

FAQ – otázky a odpovědi – DEHNrecord SD



A. Obecné informace

1. Co umí DEHNrecord SD?

- ⇒ DEHNrecord SD je vysoce kvalitní multifunkční měřicí a analytický přístroj na bázi edge computingu sloužící k měření
 - kvality napětí podle normy ČSN EN 61000-4-30, třídy A / mezních hodnot podle normy ČSN EN 50160 a dodatečné individuální parametrizace,
 - zátěžového profilu a výkonu,
 - přechodného přepětí v síti podle ČSN EN 50550 a
 - digitálních vstupů a výstupů.
- ⇒ Jako komunikační rozhraní slouží datová zásuvka RJ45 (10/100BASE-T podle standardu IEEE802.3.i). Ke komunikaci s Modbus Master lze použít protokol Modbus TCP a ke komunikaci s cloudovými systémy protokol MQTT 3.1 (na bázi Azure).
- ⇒ Aby se snížil objem dat a zefektivnil jejich přenos, jsou normované střední hodnoty přenášeny např. do cloudového systému nebo prostřednictvím protokolu Modbus TCP. Pokud dojde k překročení mezních hodnot, lze pro tuto událost odeslat detailní záznam o poruše.
- ⇒ Nezávisle na překročení mezních hodnot lze spustit rychlý přenos dat (3vteřinové hodnoty) přes web nebo stisknutím odpovídajícího tlačítka na přístroji.

2. Kde budou zobrazeny naměřené hodnoty?

- ⇒ Naměřené hodnoty lze volitelně zobrazit prostřednictvím protokolu Modbus TCP ve stávajících dashboardech / softwarových platformách nebo prostřednictvím rozhraní MQTT v cloudovém systému, např. od společnosti DEHN nebo jiných poskytovatelů.

3. Co obsahuje DEHNmonitor PQ?

- ⇒ DEHNmonitor PQ je cloudové řešení společnosti DEHN pro DEHNrecord SD. Vizualizace zaznamenaných sérií měření a událostí.
- ⇒ Pro přístroje, které jsou provozovány výhradně prostřednictvím Modbus TCP (offline přístroje) lze aktualizace firmwaru stáhnout přes DEHNmonitor PQ.
- ⇒ Pokud je DEHNrecord SD provozován prostřednictvím cloudu (online provoz), lze nastavit, aby se firmware aktualizoval automaticky.
- ⇒ Dále lze DEHNmonitor PQ využít pro správu měřicích bodů včetně konfigurace a parametrizace. Konfiguraci lze provést pro každý přístroj zvlášť nebo také automaticky pro předem definovanou skupinu přístrojů.
- ⇒ DEHNmonitor PQ je aktuálně dostupný v beta verzi, kterou lze po akceptování všeobecných obchodních podmínek po určitou dobu používat bezplatně.

4. Jak zaregistrovat DEHNrecord SD v DEHNmonitor PQ?

- ⇒ Pro registraci DEHNrecord SD v DEHNmonitor PQ je nutné zadat bezpečnostní kód. Jedná se o poslední čtyři číslice za sériovým číslem uvedeným na typovém štítku příslušného přístroje.

5. Jaké varianty a příslušenství jsou k dispozici?

- ⇒ varianta A – napájení 230 V AC, přes měřicí obvod L1
- ⇒ varianta B – napájení 24 V DC, externí
- ⇒ Rogowského cívky s jmenovitým proudem 1000 A (délka vedení: 1000 mm, 3000 mm)
- ⇒ měřicí transformátor s jmenovitým proudem 100 A (délka vedení: 1000 mm)
- ⇒ fázová přípojnice – třípólová (systém TN-C) a čtyřpólová (systémy TN-S a TT)
- ⇒ snímač impulzního proudu*) (délka vedení: 3000 mm)
- ⇒ síťový zdroj k instalaci na lištu pro variantu DEHNrecord SD s napájením 24 V DC

6. U kterých svodičů bleskových proudů a svodičů přepětí lze DEHNrecord SD instalovat přímo pomocí fázových přípojnic?

- ⇒ Na definované fázové přípojnice lze přímo instalovat svodiče bleskových proudů a svodiče přepětí o šířce 3 TE v systému TN-C a 4 TE v systémech TN-S a TT.
- ⇒ Doporučené produkty jsou například DEHNvap NG, DEHNshield, DEHNvap EMOB, DEHNguard ACI.

*) Upozornění: funkce „Měření impulzních proudů způsobených bleskem (8/20 μ s a 10/350 μ s)“ není zahrnuta v aktuálním rozsahu funkcí. Přístroje s funkcí měření impulzního proudu budou k dispozici pravděpodobně od 4. čtvrtletí 2021.

B. Měřicí funkce

1. Jak se měří kvalita napětí?

- ⇒ **Toto měření probíhá třífázově přímým odběrem napětí buď kabelovým propojením nebo přes hřebenovou lištu přímo na SPD.** Připojení na N/PEN je vždy povinné.
- ⇒ Měření kvality napětí probíhá podle normy ČSN EN 61000-4-30, třída A.
- ⇒ Mezní hodnoty jsou definovány na základě normy ČSN EN 50160.
- ⇒ Navíc lze jednotlivé mezní hodnoty stanovit a parametrizovat individuálně.

2. Jaké výhody má možnost parametrizovat další individuální mezní hodnoty PQ (kvality elektrické energie)?

- ⇒ Díky tomu je možné současně zohlednit požadavky specifické pro uživatele nebo lokalitu a odpovídajícím způsobem je sledovat. Mezní hodnoty / limity pro detekci událostí a odhalení jejich překročení lze nastavit / přednastavit individuálně. Např. pro dodržení požadovaného cílového koridoru pro určité napěťové charakteristiky nebo činnost v souladu se specifikací normy pro průmyslové prostředí (ČSN EN 61000-2-4).

3. Jak lze využít měření impulzního proudu*) a jaké výhody to přináší?

- ⇒ **Externí senzor (volitelný) lze dle potřeby připojit buď k vodiči PE/PEN zemnicí lišty, k vodiči PE/PEN z SPD nebo k izolovaným svodům externích systémů ochrany před bleskem. Tímto způsobem lze zaznamenávat impulzní proudy.**
- ⇒ Zaznamenávají se impulzy od 1 kA do 100 kA (8/20 μ s a 10/350 μ s).
- ⇒ Zajištění transparentnosti v souvislosti s počtem bleskových svodů SPD, hlášení účinků atmosférických přepětí nebo zviditelnění napěťových špiček souvisejících se sítí. Výsledky tak lze přímo zahrnout do strategie údržby a rychleji tak omezit okruh možných závad.

4. K čemu slouží měření přechodných přepětí?

- ⇒ Pokud dochází k trvalému přepětí nebo posunutí nulového bodu, DEHNrecord SD toto zaznamená a okamžitě nahlásí událost do řídicího centra nebo vydá řídicí impuls prostřednictvím integrovaných digitálních výstupů.
- ⇒ Mezní hodnoty jsou definovány na základě normy ČSN EN 50550.
- ⇒ Dále lze definovat i individuální mezní hodnoty. Je tak možné například detekovat a hlásit podpětí.

5. Jak probíhá měření zátěžového profilu a výkonu?

- ⇒ Obojí lze provést buď pomocí definovaných měřicích transformátorů s rozsahem měření proudu až 120 A nebo Rogowského cívek až do 2000 A.
- ⇒ Měření musí probíhat se správnou polaritou.
- ⇒ Ve standardním přístroji řady DEHNrecord SD jsou aktuálně přenášeny střední hodnoty po 5 minutách.

6. Je nutné používat funkce týkající se měření zátěžového profilu a měření výkonu, jakož i měření impulzního proudu*)?

- ⇒ Ne, DEHNrecord SD představuje v zásadě modulární koncept.
- ⇒ Pokud jednotlivé měřicí funkce nejsou potřeba, lze je deaktivovat.

7. Jaké funkce nabízejí integrovaná rozhraní IO?

- ⇒ Tři digitální vstupy a dva digitální výstupy je možné libovolně programovat a logicky propojovat. Lze tak například vydávat řídicí pokyny pro **definované** události PQ nebo připojením kontaktů FM k DEHNrecord SD informovat o jejich stavu.

8. Je nutné používat IO?

- ⇒ Ne, jejich použití je volitelné.
- ⇒ Lze je bezpečně deaktivovat, aby nemohlo dojít k nechtěné manipulaci.

9. Co znamená koncepce ovládání měřicích bodů a jaké nabízí výhody?

- ⇒ Každý DEHNrecord SD je přiřazen jednomu měřicímu bodu v cloudu. Uživatel má možnost vytvářet, spravovat, přiřazovat a sdílet libovolné měřicí body. To znamená:
 - údaje zaznamenané/přenášené přístrojem se nevztahují k sériovému číslu přístroje, ale k měřicímu bodu, což umožňuje bezproblémovou výměnu přístroje,
 - čímž je zajištěna synchronizace přístroje s cloudem i v případě přerušeno připojení,
 - lze tak konfigurovat velké množství zařízení současně.

FAQ – otázky a odpovědi – DEHNrecord SD



C. Instalace

1. Kam přístroj nejlépe umístit?

- ⇒ Ideální místo pro DEHNrecord SD je v blízkosti místa připojení do dodavatelské sítě elektrické energie (např. domovní přípojka) nebo místa společného připojení v síti (Point of common coupling, PCC). První varianta je pravděpodobnější spíše u domácností a komerčních zákazníků, druhá u dodavatelů energie.
- ⇒ Obecně se vždy doporučuje umístit přístroj co nejbližší napájení elektrického rozvodu, ideálně přímo v místě instalace svodičů bleskových proudů a svodičů přepětí.

2. Jak probíhá instalace?

- ⇒ Instalaci DEHNrecord SD je možné provést samostatně. Ideálně však v kombinaci s SPD. K tomu slouží vhodné hřebenové propojky o šířce 3 TE v systému TN-C nebo o šířce 4 TE v systémech TNS a TT.

3. Jaké jsou výhody přímé instalace pomocí fázové přípojnice na SPD?

- ⇒ rychlá a snadná instalace
- ⇒ u varianty s napájením 230 V AC: přímé napájení bez nutnosti další kabeláže
- ⇒ přímý odběr napětí pro třífázové měření kvality
- ⇒ měření v ideálním bodě, přímo v místě napájení
- ⇒ není nutné žádné dodatečné předjištění

4. Jaká je koncepce DEHNrecord SD s ohledem na přepětové kategorie? Kterou kategorii měření splňuje DEHNrecord SD?

- ⇒ Ve verzi přístroje s napájením 230 V AC je vstup pro měření napětí L1 zároveň vstupem napájení do přístroje.
- ⇒ Bez dodatečných ochranných opatření splňuje přístroj DEHNrecord SD požadavky kategorie 300 V CAT III. To platí jak pro napětové, tak i pro proudové vstupy měření.

ALE:

- ⇒ Pokud je DEHNrecord SD kombinován se svodičem bleskových proudů nebo svodičem přepětí nebo je umístěn v oblasti jejich působení (např. DEHNvenCI, DEHNshield, DEHNvap, DEHNguard, atd.), pak DEHNrecord SD splňuje požadavky kategorie 300 V CAT IV.
- ⇒ Námi definované Rogowského cívky pro rozsah měření do 2000 A splňují požadavky kategorie 600 V CAT IV.
- ⇒ Doporučuje se monitorovat funkci využívaných svodičů bleskových proudů a svodičů přepětí (SPD). Prostřednictvím IO přístroje DEHNrecord SD může být například integrován a monitorován kontakt FM jednotky SPD.

5. Co musí být zohledněno v systému TN-C?

- ⇒ Pro řádné měření je jako referenční potenciál vyžadován N/PEN. V tomto případě je potřeba propojit přípojku N na DEHNrecord SD s lištou PEN.

6. Je zapotřebí předjištění?

- ⇒ V případě samostatné instalace musí mít kabelová odbočka jištění podle zvoleného průřezu přívodního vedení k DEHNrecord SD.
- ⇒ Samotný DEHNrecord SD nevyžaduje vlastní předjištění.
- ⇒ **Výběr předjištění pro adaptované SPD vychází z datového listu SPD.**
- ⇒ Při použití SPD s integrovanými předjištěními (např. přístroje z řady DEHNvenCI a DEHNguard ACI) není nutné žádné další předjištění.

7. Za jakých podmínek EMC lze použít DEHNrecord SD?

- ⇒ Přístroj disponuje odolností proti EMC podle ČSN EN 61000-6-5 pro elektrárny a rozvodny a podle ČSN EN 62586-1 všeobecně pro prostředí EMC (G).
 - rozhraní typu 3 (prostředí rozvaděče) pro napětové vstupy, proudové vstupy a vstupy impulzního proudu*)
 - rozhraní typu 2 (prostředí elektrárny) pro Uext, IOs

8. Co znamená definice PQ měřicího zařízení PQI-A-FI1?

PQI-A-FI1: Power Quality Instrument, A = třída měření A, F = pevná instalace, I = vnitřní prostor

- | | |
|---|--|
| ⇒ metoda měření PQ podle ČSN EN 61000-4-30, třídy A | ⇒ nadmořská výška použití/instalace do 2000 m. n. m. |
| ⇒ trvale instalovaný přístroj pro vnitřní použití | ⇒ stupeň znečištění 2 podle normy 61010 |
| ⇒ rozsah teploty okolí: -10...+45° C (jmenovitá),
-25...+55° C (mezni) | ⇒ EMC podle normy 61000-6-5 |
| | ⇒ ČSN EN 62586-1 pro obecné prostředí EMC (G) |

FAQ – otázky a odpovědi – DEHNrecord SD



9. Které přepětové kategorii odpovídá DEHNrecord SD?

- ⇒ V případě samostatné instalace mimo oblast působení svodičů bleskových proudů a svodičů přepětí DEHN, splňuje přepětovou kategorii III.
- ⇒ Při instalaci DEHNrecord se svodiči bleskových proudů a svodiči přepětí nebo při jeho instalaci v oblasti působení svodičů bleskových proudů a svodičů přepětí DEHN splňuje přepětovou kategorii IV.

10. Jak se chová DEHNrecord SD ve verzi s napájením střídavým proudem při výpadku proudu?

- ⇒ DEHNrecord dokáže překlenout přerušeni napájení až po dobu 5 vteřin. Při delším výpadku napájení nejsou zaznamenávány žádné naměřené hodnoty. Jakmile je napájení obnoveno, je vytvořena událost přerušeni napájení a je nahlášena do cloudu nebo Modbusu TCP jako překročení mezních hodnot.

11. Jak se chová DEHNrecord SD, respektive co se stane v případě krátkodobého výpadku komunikace (např. při nestabilním mobilním připojení), tzn. když napájení funguje, ale komunikace ne?

- ⇒ Události a naměřené hodnoty jsou ukládány a odeslány, jakmile je komunikační kanál obnoven.

D. Konfigurace DEHNrecord SD

1. Jak probíhá konfigurace a parametrizace?

- ⇒ Konfigurace a parametrizace je možná prostřednictvím webového serveru, Modbusu nebo cloudu.

2. Co vše lze nakonfigurovat?

- | | | |
|---|---|---------------------|
| ⇒ individuální mezní hodnoty kvality elektrické energie (pouze skrze Modbus nebo cloud) | ⇒ rozhraní IO | ⇒ LED funkce |
| ⇒ parametry pro přechodná přepětí | ⇒ geografické údaje (zeměpisná délka a šířka) | ⇒ logická propojení |
| ⇒ cívky na měření proudu | ⇒ parametry impulzního proudu*) | ⇒ nastavení sítě |

3. Je nutné být přítomen na místě při aktualizacích firmwaru?

- ⇒ Ne, není to nutné.
- ⇒ Provádějí se buď manuálně jako offline aktualizace nebo přes webový server (aktualizační soubor musí být stažen předem),
- ⇒ nebo se provádějí zcela automaticky jako online aktualizace přes cloud.

4. Kde získám nejnovější aktualizace firmwaru?

- ⇒ Pokud DEHNrecord SD komunikuje s cloudem (DEHNmonitor PQ), stahují se aktualizace automaticky. Na nové aktualizace budete automaticky upozorněni e-mailem.
- ⇒ Aktualizace lze stáhnout z DEHNmonitor PQ a nainstalovat přímo do přístroje.

5. I přes správnou instalaci není DEHNrecord SD vidět v DEHNmonitor PQ ani na síti. Co s tím?

- ⇒ Přístroj je v „DEHNmonitor PQ“ viditelný až poté, co jej uživatel manuálně přiřadí k měřicímu bodu!
- ⇒ Po úspěšné instalaci je nutné stisknout jedenkrát tlačítko 2 na DEHNrecord SD po dobu cca jedné vteřiny, aby se webový server aktivoval. Poté již bude na síti viditelný.
- ⇒ Dodržujte pokyny uvedené v návodu k instalaci a v uživatelské příručce! (IP adresy, maska podsítě, ...)

E. Ostatní

1. Je možná konektivita s cloudovou platformou Cumulocity?

- ⇒ Funkce bude k dispozici v rámci vydání firmwaru přibližně od 3. čtvrtletí 2021.

2. Existuje zde koncepce IT bezpečnosti?

- ⇒ Zařízení v zásadě zohledňuje odpovídající koncepci IT bezpečnosti s ohledem na budoucnost dle aktuálních technických standardů, aby se zabránilo manipulacím.
- ⇒ V případě jakýchkoliv dotazů se obraťte na kontaktní osobu společnosti DEHN.

3. Jaké funkce DEHNrecord SD v současnosti neobsahuje?

- ⇒ Nastavitelné intervaly měření proudu – bude doplněno v rámci aktualizací firmwaru.
- ⇒ Výpočty proudů PEN – bude doplněno v rámci aktualizací firmwaru.
- ⇒ V současné době nezahrnuje normy pro měřiče spotřeby energie atd.
- ⇒ Aktuálně jej není možné použít pro jiné napětí než 230/400 V, zároveň 50 Hz.