

Zachování funkčnosti při tepelné expozici podle normové křivky teplota/čas z venkovní strany.

Rozvaděčové skříně CELSION



Proč funkční schopnost??

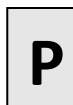
Zachování funkčnosti v případě požáru je důležitý parametr pro mnoho zařízení, která v objektech tvoří systémy varování při vzniku požáru a systémy nepostradatelné při úniku osob ze zasaženého prostoru (nouzové osvětlení, systémy požární signalizace, zařízení k odtahu kouře a hasicí zařízení). Při napájení elektrickým proudem je u těchto systémů normou daný požadavek na provedení kabelových nosných systémů a kabeláže s funkční schopností. Protipožární skříně CELSION tento normový požadavek doplňují pro vytvoření ucelené trasy s funkční schopností od jejího začátku (rozvaděčová skříň s funkční schopností) až po konec (vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení).

Jak to funguje??

Řadu systémů, zejména systémů pro bezpečnou evakuaci osob, nebo systému pro hašení požáru, je nutné spolehlivě napájet elektrickým proudem i po vzniku požáru, jeho detekci a vyhlášení požárního poplachu. Proto je nezbytné pro tyto systémy zaručit spolehlivé napájení pro jejich řídicí nebo napájecí součásti již na začátku celé funkční trasy, tj. přímo v rozvaděči. Funkce většiny prvků obsažených v řídicích a napájecích obvodech je závislá také na okolní teplotě. Každý z těchto prvků má svoji maximální provozní teplotu, při které je schopen fungovat dlouhodobě a maximální teplotu, při které už funkce není schopen ani po krátkou dobu. Díky speciální konstrukci protipožárních skříní je i při vzniklém požáru přímo u rozvaděče zaručen minimální prostup tepla k prvkům umístěným uvnitř i v případě, kdy požár vznikne přímo u rozvaděčové skříně. Konstrukce protipožárních skříní Celsion obsahuje mimo pasivní tepelné izolace i aktivní složku, která při zvýšení teploty v těsné blízkosti rozvaděčové skříně začne, v důsledku chemické reakce, aktivně ochlazovat konstrukci a tím dochází k velmi nízkému prostupu tepla z venkovní strany.



Řadou zkoušek dle DIN 4102-12, prZP29-2011, EN 1363-1 byla prokázána funkční schopnost protipožárních skříní CELSION. Při těchto zkouškách byly protipožární skříně vystaveny působení požáru dle normové křivky teplota/čas a byla měřena teplota na vnitřní, neexponované straně. Výsledky zkoušek přesvědčivě prokazují funkční schopnost protipožární skříně.



Tabulka 1: naměřené teploty série FWE 30, FSE 30

	Průměrná teplota ve zkušební peci přes 842 °C ve 30 minutě				
	Termočlánek TC / Teplota, °C				
Čas, min.	20	21	22	23	24
0	17,9	17,8	17,8	17,8	17,8
30	46,8	59,4	69,8	55,5	43,3
Přírůstek	28,9	41,9	52	37,7	25,1

Legenda TC:
 20 - vnitřní prostor v ½ výšky 23 - dno
 21 - levý bok v ½ výšky (zámková strana) 24 - dveře v ½ výšky
 22 - pravý bok v ½ výšky (závěsová strana)

Tabulka 2: naměřené teploty série CS 90, CW 90

	Průměrná teplota ve zkušební peci přes 1006 °C v 90 minutě							
	Termočlánek TC / Teplota, °C							
Čas, min.	41	42	43	44	45	46	47	48
0	14,8	13,5	13,3	13,6	17,7	7,4	14,4	14,7
90	52,4	56,6	45,7	40,9	90,5	27,7	47,5	52
Přírůstek	37,6	43,1	32,4	27,3	72,8	20,3	33,1	37,3

Pozn.: Termočlánek TC 45 se při klasifikaci nebere v úvahu vzhledem k maximální výšce osazení výstroje 150 mm pod stropem rozvaděčové skříně.

Legenda TC:
 41 - vnitřní prostor v ½ výšky 45 – strop – střed plochy
 42 - levý bok – střed plochy 46 – dno – střed plochy
 43 - pravý bok – střed plochy 47 – střed – střed plochy
 44 - zadní stěna – střed plochy 48 - chránič (součást výstrojení)



V čem je rozdíl??

Rozdíl mezi protipožárními skříněmi s funkční schopností a skříněmi se známějším parametrem požární odolnosti EI, resp. EW je zřejmý. Prostup tepla mezi ohřívanou a neohřívanou stranou je u zkoušky pro funkční schopnost značně nižší, přičemž zkouška probíhá z vnější strany dovnitř protipožární skříně. Kritériem pro úspěšnou zkoušku je zachování funkční schopnosti instalovaného zkušebního vzorku přístrojů osazených uvnitř zkoušeného vzorku skříně. U zkoušky požární odolnosti probíhá zkoušení prostupu tepla z ohřívané strany na neohřívanou zevnitř směrem ven. Dosažení parametru I (I_1 , I_2) je prokázáno vzrůstem průměrné teploty na neohřívané straně dveřního křídla maximálně o 140 °C nad počáteční průměrnou teplotu, se vzrůstem maximální teploty na kterémkoliv místě dveřního křídla omezeným na 180 °C.

Vzhledem k maximálním teplotám pro funkci instalovaného zařízení v protipožárních skříních je vzrůst průměrné teploty u parametru EI příliš vysoký, ochrana před požárem není dostačující a toto zařízení se vlivem vysoké teploty zničí.

Proto pro dosažení správné funkce požárně bezpečnostního zařízení v případě požáru je, kromě parametru EI a EW, velice důležitý i parametr P, který zajistí plnou funkčnost instalovaného zařízení při požáru po dobu 30 minut nebo 90 minut.

