

PROTOKOL O ZKOUŠCE



L 1056

Číslo protokolu: 231885-01/01

Datum vydání: 31. 10. 2023

Výrobek: Multimediální a kombinované rozvodnice
Typ: L-GM W-3U14-40-08010600 (viz příloha)
Jmenovité hodnoty: 400 V AC, do 63 A, 50 Hz, I_{cw} 10 kA
Výrobní číslo: 2020M1
Výrobce: Schrack Technik spol. s r.o.
Dolnoměcholupská 2, 102 00 Praha 10, Česká republika
Výrobní místo: -
Objednavatel: Schrack Technik spol. s r.o.
Dolnoměcholupská 2, 102 00 Praha 10, Česká republika
Počet zkoušených vzorků: 1
Vzorky předloženy dne: 16. 8. 2023
Místo provedení zkoušek: Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.
Zkoušky prováděny v době od 21. 8. 2023 do 31. 10. 2023
Jiné údaje: -
Zkušební předpis: ČSN EN 61439-3:12


Zpracoval: Jiří Houska
Schválil: Lukáš Burda
technický vedoucí zkušební laboratoře

Počet stran: 11

Počet příloh: 1

Počet stran příloh: 1

Výsledky zkoušek uvedené v protokolu o zkoušce se týkají pouze zkoušeného předmětu, jak byl přijat, a pokud není v protokolu o zkoušce uvedeno jinak, byly zkoušky prováděny způsobem a za podmínek stanovených zkušebním předpisem, technickou normou, návodem k užití a informacemi poskytovanými výrobcem ke zkoušenému předmětu a za použití výrobcem předepsaného příslušenství.
Bez písemného souhlasu Elektrotechnického zkušebního ústavu, s. p. nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.
Elektrotechnický zkušební ústav, s. p., Zkušební laboratoř č. 1056 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018.

Název výrobku: Multimediální a kombinované rozvodnice**Typ : L-GM W-3U14-40-08010600** (viz příloha)

Měřený vzorek: L-GM W-3U14-40-08010600
Výrobní číslo ; datum výroby: 2020M1 ; 19. 06. 2020
Jmenovité napětí (U_n): 400 V AC
Jmenovitý proud (I_n): 40 A
Stupeň ochrany: IP30/20C
Stupeň ochrany krytem: IK07
Zkratová odolnost(I_{cc}): do 10 kA

Výrobce skříně: Schrack Technik spol. s r.o.**Typ:** BK0855052F

Zkušební článek se nevztahuje na zkoušený vzorek..... : **N/A** (Not applicable - Nevztahuje se)
 Zkušební článek se nevyhodnocuje..... : **N/E** (Not evaluated - Nehodnoceno)
 Zkoušený vzorek splňuje požadavek zkušebního článku..... : **P** (Pass - Vyhovuje)
 Zkoušený vzorek nesplňuje požadavek zkušebního článku... : **F** (Fail - Nevhovuje)

Konstrukční materiál skříně: ☐ plech ☐ beton ☒ plast ☐ nerez ocel

Provedení: ☐ nástěnné ☒ zapuštěné ☐ skříň ☐ na sloup

Rozměry skříně (v x š x h): 842 x 346 x 90 [mm]

Použití: ☐ elektroměrová rozvodnice
☐ napájecí rozváděč
☐ technologický rozváděč
☒ jiné (kombinace)

Dokumentace: ☐ protokol o kusové zkoušce ☒ typový klíč
☒ charakteristiky rozhraní ☐ výkres sestavy
☒ schéma zapojení ☒ návod k obsluze, instalaci a údržbě

Zkoušeno dle:**ČSN EN 61439-1 ed.2:12+1:15+Z2:22 a ČSN EN 61439-3:12+1:19**

	ČSN EN 61439-1 ed.2:12, ČSN EN 61439-3:12		
5	CHARAKTERISTIKY ROZHRANÍ		
5.1	Všeobecně		
	Charakteristiky rozváděče musí zajišťovat kompatibilitu se jmenovitými hodnotami obvodů, k nimž je připojen, a s podmínkami instalace, a musí být stanoveny výrobcem rozváděče za použití daných kritérií.	--	
5.2	Jmenovité hodnoty napětí		
5.2.1	Jmenovité napětí (U_n) (ROZVÁDĚČE)		P
	Jmenovité napětí musí být přinejmenším rovné jmenovitému napětí elektrické soustavy.	$U_n = 400 \text{ V, AC}$	
5.2.2	Jmenovité pracovní napětí (U_e) (obvodu ROZVÁDĚČE)		
	Jmenovité pracovní napětí kteréhokoliv obvodu nesmí být nižší než jmenovité napětí elektrické soustavy, k níž má být obvod připojen.	$U_e = 400 \text{ V, AC}$	
5.2.3	Jmenovité izolační napětí (U_i) (obvodu ROZVÁDĚČE)		
	Jmenovité izolační napětí obvodu rozváděče je hodnota napětí, k níž se vztahují dielektrická zkušební napětí a povrchové cesty. Jmenovité izolační napětí obvodu musí být rovné hodnotám stanoveným pro U_n a pro U_e téhož obvodu nebo musí být vyšší než tyto hodnoty.	$U_i = 440 \text{ V, AC}$	
5.2.4	Jmenovité impulzní výdržné napětí (U_{imp}) (ROZVÁDĚČE)		P
	Jmenovité impulzní výdržné napětí musí být rovné hodnotám stanoveným pro přechodná přepětí vyskytující se v elektrické soustavě (elektrických soustavách), k níž (nimž) má být obvod připojen, nebo musí být větší než tyto hodnoty. DBO musí odpovídat minimálně kategorii přepětí III (viz IEC 60364-4-44) podle tabulky G.1 Přílohy G části 1.	$U_{imp} = 4 \text{ kV (1,2/50 } \mu\text{s)}$	
5.3	Jmenovité hodnoty proudu		
5.3.1	Jmenovitý proud ROZVÁDĚČE (I_{nA})		P
	Jmenovitý proud rozváděče je menší než: - součet jmenovitých proudů přírodních obvodů v rozváděči, které pracují paralelně; - celkový proud, který může hlavní přípojnice rozvádět v konkrétním uspořádání Tento proud musí být veden bez oteplení jednotlivých částí přesahujícího meze stanovené v 9.2.	$I_{nA} = 40 \text{ A}$	
5.3.2	Jmenovitý proud obvodu (I_{nc})		
	Jmenovitý proud obvodu je hodnota proudu, který může tento obvod vést, když je zatěžován pouze obvod, za normálních provozních podmínek. Tento proud musí být veden, aniž by oteplení různých částí rozváděče překročilo meze stanovené v 9.2	$I_{nc} = 32 \text{ A}$	

5.3.3	Jmenovitý dynamický proud (I_{pk})			P
	Jmenovitý dynamický proud musí být rovný hodnotám stanoveným pro vrcholovou hodnotu předpokládaného zkratového proudu napájecí soustavy, k níž má být obvod připojen, nebo musí být vyšší než tyto hodnoty.	17 kA		
5.3.4	Jmenovitý krátkodobý výdržný proud (I_{cw}) (obvodu ROZVÁDĚČE)			
	Jmenovitý krátkodobý výdržný proud musí být rovný efektivní hodnotě předpokládaného zkratového proudu (I_{cn}) v každém místě připojení k napájení nebo musí být vyšší než tato hodnota. Rozváděči mohou být přiřazeny různé hodnoty I_{cw} pro různé doby trvání (např. 0,2s; 1s; 3s).	do 10 kA		
5.3.5	Jmenovitý podmíněný zkratový proud ROZVÁDĚČE (I_{cc})			
	Jmenovitý podmíněný zkratový proud musí být rovný efektivní hodnotě předpokládaného zkratového proudu (I_{cp}) po dobu trvání omezenou provozem zařízení jisticího před zkratem, které chrání rozváděč, nebo musí být vyšší než tato hodnota.	do 10 kA		
5.4	Součinitel soudobosti (RDF)			
	Součinitel soudobosti je poměrná hodnota jmenovitého proudu, přiřazená výrobcem rozváděče, kterou mohou být vývodní obvody rozváděče trvale a současně zatěžovány se zřetelem na vzájemné tepelné ovlivňování.	RDF = 0,5	P	
5.5	Jmenovitý kmitočet (f_n)			
	Jmenovitý kmitočet obvodu je hodnota kmitočtu, k níž se vztahují provozní podmínky. Kde jsou obvody rozváděče navrženy pro různé hodnoty kmitočtu, musí být uveden jmenovitý kmitočet každého obvodu.	$f_n = 50 \text{ Hz}$	P	
5.6	Jiné charakteristiky			
	a) doplňující požadavky závislé na specifických provozních podmínkách funkční jednotky	--	N/A	
	b) stupeň znečištění	2	P	
	c) typy uzemnění soustavy, pro kterou je rozváděč určen	TN - S	P	
	d) vnitřní a/nebo venkovní instalace	vnitřní	P	
	e) stabilní nebo mobilní	stabilní	P	
	f) stupeň ochrany	IP30/20C	P	
	g) určen pro užívání znalými osobami nebo laiky	laik	P	
	h) třídění elektromagnetické kompatibility (EMC)	prostředí B	P	
	i) zvláštní provozní podmínky, přichází-li to v úvahu	--	N/A	
	j) vnější konstrukce	zapuštěný	P	
	k) ochrana proti mechanickým rázům	IK 07	P	
	l) typ konstrukce	pevné části	P	
	m) druh zařízení jisticího (jistících) před zkratem	jistič	P	
	n) opatření pro ochranu před úrazem elektrickým proudem	automatickým odpojením od zdroje, krytem	P	
	o) celkové rozměry, je-li to požadováno (v x š x h)	842 x 346 x 90 [mm]	P	
	p) hmotnost, je-li požadována	≈ 12 [kg]	P	
	q) DBO typu A nebo typu B	typu B	P	

6	INFORMACE		
6.1	Značení pro identifikaci ROZVÁDĚČE		
	Výrobce rozváděče musí opatřit každý rozváděč jedním nebo více štítky, označenými trvanlivě a umístěnými na takovém místě, aby byly viditelné a čitelné, když je rozváděč instalován a v provozu. Kontroluje se zkouškou podle 10.2.7 a prohlídkou. Na identifikačním štítku (identifikačních štítcích) musí být uvedeny následující informace týkající se rozváděče:	viz. obr. 1	P
	a) označení nebo ochranná známka výrobce		
	b) typové označení nebo identifikační číslo, nebo jakékoliv jiné prostředky identifikace umožňující obdržet příslušné informace od výrobce rozváděče	Typ: L-GM W-3U14-40-08010600 v.č. 2020M1	
	c) prostředky určení data výroby	19. 06. 2020	
	d) IEC 61439-3	ano	
	e) jmenovitý proud DBO s použitím značky I_{nA}	$I_{nA} = 40 \text{ A}$	
	f) stupeň ochrany krytem, pokud je větší než IP 2XC	IP30/20C	
6.2	Dokumentace		
6.2.1	Informace týkající se ROZVÁDĚČE		P
	Všechny charakteristiky rozhraní podle kapitoly 5, kde to přichází v úvahu, musí být uvedeny v technické dokumentaci výrobce rozváděče dodávané s rozváděčem.	viz kapitola 5	
6.2.2	Pokyny pro manipulaci, instalaci, provoz a údržbu		
	Výrobce rozváděče musí v dokumentaci nebo v katalozích uvést případné podmínky pro manipulaci, instalaci, provoz a údržbu rozváděče a zařízení v něm obsažená.	ano	
6.3	Identifikace zařízení a/nebo součástí		
	Uvnitř rozváděče musí být možné identifikovat jednotlivé obvody a jejich ochranná zařízení. Identifikační štítky musí být čitelné, trvalé a vhodné pro reálné okolní prostředí.	zařízení a svorky jsou označeny, kabely rozlišeny barvou	P

10	OVĚŘOVÁNÍ NÁVRHU		
10.1	Všeobecně		
	Ověřování návrhu je určeno k ověření, zda návrh rozváděče nebo systému rozváděče odpovídá požadavkům tohoto souboru norem	--	
10.2	Pevnost materiálu a částí		
10.2.1	Všeobecně		P
	Pokud je použita prázdná skříň odpovídající IEC 62208 a nebyla upravena tak, aby se zhoršily její funkční charakteristiky, není třeba opakovat zkoušení skříně podle 10.2	skříň: Schrack Technik typ: BK0855052F Test report No. T211-0750/23 viz pozn. 1	
10.2.7	Značení		N/A
	Značení provedené tvářením, lisováním, rytím nebo podobným postupem, včetně štítků s vrstveným plastovým povlakem, se následující zkoušce nesmí podrobovat.	nezkoušeno (vnitřní instalace)	
	Zkouška se provádí otíráním značení rukou po dobu 15 s kouskem látky namočeným ve vodě, poté 15 s kouskem látky namočeným v lakovém benzínu. Po zkoušce musí být značení čitelné normálním nebo korigovaným zrakem bez přídavného zvětšení. Tato zkouška platí pouze pro DBO určené pro venkovní instalaci.		
10.3	Stupeň ochrany ROZVÁDĚČŮ		
	Stupeň ochrany musí být ověřen podle IEC 60529.	IP30/20C	P
	Pokud je použita prázdná skříň podle IEC 62208, musí být provedeno vyhodnocení ověřování, aby se zajistilo, že žádná vnější úprava, která byla provedena, nemá za následek zhoršení stupně ochrany. V tomto případě se žádné další zkoušení nepožaduje.	skříň: Schrack Technik typ: BK0855052F IP 30 žádná úprava nenarušila stupeň krytí	
	Stupeň ochrany IP xx/20 : chráněno před dotykem nebezpečných částí prstem	zkušební prst Ø 12 mm musí mít přiměřenou vzdálenost od nebezp. částí	
	Stupeň ochrany IP xx/20 : chráněno před vniknutím cizích pevných těles o průměru 12,5 mm a větším	sonda vniku, koule o průměru 12,5 mm nesmí vniknout	
	Stupeň ochrany IP xx/xxC : chráněno před dotykem nástrojem	sonda dotyku Ø 2,5 mm musí mít přiměřenou vzdálenost od nebezp. částí	

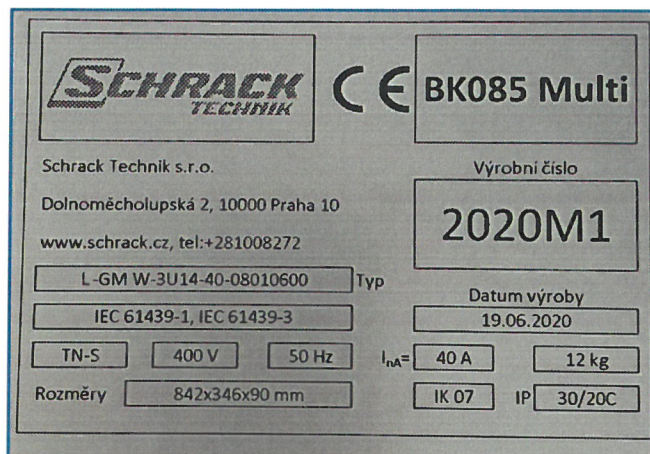
10.4	Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty		
	ČSN EN 61439-1 tab. 1 a 2	stupeň znečištění 2	P
	a) $U_{imp} = 4 \text{ kV} \Rightarrow$ min. vzdušná vzdálenost: 3 mm	> 6 mm	
	b) $U_i = 440 \text{ V AC} \Rightarrow$ min. povrchová cesta: 5 mm	> 7 mm	
	Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty se měří mezi fázemi, mezi fází a nulovým vodičem, a s výjimkou případu, kdy je vodič spojen přímo se zemí, mezi fází a zemí a mezi nulovým vodičem a zemí.	Instalace do rozváděče nesnížila povrchové a vzdušné vzdálenosti komponent, které odpovídají jejich produktové normě.	
10.5	Ochrana před úrazem elektrickým proudem a integrity ochranných obvodů		
10.5.2	Účinná spojitost uzemnění neživých částí ROZVÁDĚČE a ochranného obvodu		N/A
	Musí být ověřeno, že různé neživé části rozváděče jsou účinně připojeny ke svorce pro přívodní vnější ochranný vodič a že odpor obvodu nepřekračuje $0,1 \Omega$.	třída ochrany II	
10.6	Vestavění spínacích přístrojů a součástí		
	Splnění konstrukčních požadavků na vestavění spínacích přístrojů a součástí musí být potvrzeno prohlídkou a ověřeno podle této normy.	přístroje odpovídají normám IEC; instalace dle instr. výrobce	P
10.6.2	Elektromagnetická kompatibilita		P
	Technické požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu podle J.9.4 musí být potvrzeny prohlídkou, nebo kde je to nutné, zkouškou.	viz. článek 10.12	
10.7	Vnitřní elektrické obvody a spoje		
	Splnění konstrukčních požadavků na vnitřní elektrické obvody a spoje musí být potvrzeno prohlídkou a ověřeno podle této normy.	vodiče lze identifikovat pomocí barev	P
10.8	Svorky pro vnější vodiče		
	Splnění konstrukčních požadavků na svorky pro vnější vodiče musí být potvrzeno prohlídkou a ověřeno podle této normy.	vodiče nejsou namáhány, svorky odpovídají jmenovitým proudům	P
10.9	Dielektrické vlastnosti		
10.9.2	Výdržné napětí průmyslového kmitočtu		--
	Hlavní obvody a řídicí obvody, které jsou připojeny k hlavnímu obvodu, musí být podrobeny zkušebnímu napětí podle tabulky 8 (IEC 61439-1).		

10.9.2.3	Přiložení zkušebního napětí		P
	Napětí při průmyslovém kmitočtu v okamžiku přiložení nesmí překročit 50% plné zkušební hodnoty. Potom se musí postupně zvyšovat na plnou hodnotu a udržovat po dobu 5 vteřin.	$U_i = 440 \text{ V AC}$ zkušební napětí: 1890 V AC	
	a) mezi všemi navzájem spojenými živými částmi hlavního obvodu a neživými částmi, s hlavními kontakty všech spínacích přístrojů v zapnuté poloze nebo přemostěnými vhodnou spojkou s nízkým odporem; b) mezi každou živou částí odlišného potenciálu hlavního obvodu a ostatními živými částmi odlišného potenciálu a neživými částmi spojenými navzájem, s hlavními kontakty všech spínacích přístrojů v zapnuté poloze nebo přemostěnými vhodnou spojkou s nízkým odporem;	nedošlo k průrazu	
10.9.3	Impulsní výdržné napětí		P
10.9.3.2	Zkouška impulsním výdržným napětím		
	Generátor napěťových rázů musí být nastaven na požadované impulsní napětí se zapojeným rozváděčem. Hodnota zkušebního napětí musí být taková, jak je stanoveno v tabulce 10 IEC 61439-1.	$U_{imp} = 4 \text{ kV}$ zkušební napětí: 4,8 kV	
	Na rozvaděč musí být přiloženo impulsní napětí 1,2/50 μs pětkrát pro každou polaritu. Měření probíhá v zapojení dle čl. 10.9.2.3 a), b)	nedošlo k průrazu nebo přeskočení	
10.9.4	Zkoušení skříní vyrobených z izolačního materiálu		P
	U ROZVÁDĚČŮ se skříněmi vyrobenými z izolačního materiálu musí být provedena doplňující dielektrická zkouška. Zkušební napětí pro tuto doplňující zkoušku musí být rovné 1,5násobku hodnot uvedených v tabulce 8.	zkušební napětí: 2835 V AC nedošlo k žádnému výboji	
10.10	Ověřování oteplení		
10.10.4	Vyhodnocení ověřování		P
	Musí být ověřeno, že nebudou překročeny meze oteplení stanovené v 9.2 pro různé části rozváděče. Oteplení částí rozváděče (max) [K]: V případě krytů, které jsou přístupné, není však nutné se jich dotýkat za běžného provozu, je přípustné zvýšení mezních hodnot oteplení o 10 K . ☐ vnější kryt kovový 30 ☒ vnější kryt izolační 40 Druh chlazení: přirozené ☒ , nucené ☐	ověřeno výpočtem podle IEC TR 60890 $P_{ztr} \approx 55 \text{ W}$, $RDF = 0,5$ $\Delta t_{1,0} \approx 18 \text{ K}$ (počítáno pro instalační prostor 500x270x90 mm)	

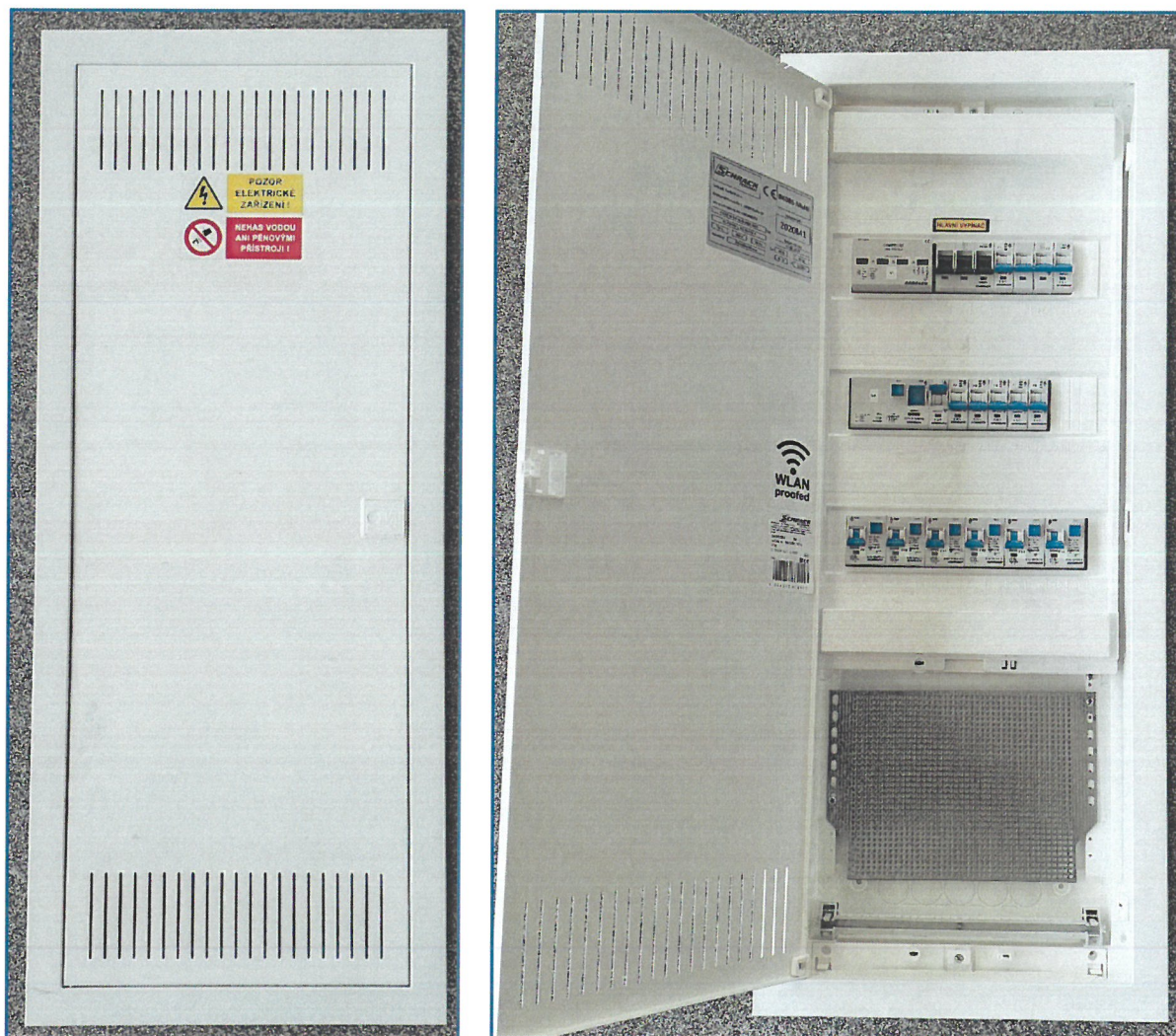
10.11	Zkratová odolnost		
	Musí být ověřeny jmenovité hodnoty zkratového proudu, s výjimkou těch, které jsou vyjmuty, viz 10.11.2. Ověřování může být provedeno srovnáním s referenčním návrhem (10.11.3 a 10.11.4), nebo zkouškou (10.11.5).		--
10.11.2	Obvody ROZVÁDĚČŮ, které jsou vyjmuty z ověřování zkratové odolnosti		P
	Ověřování zkratové odolnosti se nevyžaduje v těchto případech:		
	- rozváděče, které mají jmenovitý krátkodobý výdržný proud nebo jmenovitý podmíněný zkratový proud nepřesahující 10 kA	do 10 kA	
10.12	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)		
	Pokud jde o zkoušky EMC, viz J.10.12.		--
J.10.12	Zkoušky na EMC		--
	Funkční jednotky v ROZVÁDĚČÍCH, které nesplňují požadavky J.9.4.2 a) a b), musí být podrobeny následujícím zkouškám, podle toho, co přichází v úvahu.		
J.9.4	Technické požadavky		
J.9.4.1	Všeobecně		P
	Pro většinu aplikací ROZVÁDĚČŮ v rozsahu platnosti této normy se uvažují dvě kategorie podmínek okolního prostředí a jsou označovány jako prostředí A a prostředí B.	prostředí B	
J.9.4.3	Odolnost		P
J.9.4.3.1	ROZVÁDĚČE nezahrnující elektronické obvody		
	Za normálních provozních podmínek ROZVÁDĚČE nezahrnující elektronické obvody nejsou citlivé na elektromagnetické rušení a nejsou proto požadovány žádné zkoušky odolnosti.	rozdávěč neobsahuje zařízení, která by měla vliv na elektromagnetickou kompatibilitu	
J.9.4.4	Emise		P
J.9.4.4.1	ROZVÁDĚČE nezahrnující elektronické obvody		
	U ROZVÁDĚČŮ nezahrnujících elektronické obvody může být elektromagnetické rušení vytvářeno pouze zařízením během občasného spínání. Doba trvání rušení je řádově v milisekundách. Četnost, úroveň a důsledky těchto emisí jsou považovány za součást normálního elektromagnetického prostředí instalací nízkého napětí. Požadavky na elektromagnetické emise jsou tedy považovány za splněné a není nutné žádné ověřování.	rozdávěč neobsahuje zařízení, která by měla vliv na elektromagnetickou kompatibilitu	
10.13	Mechanická funkce		
	U částí, které potřebují ověřování zkouškou, musí být uspokojivá mechanická funkce ověřována po instalování v DBO. Počet pracovních cyklů musí být 50. Současně musí být zkontrolována funkce mechanických blokovacích zařízení spojených s těmito pohyby. Zkouška je úspěšná, pokud nebyly narušeny pracovní podmínky přístrojů, blokovací zařízení, stanoveného stupně ochrany atd. a pokud síla potřebná pro funkci je prakticky stejná jako před zkouškou.	zkoušce podrobeny dveře dveře jsou po zkoušce bez viditelného opotřebení a poškození	P

Pozn. 1: Výrobce Schrack Technik s.r.o. prohlašuje, že řada rozvodnic BK085xxx je konstrukčně shodná s výrobky firmy Tehnoplast d.o.o. Serie E.

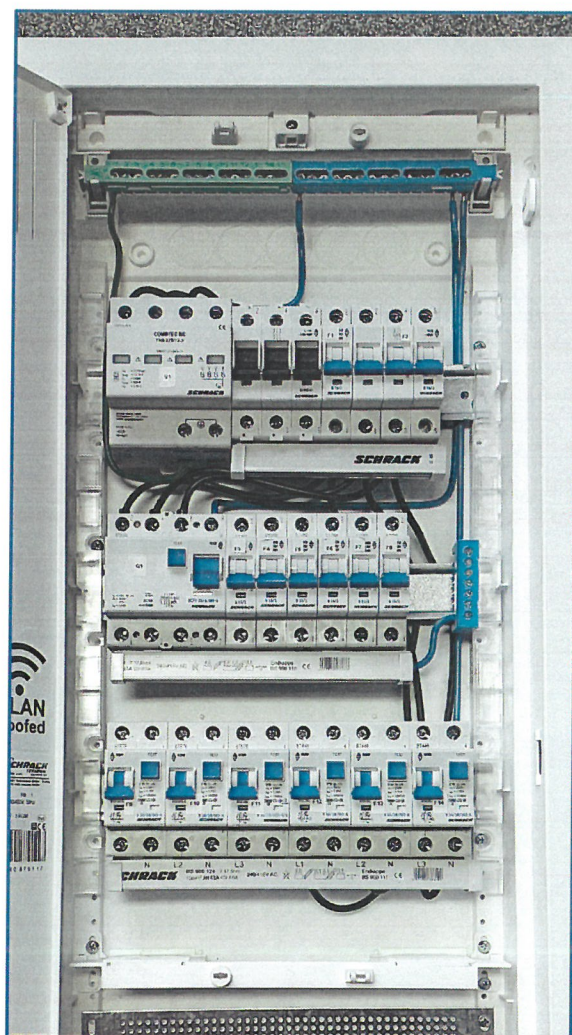
FOTODOKUMENTACE:



Obr. 1 - Výrobní štítek



Obr. 2, 3 - Rozváděč L-GM W-3U14-40-08010600



Obr. 4 - Vybavení rozváděče L-GM W-3U14-40-08010600

POUŽITÉ PŘÍSTROJE A ZKUŠEBNÍ VYBAVENÍ:

Název, typ	evidenční číslo
VN zdroj TOS 5301	110284
Generátor rázové vlny RG 542	110269
Digitální posuvné měřidlo	551553
Zkušební drát Ø 2,5 mm	700908
Zkušební prst Ø 12,0 mm	50021367
Monitor prostředí S3120E	500017

Zpracoval: Jiří Houska

Dne: 31. 10. 2023

V protokolu o zkoušce byla k vyhodnocení výroku o shodě použita procedura 2 dle dokumentu IEC Guide 115:03/2021.

Konec protokolu o zkoušce

Typový klíč pro typové označení rozváděčů

L	-	GM	W	-	3U14	-	40	-	08	01	06	00
---	---	----	---	---	------	---	----	---	----	----	----	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1 Určení rozváděče

L Laická obsluha

2 Typ rozvodnice (skříně)

GM Kombinovaná a multimediální

Oceloplastový rozváděč nízkého napětí IP 40

BK085

3 Typ dveří

P plné

T transparentní

N bez dveří

W Wi-fi propustné

4 Uspořádání řad a modulů

počet řad, šířka nebo modulová šířka

typ rozvodnice

U - zapuštěná

A - nástěnná

počet modulů v řadě, výška nebo modulová výška

5 Jmenovitý proud rozvodnice (rozdávěče)**6 Počet jističů****7 Počet chráničů****8 Počet jističů s proudovým chráničem****9 Počet speciálních přístrojů**