minut prawidłowego funkcjonowania instalacji w warunkach pożaru, kable dodatkowo zostały poddane sprawdzeniu odporności na działanie wody w warunkach pożaru

 **BITNER**®



Co to jest system E90 i jaka jest jego funkcja?

System E-90 oznacza co najmniej 90 minutowe gwarantowane zasilanie i sterowanie kabli w warunkach pożaru. Dzięki E90 urządzenia zapewniające bezpieczeństwo w budynkach mogą funkcjonować poprawnie przez określony czas. Do urządzeń takich należą między innymi: obwody oświetlenia awaryjnego, systemy ostrzegania dźwiękowego (DSO), systemy wentylacji, szyby jezdne wind, systemy podnoszenia ciśnienia wody gaśniczej, urządzenia oddymiania i odprowadzania spalin itp.



Gdzie stosuje się system E90?

Kable ognioodporne posiadające klasę zachowania funkcji E90 przeznaczone są do zasilania i sterowania urządzeń w obiektach o podwyższonych wymaganiach przeciwpożarowych. Mowa tutaj o budynkach, które z uwagi na swoje przeznaczenie koncentrują znaczne skupiska ludzi oraz majątek trwały i kulturowy o dużej wartości (wieżowce, szpitale, centra handlowe, tunele, muzea, kina i teatry itp.)



BiTflame®

Kable BiTflame® produkcji Zakładów Kablowych BITNER to propozycja dla tych, którzy cenią sobie bezpieczeństwo i niezawodność. W wyniku przeprowadzonych badań ogniowych kable te zostały sklasyfikowane jako FE180/PH120/E90. Dzięki zastosowaniu innowacyjnych technologii spełniają wszelkie normy palności wyróżniając się spośród szerokiej oferty dostępnej na rynku.



BiTflame®1000 i BiTflame®1000C

Kable BiTflame®1000 FE180/PH120/E90, BiTflame®1000C FE180/PH120/E90 produkcji Zakładów Kablowych BITNER zostały zaprojektowane z niezwykłą starannością i dbałością o szczegóły konstrukcyjne. BiTflame® spełniają nie tylko standardowe wymagania stawiane kablom ogniowym, ale i posiadają szereg właściwości, które wyróżniają je spośród kabli dostępnych na rynku. Nadają się do zasilania i sterowania odbiorników takich jak oświetlenie wind, urządzenia przeciwpożarowe, pompy itp. Przeznaczone są do stosowania na stałe wewnątrz i na zewnątrz budynków. Atutem kabli z grupy BiTflame® jest odporność na promieniowanie UV oraz możliwość stosowania kabli w strefach chronionych stałymi urządzeniami gaśniczymi (tryskaczami).



BiTflame®1000 i BiTflame®1000C

KABLE DO SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO












Kable **BiTflame®1000 FE180/PH120/E90, BiTflame®1000C FE180/PH120/E90** produkcji Zakładów Kablowych BITNER zostały zaprojektowane z niezwykłą starannością i dbałością o szczegóły konstrukcyjne.

BiTflame® spełniają nie tylko standardowe wymagania stawiane kablom ogniowym, ale i posiadają szereg właściwości, które wyróżniają je spośród kabli dostępnych na rynku. Nadają się do zasilania i sterowania odbiorników takich jak oświetlenie wind, urządzenia przeciwpożarowe, pompy itp. Przeznaczone są do stosowania na stałe wewnątrz i na zewnątrz budynków.

Ałutem kabli z grupy BiTflame® jest **odporność na promieniowanie UV** oraz możliwość **stosowania kabli w strefach chronionych stałymi urządzeniami gaśniczymi** (tryskaczami).

Przeprowadzone badania

Badania ogniowe mają na celu sprawdzenie zachowania się materiałów zastosowanych w konstrukcji kabla, a w konsekwencji określenie jego niezawodności i kategorii w warunkach pożaru.

-  Odporność pojedynczego kabla na rozprzestrzenianie płomienia (ognioodporność): PN-EN 60332-1, EN 60332-1, IEC 60332-1, VDE 0482-332-1
-  Odporność wiązki kablowej na rozprzestrzenianie płomienia: PN-EN 60332-3, EN 60332-3, IEC 60332-3, VDE 0482-332-3
-  Pomiar wydzielania ciepła i wytwarzania dymu przez kable podczas sprawdzania rozprzestrzeniania się płomienia wg PN-EN 50399, EN 50399
-  Poziom emisji korozyjnych gazów wydzielanych podczas spalania: PN-EN 60754-2, EN 60754-2, IEC 60254-2, VDE 0482-754-2
-  Poziom emisji gęstości dymów wydzielanych podczas spalania kabli: PN-EN 61034-2, EN 61034-2, IEC 61034-2, VDE 0482-1034-2
-  Odporność izolacji kabla na długotrwałe działanie ognia (trwałość izolacji) FE180: PN-IEC 60331-21, IEC 60331-21, VDE 0472-814
-  Zachowanie funkcji instalacji kablowych (E90): DIN 4102-12, PN-EN IEC 60331-1, EN-IEC 60331-1
-  Zachowanie funkcji kabla podczas pożaru (PH120): PN-EN 50200, EN 50362, PN-EN IEC 60331-1, EN IEC 60331-1
-  Badanie na jednoczesne działanie ognia i wody: PN-EN 50200 Aneks E

 **BITNER**®

www.bitner.com.pl





Testy palności kabli Bitflame®



Badania kabli na zachowanie funkcji w warunkach pożaru (klasyfikacja E30, E60, E90) wykonuje się w oparciu o normę DIN 4102-12, uwzględniając całą trasę kablową:

KABLE + KONSTRUKCJE WSPORCZE + MOCOWANIA



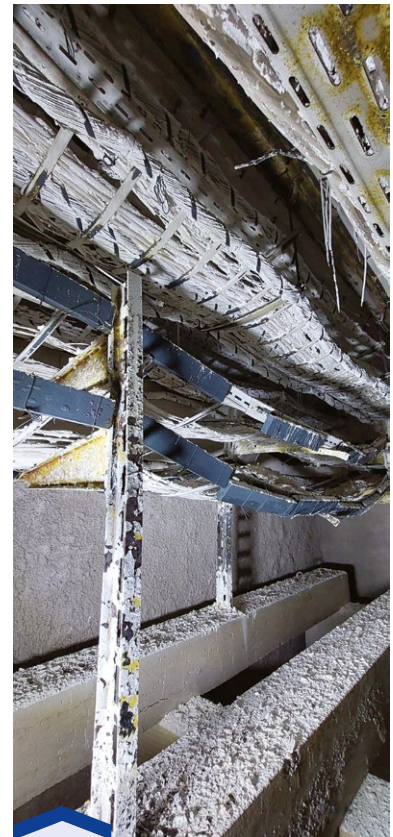
Zespół tras kablowych przed badaniem E90 wg DIN 4102-12

Trasy kablowe prowadzone są na suficie komory o wymiarach min. 2x3x2,5 m, w której temperatura wzrasta do 1000°C (według krzywej określonej w normie - Rys.1). Do kabli energetycznych przyłożone jest napięcie 400 V, natomiast do telekomunikacyjnych napięcie 100 V. Jeśli w obwodzie elektrycznym nie nastąpi przerwa lub zwarcie w określonym czasie, linia kablowa otrzymuje klasyfikację podtrzymania funkcji:

- **E30** - przy minimalnym czasie podtrzymania funkcji ≥ 30 minut
- **E60** - przy minimalnym czasie podtrzymania funkcji ≥ 60 minut
- **E90** - przy minimalnym czasie podtrzymania funkcji ≥ 90 minut

Bitflame® 1000 FE180/PH120/**E90**

Badania przeprowadzone w położeniu poziomym przenoszą się na ułożenie pionowe i skośne pod warunkiem zabezpieczenia kabli przed osuwaniem (mocowanie).

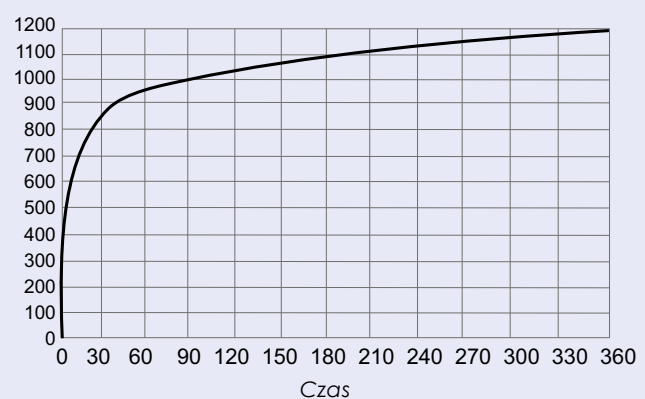


Zespół tras kablowych po badaniu E90 wg DIN 4102-12

Właściwości kabli **Bitflame®1000 FE180/PH120/E90**, **Bitflame®1000C FE180/PH120/E90** zostały potwierdzone przeprowadzonymi badaniami ogniowymi. Kable nie rozprzestrzeniają płomienia, są bezhalogenowe, nie wydzielają gęstych dymów podczas pożaru, są ognioodporne. Mogą pracować w instalacjach bezpieczeństwa pożarowego i mogą być stosowane w instalacjach zewnętrznych (**odporność UV i odporność na warunki atmosferyczne**) oraz w instalacjach przebiegających przez **strefy chronione stałymi urządzeniami gaśniczymi** (tryskaczami).



Temperatura



Krzywa temperatury i czasu podczas testów wg DIN 4102-12

Komora ogniowa przeznaczona do testów wg DIN 4102-12



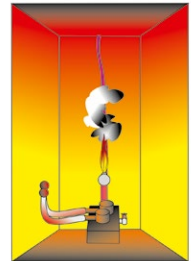
Testy palności kabli Bitflame®



Sprawdzenie odporności kabli na rozprzestrzenianie płomienia na pojedynczej próbce wg PN-EN 60332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2, VDE 0482-332-1

Do pionowo przymocowanego odcinka kabla o długości 600 mm umieszczonego w komorze przystawia się znormalizowany palnik pod kątem 45° na określony czas, zależny od średnicy próbki (60 s - 480 s). Jeśli po odstawieniu źródła ognia, płomień na próbce sam zgaśnie i nie ma widocznych zwęgleń, a całkowita długość spalania nie przekracza 425 mm lub innych uszkodzeń sięgających nie wyżej niż 50 mm od górnego zacisku, to wynik badania uznaje się za pozytywny.

Ten test określa, że kabel nie rozprzestrzenia płomienia (flame retardant).



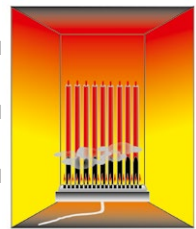
Sprawdzenie odporności kabli na rozprzestrzenianie płomienia na wiązce kablowej wg PN-EN 60332-3, EN 60332-3, IEC 60332-3, VDE 0482-332-3

Do pionowej drabinki umieszczonej w komorze mocuje się określoną ilość odcinków kabli o długości 3,5 m. Ilość materiałów palnych kabli i czas przyłożenia płomienia zależny jest od kategorii, jaką ma spełniać kabel.

Kategoria A (60332-3-22) - 7 dm³ materiałów palnych kabli - czas przyłożenia płomienia 40 minut

Kategoria B (60332-3-23) - 3,5 dm³ materiałów palnych kabli - czas przyłożenia płomienia 40 minut

Kategoria C (60332-3-24) - 1,5 dm³ materiałów palnych kabli - czas przyłożenia płomienia 20 minut



Odporność wiązki kabli jest prawidłowa, jeżeli po określonym czasie palenia i odstawieniu źródła ognia płomień na wiązce sam gaśnie, a długość zwęglonych odcinków nie przekracza 2,5 m.

Ten test określa, że kabel nie rozprzestrzenia płomienia na wiązkach kablowych (flame retardant).

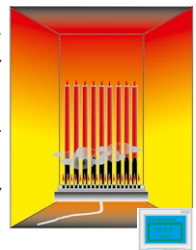


Pomiar wydzielania ciepła i wytwarzania dymu przez kable podczas sprawdzania rozprzestrzeniania się płomienia wg PN-EN 50399, EN 50399

Przeprowadzenie testu wykonuje się przy użyciu palnika zazwyczaj o mocy 20,5 kW. Badaniu poddawane są 3,5 metrowe próbki kabli zamontowane na stalowej drabinie. Ilość odcinków kabla jest uzależniona od jego średnicy zewnętrznej. Za pomocą wzorów zamieszczonych w normie EN 50399 oblicza się wymaganą ilość kabli do przeprowadzenia testu. Odpowiednio przygotowane próbki na drabinie kablowej jest umieszczana w pionowym piecu.

Za pomocą specjalnego analizatora tlenu, dwutlenku węgla i czujników transmitancji światła podczas badania jest odczytywana ilość oraz szybkość przyrostu wytwarzanego dymu podczas spalania próbek kabli. W trakcie badania mierzony jest również przyrost wytwarzanego. Wysokość spalania jest określana po zakończeniu badania przez operatora a jej wysokość jest jednym z czynników definiujących otrzymaną klasę reakcji na ogień.

Ten test określa klasę reakcji na ogień kabli w zakresie od Dca do B2ca.





Sprawdzenie emisji gęstości dymów wydzielanych podczas spalania kabla wg PN-EN 61034-2, EN 61034-2 IEC 61034-2, VDE 0482-1034-2

W specjalnej kabinie o kształcie sześciangu z zainstalowanym na przeciwległych ścianach pomiarowym układem fotometrycznym spala się odcinki kabla. Ilość próbek zależy od zewnętrznej średnicy kabla. Pomiarowy układ fotometryczny rejestruje przepuszczalność światła w kabinie. Wynik uznaje się za pozytywny, jeśli przepuszczalność światła po zakończeniu badania jest nie mniejsza niż 60%.

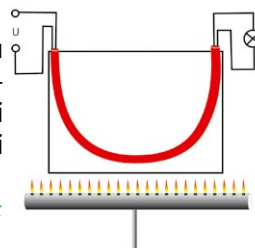
Ten test określa, że kabel nie wydziela gęstych dymów podczas pożaru (low smoke)



Badanie odporności kabla na działanie ognia - PH 120 wg PN-EN 50200, PN-EN 50362, PN-EN IEC 60331-1, EN IEC 60331-1

Próbkę kabla mocuje się na ognioodpornej tablicy. Pod próbką umieszcza się znormalizowane źródło ognia. Do żył kabla w czasie trwania próby przyłożone jest napięcie o wartości znamionowej. Czas działania ognia wynosi 120 minut. Wynik próby uznaje się za pozytywny, jeśli w tym czasie nie nastąpi zwarcie lub przerwa w badanym obwodzie.

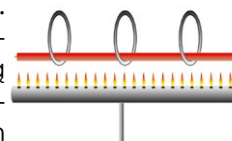
Ten test określa, że kabel jest ognioodporny (fire resistant) i może pracować w instalacji bezpieczeństwa pożarowego.



Sprawdzenie odporności izolacji kabla na długotrwałe działanie ognia - FE 180 wg PN-IEC 60331-21, IEC 60331-21, VDE 0472-814

Próbkę kabla 1,2 m mocuje się poziomo w specjalnie wentylowanej kabinie. Do żył kabla w czasie trwania próby przyłożone jest napięcie o wartości znamionowej, tworząc w ten sposób otwarty obwód elektryczny. Pod próbką umieszcza się znormalizowane źródło ognia o temperaturze 750°C. Czas działania ognia wynosi 180 minut. Wynik próby uznaje się za pozytywny, jeśli w tym czasie nie nastąpi zwarcie w badanym obwodzie.

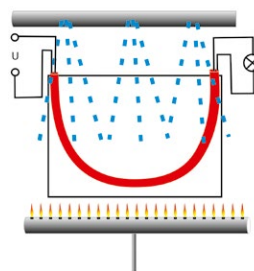
Ten test określa, że kabel jest ognioodporny (fire resistant)



Badanie odporności kabla na jednoczesne działanie ognia i wody wg PN-EN 50200 aneks E

Próbka kabla przebiega podobnie jak w przypadku próby testu PH 120, jednak kabel dodatkowo poddany jest działaniu wody. Wynik próby uznaje się za pozytywny, jeśli nie nastąpi zwarcie lub przerwa w badanym obwodzie.

Ten test określa, że kabel jest ognioodporny (fire resistant) i może pracować w instalacji bezpieczeństwa pożarowego w obszarach chronionych tryskaczami.



Sprawdzenie poziomu emisji korozyjnych gazów wydzielanych podczas spalania wg PN-EN 60754-2, EN 60754-2, IEC 60254-2, VDE 0482-754-2

Określoną ilość materiałów niemetalicznych kabla spala się w piecu rurowym. Powstałe gazy kieruje się przedmuchem powietrza do płuczki z wodą destylowaną. Otrzymany w ten sposób roztwór bada się pod względem kwasowości pH oraz przewodności. Wynik uznaje się za pozytywny, jeśli pH roztworu jest większe niż 4,3 a przewodność jest niższa niż 10 $\mu\text{S}/\text{mm}$.

Ten test określa, że kabel jest bezhalogenowy (halogen-free)

