

Technický štandard:

Monitoring batérií

Vypracovali: Ing. Peter Kollárik

Ing. Peter Michalovič
Štandardizácia

Schválili:

Ing. Mikuláš Kosšo
Stratégia distribučnej sústavy

Ing. Milan Miškár
Energetické aktíva

Nahrádza: 2024_04_30_TŠ_Monitornig_batérií

Dátum schválenia: 09.2026

Číslo: 1.31-04.08.2026

Tento dokument spracovalo oddelenie Štandardizácie a jeho rozširovanie mimo SSD je možné v tlačenej alebo elektronickej forme iba v plnom rozsahu a so súhlasom spracovateľa.

Počet strán: 5

1. POUŽITIE:

Monitoring batérií predstavuje externý komplexný dohľadový systém.

2. PREDPISY A NORMY:

- **STN EN IEC 62368-1 (36 9064)** – Zariadenia audio/video, informačných a komunikačných technológií. Časť 1: Požiadavky na bezpečnosť
- **STN EN 62368-3 (36 9064)** – Zariadenia audio/video, informačných a komunikačných technológií. Časť 3: Bezpečnostné aspekty pre prenos energie jednosmerného prúdu cez komunikačné káble a porty
- **STN EN 55032 (33 4232)** – Elektromagnetická kompatibilita multimediálnych zariadení. Požiadavky na emisie
- **STN EN IEC 62485-2** - Bezpečnostné požiadavky na akumulátorové batérie a inštalácie batérií. Časť 2: Stacionárne batérie
- **STN EN IEC 61000-6-2** - Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 6-2: Všeobecné normy. Norma na odolnosť priemyselných prostredí
- **STN EN IEC 61000-6-4** - Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 6-4: Všeobecné normy. Norma na emisie – priemyselné prostredia
- **STN EN IEC 62040-1** - Zdroje neprerušovaného napájania (UPS). Časť 1: Bezpečnostné požiadavky
- **STN EN IEC 62040-2** - Zdroje neprerušovaného napájania (UPS). Časť 2: Požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu (EMC)
- **STN EN 60529** - Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)
- **STN 33 2000-5-51** – Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- **STN EN 60447 (33 0173)** - Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Zásady ovládania

3. ROZDELENIE PRVKOV NA SKUPINY

Tab. 1 Zoznam prvkov

PRVOK	Typové označenie (uvedie uchádzač)
<u>Skupina A</u>	
Monitoring staničných batérií umiestnený na stenu	
<u>Skupina B</u>	
Monitoring staničných batérií umiestnený v RACK-u	
<u>Skupina C</u>	
Náhradné poistky pre meracie body	
<u>Skupina D</u>	
Vypracovanie OPaOS po inštalácií monitoringu	

4. TECHNICKÉ PARAMETRE:

	TECHNICKÉ PARAMETRE (dokladovať v ponuke)
4.1.	Prevádzkové podmienky, základné parametre
4.1.1.	komplexný modulárny dohľadový systém stavu akumulátorov a interných batérií UPS, vrátane pripojovacích vodičov, komunikačných prepojení
4.1.2.	Menovité napätie batérií: 24, 48, 60, 110, 220 V, napätie interných batérií UPS
4.1.3.	Možnosť inštalácie monitoringu na batérie typu OPzS aj OPzV
4.1.4.	Riadenie - procesorová riadiaca jednotka.
4.1.5.	Jeden riadiaci modul pre monitoring nim. 4 batérií
4.1.6.	Monitorovanie každého článku / bloku batérie
4.1.7.	Distribuované meranie článkov / blokov
4.1.8.	Textový LCD displej
4.1.9.	Plne programovateľný proces merania.
4.1.10.	Galvanické oddelenie merania.
4.1.11.	Istenie meracích bodov poistkami čo najbližšie k pólovým vývodom batérie – poistky musia byť umiestnené v priehľadom hermeticky uzavretom puzdre.
4.1.12.	Súčasťou dodávky sú aj náhradné poistky – 5 ks.
4.1.13.	Pripojenie meracieho bodu na pólové vývody musí byť izolované (IP 3X) a odolné (chemicky) voči korózií v priestore inštalácie.
4.1.14.	Monitoring a signalizácia celkového napätia batériových sád.
4.1.15.	Monitoring a signalizácia celkového napätia jednotlivých článkov/blokov.
4.1.16.	Monitoring a signalizácia hlbokého vybitia akumulátorov, resp. jednotlivých článkov / blokov batériových sád.
4.1.17.	Monitoring a signalizácia rozváženia napätí článkov / blokov.
4.1.18.	Monitoring a signalizácia vybíjacích, resp. nabíjacích prúdov batériových sád.
4.1.19.	Monitoring a signalizácia rozváženia prúdov jednotlivých batériových sád.
4.1.20.	Monitoring a signalizácia odchýlky teploty akumulátorov od stanovenej hodnoty.
4.1.21.	Batériový monitorovací systém musí byť schopný plne autonómnej činnosti.
4.1.22.	Napájanie batériového monitoringu priamo z batérií (z 2 sád batérií) alebo externého zdroja napätia.
4.1.23.	Hlásenie alarmu – akusticky, opticky, bezpotenciálové kontakty alarmových relé vyvedené cez konektory – dimenzované min. na 250 V DC
4.1.24.	Ovládanie - cez klávesy z predného panela systému a diaľkovo cez sériové rozhranie RS 232/RS 485/422 a prostredníctvom PC (nepostačuje iba webové rozhranie).
4.1.25.	Softvérová podpora – softvér určený pre monitoring batérií v jestvujúcom monitorovacom systéme (na CD/DVD alebo na inom vhodnom pamäťovom médiu/nosiči).
4.1.26.	Možnosť nastavovať technické parametre na diaľku prostredníctvom monitorovacieho programu InSight.
4.1.27.	Úplný diaľkový monitoring do prevádzkovaného systému InSight protokolom MODBUS RTU / MODBUS TCP.
4.1.28.	História stavu udalostí, ukladanie alarmových hlásení do pamäti, vrátane monitorovacieho programu InSight.
4.1.29.	Synchronizácia času automaticky z monitorovacieho servera aj ručne z klávesnice.
4.1.30.	Ovládanie a komunikácia v slovenskom jazyku.
4.2.	Podmienky prostredia
4.2.1.	Vnútorne prostredie v zmysle STN 33 2000-5-51 : Druh prostredia: IV – vnútorné priestory.

	Vonkajšie vplyvy: AB4, AC1, AD2, AE4, AF3 AG1, AH1, AK1, AL1, AN1, AP1, AQ2, AR1, BA1, BB2, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
4.3.	Označenie
4.3.1.	Výrobky musia byť označené nasledovnými údajmi: • výrobca, • typové označenie. Označenie musí byť odolné voči vplyvom okolia, nezmazateľné, trvácne a ľahko identifikovateľné. Doplňujúce údaje na balení musia obsahovať: meno výrobcu, alebo obchodnú značku, typové označenie výrobcu, rozsah použitia, dátum výroby a poznámky ku skladovaniu.
4.4.	Požadované skúšky, protokoly a certifikáty
4.4.1.	Vyhlásenia o zhode v zmysle Zákona č. 56/2018 Z. z..
4.4.2.	Certifikát systému riadenia kvality výrobcu STN EN ISO 9001.
4.4.3.	Prehlásenie, že výrobky a materiály neobsahujú látky, ktorých uvedenie na trh je zakázané alebo obmedzené (podľa nariadenia REACH).
4.4.4.	Platný akceptačný test monitoringu batérií MB1 v zmysle prílohy č. 1
4.4.5.	Vypracovanie odbornej prehliadky a odbornej skúšky („revízie“) na monitoring batérií po vykonaní samotnej inštalácie monitoringu batérií osobou s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou
4.5.	Technická dokumentácia
4.5.1.	Katalógové listy s uvedením typového označenia, rozsahu použitia a rozmerového nákresu.
4.5.2.	Bloková schéma
4.5.3.	Návod na montáž a obsluhu v slovenskom jazyku.
4.5.4.	Užívateľská príručka alebo manuál popisujúca programovanie a nastavovanie monitoringu v slovenskom jazyku.

Splnenie technických podmienok požadujeme vypracovať a doložiť v poradí v akom sú uvedené.

5. DODÁVKA, DOPRAVA A SKLADOVANIE

Staničný monitoring musí byť balený vo vhodnom obale (musí zabezpečiť ochranu prvkov pred poškodením) a počas prepravy musí byť zabezpečený tak, aby nedošlo k jeho poškodeniu. Súčasťou balenia musí byť návod na montáž, podmienky dodávky, balenia a skladovania v slovenskom jazyku.

6. POŽIADAVKA NA DODANIE VZORIEK Z POŽADOVANÉHO ROZSAHU PRVKOV

Kompletná dokumentácia uvedená v bodoch 4.4. a 4.5 tohto Technického štandardu a akceptačný test v zmysle bodu 7 a prílohy č. 1 technického štandardu.

7. POŽIADAVKY NA LEGISLATÍVNU ČASŤ SÚŤAŽNÝCH PODMIENOK

- V prípade uzatvorenia zmluvy na daný distribučný prvok pre distribučné vedenia SSD, sa musí dodávaný materiál zhodovať so vzorkou dodanou do súťaže. V opačnom prípade má objednávatel právo od zmluvy odstúpiť a vrátiť dodávateľovi dodaný tovar.
- Obstarávateľ si vyhradzuje právo preskúšať, poprípade nechať preskúšať dodržanie noriem, predpisov a smerníc ako aj požiadaviek podľa daného technického štandardu, vrátane vyžadovanej typovej a kusovej skúšky v nezávislej skúšobni. Následné preberanie tovaru zhotoveného pre obstarávateľa je potom závislé od výsledku týchto skúšok.

Pozn. Akceptačný test obsahuje podrobný opis skúšky komunikácie s riadiacim a monitorovacím systémom InSight.

V prípade že Dodávateľ nie je schopný pre monitoring batérií preukázať, že absolvovali funkčné testy u SSD, alebo že je jeho zariadenie je prevádzkované v SSD, obstarávateľ si vyhradzuje právo podrobiť tieto komponenty akceptačným testom. Uchádzač musí poskytnúť do stanoveného termínu (maximálne do 21 dní od ukončenia súťaže) komponenty na 7 dňové funkčné skúšky. Počas testov bude preverované :

- 5 dňová schopnosť stabilne komunikovať oproti testovaciemu prostrediu Objednávateľa, (InSight) pričom sa budú náhodne generovať zmeny meraní a signálov, resp. náhodne sa vyšlú povely
- Schopnosť korektne synchronizovať čas v rámci systému.

Nezabezpečenie požiadaviek akceptačných testov v termíne do 21 dní po vyhlásení výsledkov súťaže, alebo ich neúspešný priebeh, budú mať za následok ukončenie rokovania s testovaným uchádzačom !

8. PRÍLOHY K TECHNICKÝM ŠTANDARDOM

Príloha č.1 – Akceptačný test monitoringu batérií MB1