



## Plán preventivních kontrol a obnovy zařízení vyráběných firmou METEL s.r.o.

**Datum: 7. únor 2021**

Všechna sériově vyráběná zařízení METEL s.r.o. jsou konstruována primárně jako bezúdržbová. Během jejich provozu přesto doporučujeme provádět pravidelné kontroly, které pomáhají:

- předcházet poruchám, které vedou ke ztrátě poskytované služby,
- zajišťovat dostatečnou úroveň ochrany před úrazem elektrickým proudem.

### Doporučené preventivní kontroly

Minimální požadavky na množství a četnost se liší podle druhu zařízení. Detaily jsou uvedené v tabulce níže.

| Druh zařízení                                            | Doporučená údržba a kontroly                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rozváděče řady OH                                        | <p>Před uvedením rozváděče do provozu, dále pak minimálně jednou ročně, doporučujeme zkontrolovat revizním technikem</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- funkčnost těsnění,</li><li>- terčíky na přepětových ochranách stupně I+II,</li><li>- dotažení vývodů a šroubových spojů,</li><li>- odpor ochranného pospojení,</li><li>- izolační odpor vnitřního zapojení rozváděče.</li></ul> <p>Dále doporučujeme pravidelně kontrolovat uzemnění rozváděčů.<br/>Odpor uzemnění nesmí přesáhnout 10Ω.<br/>V případě, že interní směrnice objektu nestanoví větší četnost, doporučujeme provádět kontroly:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- minimálně jednou ročně,</li><li>- po zásahu zařízení bleskem,</li><li>- po poruše zařízení.</li></ul> <p>Instalaci zařízení a jejich kontroly doporučujeme provádět v souladu s požadavky norem:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3,</li><li>- ČSN EN 332000-6 ed-2,</li><li>- ČSN 33 2000-6 ed. 2.</li></ul> <p>V rámci pravidelné roční kontroly doporučujeme i optickou kontrolu pláště rozváděče.<br/>V případě náznamu koroze je vhodné provést příslušnou údržbu.<br/>Při kontrole je třeba rovněž odstranit nečistoty vně i uvnitř rozváděče.</p>                                                                                                                                                                                                          |
| Datové přepětové ochrany třídy III včetně ochran pro LAN | <p><u>VIZUÁLNÍ KONTROLA</u><br/>Kontrola spočívá ve vizuální prohlídce přepětové ochrany. V případě zjevného poškození přepětové ochrany je nutno ji bez zbytečného odkladu vyměnit za novou. Typickými znaky poškození instalované přepětové ochrany jsou například:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- opálené nebo oxidované konektory</li><li>- vzrůstající počet Error paketů v counterech switchů (viz prediktivní detekce závad),</li><li>- „mapy“ na plošném spoji způsobené vniknutím vody do přepětové ochrany.</li></ul> <p>Při kontrole je třeba rovněž odstranit nečistoty usazené na přepětové ochraně.</p> <p><u>KONTROLA UZEMNĚNÍ</u><br/>Dále je nutné pravidelně kontrolovat uzemnění přepětových ochran. Odpor uzemnění nesmí přesáhnout 10Ω. Kontrolu provádí revizní technik:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- před uvedením přepětové ochrany do provozu (výchozí revize),</li><li>- při pravidelné revizi.</li></ul> <p>V případě, že interní směrnice objektu nestanoví větší četnost, doporučujeme kontrolovat uzemnění minimálně jednou ročně a navíc:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- po zásahu bleskem,</li><li>- po poruše chráněného zařízení.</li></ul> <p>Instalaci zařízení a jejich kontroly doporučujeme provádět v souladu s požadavky norem:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3,</li><li>- ČSN EN 332000-6 ed-2,</li><li>- ČSN 33 2000-6 ed.</li></ul> |





| Druh zařízení                                                                                                                                                   | Doporučená údržba a kontroly                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Průmyslové switche<br>LAN-RING<br>Media konvertory<br>PLC IPLOG<br>IO moduly<br>Nabíječe a další aktivní zařízení<br>systému LAN-RING & IPLOG<br>Optopřevodníky | <p>Zařízení jsou konstruována jako bezúdržbová. U typů, které jsou opatřeny uzemňovacím zelenožlutým vodičem, doporučujeme pravidelně zkontrolovat odpor uzemnění, který nesmí přesáhnout 10Ω. Kontrolu provádí revizní technik:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- před uvedením zařízení do provozu (výchozí revize),</li><li>- při pravidelné revizi.</li></ul> <p>V případě, že interní směrnice objektu nestanoví větší četnost, doporučujeme kontrolovat uzemnění minimálně jednou ročně. Instalaci zařízení a jejich kontroly doporučujeme provádět v souladu s požadavky norem:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3,</li><li>- ČSN EN 332000-6 ed-2,</li><li>- ČSN 33 2000-6 ed. 2.</li></ul> <p>Při kontrole je třeba rovněž odstranit nečistoty usazené na zařízení.</p> <p><u>Prediktivní detekce závad</u></p> <p>Průmyslové switche LAN-RING podporují SNMPv3 protokol umožňující detekci chybových paketů na vstupu i výstupu všech portů. Tato detekce slouží rovněž jako predikce závad. Z tohoto důvodu doporučujeme v hodinových intervalech číst hodnoty counterů „Ingress Error“ a „Egress Error“. Měnící se hodnoty jsou příznakem:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- poklesu kvality připojených optických vláken (odrazy, útlum),</li><li>- poklesu kvality připojených UTP/FTP kabelů (oxidace kontaktů, vlhkost v kabelech...),</li><li>- poškození interní elektroniky.</li></ul> |

## Obnova zařízení vyráběných METEL s.r.o.

Doporučení na obnovu vyráběných zařízení se liší podle jejich druhu. Při optimalizaci nákladů na obnovu a zajištění dlouhodobé funkce systému doporučujeme zohlednit:

**Záruční dobu zařízení:** Všechny poruchy, na které se vztahuje záruka dle Záručních podmínek, jsou v této době odstraňovány bezplatně. V záruční době garantujeme dostupnost náhradních dílů, v případě jejich nedostupnosti náhradu vadného kusu za funkční kus stejného typu nebo ekvivalent.

**Životnost zařízení (maximální období, na které je účelné plánovat používání zařízení):** Životnost zařízení je dána jeho konstrukcí. Při vývoji klademe důraz na dlouhodobou životnost zařízení (i po uplynutí záruční doby) a zpětnou kompatibilitu. Aktuální průmyslové switche LAN-RING 3. generace (série F) jsou proto zpětně kompatibilní i s nejstarší 1. generací včetně podpory konfiguračního nástroje SIMULand. Zpětnou kompatibilitu včetně podpory jednotného konfiguračního softwaru garantujeme i pro nastupující 4. generaci LAN-RING switchů (série G).

**Zahájení obnovy instalovaných zařízení doporučujeme nejpozději ke konci jejich záruční doby a ukončení nejpozději do uplynutí životnosti zařízení. Pro zařízení s uplynulou životností nedoplňujeme servisní materiál. Možnost jejich opravy může být proto omezena.**

### Poznámka k obnově systémů LAN-RING

S každou novou generací (-,E,F,G) přidáváme do konfigurace nové funkce včetně bezpečnostních. Ne vždy lze tyto funkce z důvodu omezené velikosti paměti nebo výpočetního výkonu přidat i do starších generací. Proto vždy doporučujeme provádět obnovu po celých segmentech sítě, tj. například obměnit všechna zařízení na optickém kruhu (ne pouze jejich část).

Další informace k obnově zařízení obsahuje tabulka na druhé straně.





| Druh zařízení                                             | Záruční doba                                  | Životnost zařízení | Poznámka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rozváděče řady OH                                         | 36 měsíců                                     | 10 let             | Rozváděče splňují požadavky normy ČSN EN 62208 ed. 2 pro provoz ve venkovním prostředí při teplotách okolního vzduchu v rozmezí -25 až +40°C a relativní vlhkosti až 100% při maximální teplotě +25°C. Záruka se nevztahuje na korozi způsobenou poškozením Epoxy-polyester laku, případně na korozi způsobenou agresivním prostředím.<br><br>Při poruše za situace, kdy se stávající model rozváděče již nevyrábí a není ani dostupný náhradní kus stejného typu, doporučujeme kontaktovat naši technickou podporu, která vám pomůže vybrat vhodnou náhradu. |
| Datové přepěťové ochrany třídy III (kromě ochran pro LAN) | 36 měsíců                                     | 10 let             | V případě poruchy za situace, kdy se stávající model zařízení již nevyrábí a není ani dostupný náhradní kus stejného typu, doporučujeme kontaktovat naši technickou podporu, která vám pomůže vybrat vhodnou náhradu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Přepěťové ochrany pro LAN                                 | 60 měsíců                                     | 10 let             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Průmyslové switche a Media konvertory LAN-RING            | 60 měsíců<br>nebo 5 let<br>od ukončení výroby | 10 let             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| PLC IPLOG a IO moduly                                     |                                               | 10 let             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nabíječe a další aktivní zařízení LAN-RING & IPLOG        | 60 měsíců                                     | 10 let             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Optopřevodníky                                            | 60 měsíců                                     | 10 let             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Za METEL s.r.o., Tomáš Metelka - technický ředitel

**DOKUMENT JE ELEKTRONICKY PODEPSÁN**