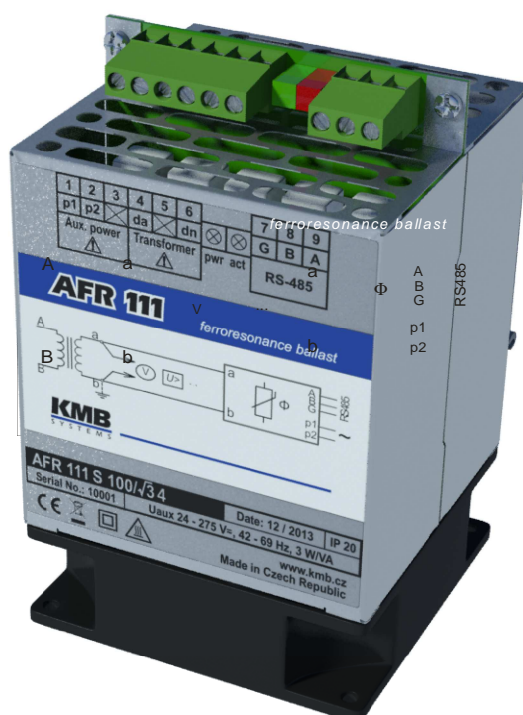


AFR 1xx

Inteligentní zátěž pro potlačení ferorezonance



Popis přístroje

Inteligentní zátěž řady AFR 1xx je přístroj určený k ochraně měřicích transformátorů napětí před škodlivým působením ferorezonance v distribuční síti vn. Ferorezonance vzniká mezi indukčností transformátoru a kapacitou vedení nebo vn. spínacích prvků. Spouštěcím podmětem může být spínání, vypínání, zemní spojení nebo další přechodové jevy. Při ferorezonanci vzniká výrazné přepětí a zároveň proudové špičky v důsledku přesycení magnetického obvodu transformátoru. Důsledkem je nejčastěji destrukce měřicího transformátoru.

AFR 1xx působí jako ochrana měřicích transformátorů napětí proti těmto vlivům. V porovnání s ostatními metodami je cíleně aktivována jen při vzniku ferorezonance a při běžném provozu zůstává neaktivní.

AFR 11x je určen pro samostatně pracující měřicí transformátory, tj. jednofázové měření nebo napájení z vn. AFR 13x je určen pro zapojení do otevřeného trojúhelníka pomocných sekundárních vinutí třech transformátorů.

Instalace přístroje

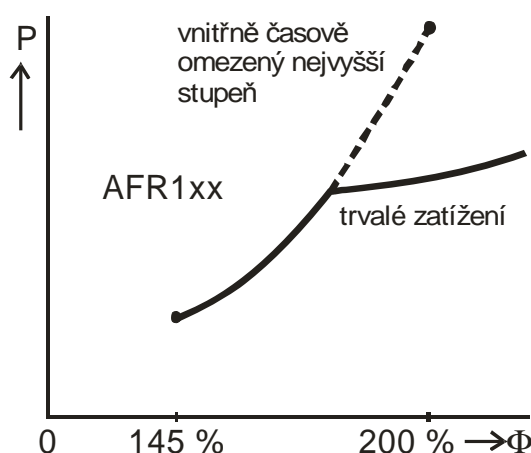


VÝSTRAHA

Provoz, instalaci a údržbu tohoto přístroje může provádět pouze kvalifikovaný pracovník podle montážních a bezpečnostních předpisů. Použije-li se zátěž způsobem jiným, než je výrobcem určeno, může být ochrana poskytovaná zařízením narušena.

Před jakoukoli manipulací s přístrojem je nutno nejdříve odpojit transformátory od sítě. Zejména není dovoleno dotýkat se vodivými předměty kovových svorek zátěže pod napětím a používat přístroj bez krytu.

Charakteristika inteligentní zátěže AFR 1xx



AFR 1xx trvale monitoruje úroveň magnetické indukce jádra transformátoru a cíleně se aktivuje tak, aby odčerpával z obvodu energii protékající parazitními kapacitami a zabránil vzniku feroreoznance. Detekční algoritmus vyhodnocuje přechodové děje a jiné deformace průběhu napětí mající vliv na úroveň magnetického syčení jádra transformátoru. V ustálených stavech aktivace omezovače začíná při nárůstu napětí nad hodnotu 145 % U_n . Zátěž se postupně zvyšuje na maximum při 200 % U_n .

Funkčnost přístroje je indikována zelenou LED.

Aktivace přístroje je indikována červenou LED, která začne blikat při dosažení nejvyšší zátěže omezovače. Sepnutí nejvyšší zátěže je vnitřně časově a teplotně omezeno.

AFR 1xx je určen pro upevnění na 35mm lištu podle DIN EN 50 022 a pouze pro vnitřní použití. Je proto bezpodmínečně nutné zabránit proniknutí vody do zařízení.

Pro řádnou činnost je nutné dostatečné chlazení přístroje a proto uvnitř rozváděče musí být zajištěna přirozená cirkulace vzduchu a v bezprostředním okolí přístroje, zejména pod přístrojem, by neměly být instalovány jiné přístroje nebo zařízení, která jsou zdrojem tepla. Přístroj se montuje v naznačené poloze, ventilátorem dolů a svorkami nahoru, zpravidla do rozváděče měření a ochran.

AFR 1xx se zapojuje na sekundární vinutí měřicího transformátoru napětí. Přístroj je možno připojit paralelně k měřícím přístrojům a ochranám nebo je možno jej připojit na oddělené sekundární vinutí. Vždy je nutno dodržet jmenovité napětí přístroje shodné s jmenovitým napětím vinutí, ke kterému je přístroj připojen.

Vedení k přístroji je vhodné jistit jističem B16A, tedy s charakteristikou B, zapojeným v blízkosti transformátoru. Je doporučeno použít ohebný izolovaný vodič o průřezu max. 2,5 mm². Zapojení je patrné z obrázku. Svorku **b** resp. **n** resp. **dn** zátěže je nutno uzemnit nejlépe na svorkovnici transformátoru. Před připojením zkontrolujte toto uzemnění a prověřte, jestli není provedeno duplicitně na straně transformátorů a omezovače a netvoří zkrat vinutí. Mohlo by dojít ke zničení měřicího transformátoru.

AFR 1xx je možno použít současně s přístroji pro měření a ochranami. Paralelní připojení inteligentní zátěže neovlivní funkci ochranných relé.

U přístrojů AFR 1xx řady S je nutné dále připojit pomocné napájecí napětí, nejlépe zálohované. Pomocné napájení má výhodu v lepší ochraně transformátoru během jeho zapnutí. Je doporučeno použít ohebný izolovaný vodič o průřezu max. 2,5 mm².

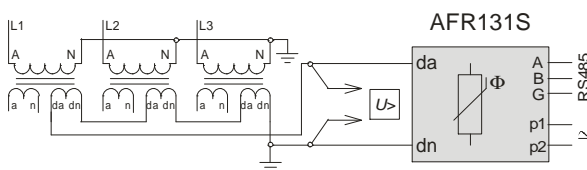
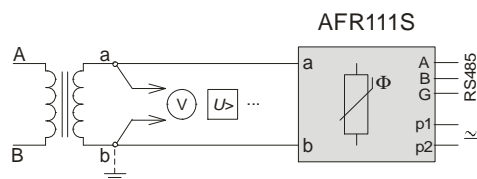
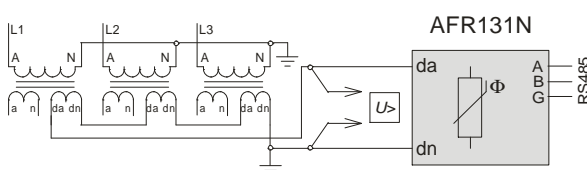
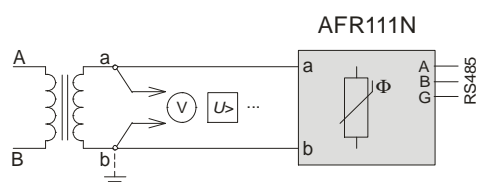
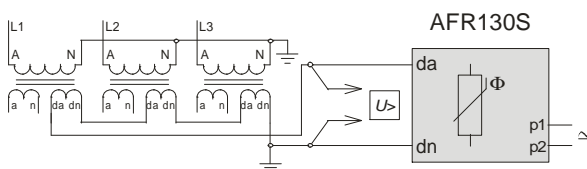
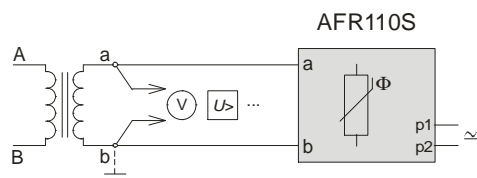
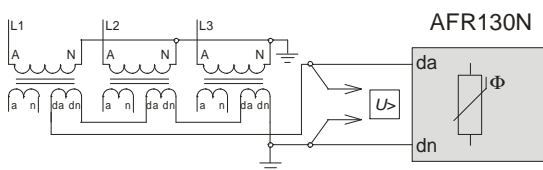
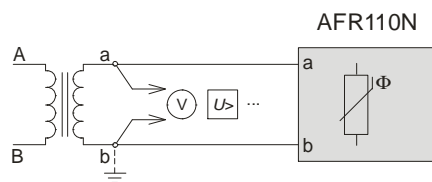
Přístroje řady AFR 1x1 s modulem paměti a komunikace uchovávají posledních 250 událostí (aktivace omezovače, zapnutí a vypnutí napětí, podpětí).

Komunikační linka RS 485 se připojuje na svorky A, B a G. Koncové body komunikační linky je vhodné osadit zakončovacími odpory. Stínění se připojuje na PE pouze v jednom místě, nejlépe v blízkosti řadiče. Maximální průměr připojovacích vodičů je 2,5 mm².

Označení přístroje, vyráběné typy

	AFR	110	N	100/V3
Typ přístroje				
AFR 1 = Inteligentní zátěž pro potlačení ferorezonance				
Typ připojení chráněných transformátorů				
1 = samostatně pracující transformátor				
3 = 3 transformátory zapojené do otevřeného trojúhelníka				
Rozšiřující moduly				
0 = bez rozšíření				
1 = paměť událostí, komunikační rozhraní RS-485				
Napájení přístroje				
0 = napájení z chráněného transformátoru				
S = nepřímé napájení z pomocného zdroje				
Jmenovité napětí				
100 = Jmenovité sekundární napětí MTN $U_n = 100 \text{ VAC}$				
110 = Jmenovité sekundární napětí MTN $U_n = 110 \text{ VAC}$				
100/V3 = Jmenovité sekundární napětí MTN $U_n = 100/\sqrt{3} \text{ VAC}$				
110/V3 = Jmenovité sekundární napětí MTN $U_n = 110/\sqrt{3} \text{ VAC}$				
120/V3 = Jmenovité sekundární napětí MTN $U_n = 120/\sqrt{3} \text{ VAC}$				

Zapojení, popis svorkovnice



A, B resp. A, N : svorky vysokého napětí měřicích transformátorů

a, b resp. a, n : měřicí sekundární vinutí

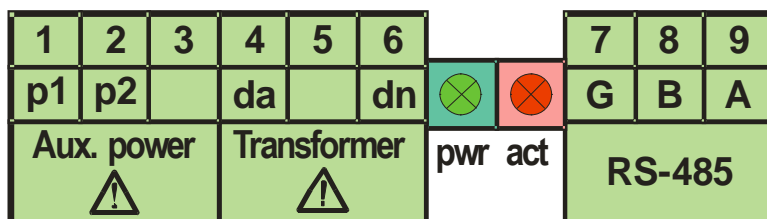
da, dn : svorky pomocného vinutí

AFR 1xx : inteligentní zátěž

(V) (U>) : měření, ochrany

⊥ : PE

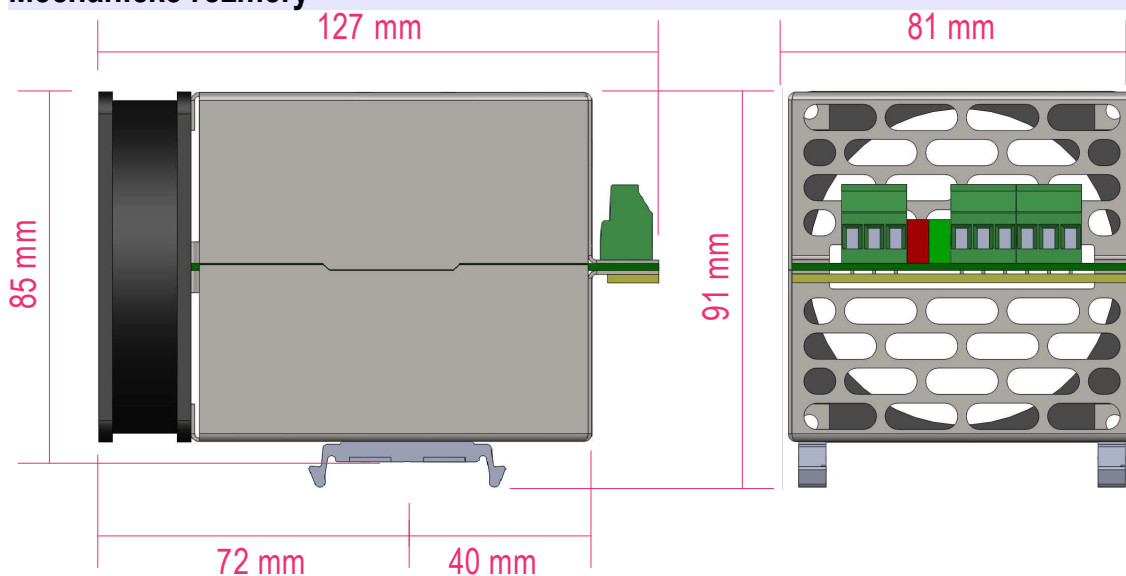
p1 — p2 — ⊥ : svorky pomocného napětí přístroje



Technické parametry

Jmenovité napětí U_n	Varianty pro: 100, 110, 120, $100/\sqrt{3}$, $110/\sqrt{3}$, $120/\sqrt{3}$ V _{AC} (případně jiné dle požadavku zákazníka)
Aktivační napětí	145% U_n až 200% U_n
Zpoždění aktivace	0 s
Doporučené jištění	jistič B16A nebo ekvivalentní pojistka
Třída přepětí	III
Pomocné napětí (verze „S“)	10 až 265 V _{AC} / 40 až 70 Hz resp. 10 až 265 V _{DC}
Příkon pomocného napětí	3 VA resp. 3 W
Třída přepětí pomocného napětí	II
Komunikační linka	RS 485, galvanicky izolovaná
Protokol	Modbus RTU, 4.8-230.4 kBd, 8bit, volitelná parita (výchozí nastavení 12.2 kBd, 8-bit, sudá parita)
Stupeň krytí	IP20
Klimatická kategorie	40/060/02
Pracovní / skladovací teplota	-40 °C až 60 °C / -40 °C až 70 °C
Max. vlhkost	95 % nekondenzující
Rozměry / hmotnost	šířka 80 × hloubka 90 × výška 126 mm / 0,52 kg
Materiál krytu	korozivzdorná ocel
Montáž	na 35 mm DIN lištu podle DIN EN 50 022
Připojení	svorkovnice, průřez vodiče 0,5–2,5 mm ²

Mechanické rozměry



Údržba, servis

Pro spolehlivý provoz je pouze nutné dodržet uvedené provozní podmínky a nevystavovat jej hrubému zacházení a působení vody nebo různých chemikálií.

Zařízení je nutno udržovat v čistotě, zejména je nutno zajistit čistotu chladicích otvorů pro dobrý odvod tepla. Případné nečistoty odstraňovat čistým měkkým suchým hadrem nebo štětečkem.

Přístroj je v provozu pod nebezpečným napětím. Práce na údržbě přístroje smí provádět jen kvalifikovaní pracovníci.

Opravy přístroje může provádět pouze výrobce nebo autorizovaný servis.

V případě poruchy výrobku je třeba uplatnit reklamaci u dodavatele na adrese:

Dodavatel :

Výrobce :

KMB systems, s.r.o.
Dr. M. Horákové 559
460 06 LIBEREC 7
tel. 485 130 314, fax 482 736 896
e-mail : kmb@kmb.cz , url : www.kmb.cz

Výrobek musí být řádně zabalen tak, aby nedošlo k poškození při přepravě. S výrobkem musí být dodán popis závady, resp. jejího projevu.

Pokud je uplatňován nárok na záruční opravu, musí být zaslána i kopie záručního listu. V případě mimozáruční opravy je nutno přiložit i objednávku na tuto opravu.

Záruční list

Na přístroj je poskytována záruka po dobu 24 měsíců ode dne prodeje, nejdéle však 36 měsíců od vyskladnění od výrobce. Vady vzniklé v těchto lhůtách prokazatelně vadným provedením, chybnou konstrukcí nebo nevhodným materiálem, budou opraveny bezplatně výrobcem nebo pověřenou servisní organizací.

Záruka zaniká i během záruční lhůty, provede-li uživatel na přístroji nedovolené úpravy nebo změny, zapojí-li přístroj na nesprávně volené veličiny, byl-li přístroj porušen nedovolenými pády nebo nesprávnou manipulací, nebo byl provozován v rozporu s uvedenými technickými parametry.

Typ výrobku : **AFR** v.č.....

Datum vyskladnění :

Výstupní kontrola :

Razítko výrobce :

Datum prodeje :

Razítko prodejce :