

# FAQ – DEHNrecord SD



## A. Generelt

### 1. Hvad er DEHNrecord SD?

- ⇒ DEHNrecord SD er et multifunktionelt måle- og analyseapparat i høj kvalitet baseret på Edge Computing, til måling af
  - spændingskvaliteten i henhold til IEC 61000-4-30, klasse A/grænseværdier i henhold til EN 50160 samt ekstra, individuel parametrisering,
  - måling af lastprofil og -ydelse,
  - netfrekvente overspændinger i henhold til EN 50550 og
  - digitale ind- og udgange.
- ⇒ Et RJ45-ethernetstik (10/100BASE-T i henhold til IEEE802.3.i) fungerer som kommunikationsgrænseflade. Med protokollerne Modbus TCP kan der kommunikeres med en Modbus-master og med MQTT 3.1 (Azure-basis) i cloudsystemer.
- ⇒ For at reducere datatrafikken og udforme den effektivt kommunikeres de normerede gennemsnitsværdier f.eks. i et cloudsystem eller via Modbus-TCP. Hvis der sker en overskridelse af grænseværdien, kan der sendes en fejllog i høj opløsning om hændelsen.
- ⇒ Uafhængigt af overskridelser af grænseværdier kan en hurtig, webbaseret dataoverførsel (3-sekunders værdier) udløses, eller den udløses ved aktivering af den pågældende knap på enheden.

### 2. Hvor visualiseres måleværdierne?

- ⇒ Måleværdierne kan enten visualiseres via Modbus TCP i eksisterende dashboards/softwareplatforme eller via MQTT-grænsefladen i et cloudsystem, f.eks. fra DEHN eller en anden udbyder.

### 3. Hvad indeholder DEHNmonitor PQ?

- ⇒ DEHNmonitor PQ er den cloudbaserede løsning fra DEHN til DEHNrecord SD. Visualiseringen af de registrerede målerækker og hændelser.
- ⇒ Det er muligt at hente firmwareopdateringer for enheder, der udelukkende drives via Modbus TCP (offlineenheder), via DEHNmonitor PQ.
- ⇒ Hvis DEHNrecord SD anvendes via clouden (onlinefunktion), kan firmwareopdateringer hentes automatisk. (Kan indstilles)
- ⇒ Desuden kan målepunktstyringen, inkl. konfiguration samt parametrisering, udføres via DEHNmonitor PQ. En konfiguration kan enten udføres enkeltvist af hver enhed eller automatisk af en foruddefineret gruppe.
- ⇒ På nuværende tidspunkt er DEHNmonitor PQ en beta-version, der kan benyttes gratis i en aftalt periode efter godkendelse af de generelle forretningsbetingelser.

### 4. Hvordan registreres en DEHNrecord SD i DEHNmonitor PQ?

- ⇒ For at kunne registrere en DEHNrecord SD i DEHNmonitor PQ skal koden angives. Det er de sidste 4 cifre efter serienummeret, der er angivet på den pågældende enheds typeskilt.

### 5. Hvilke modeller og hvilket tilbehør findes der?

- ⇒ Model A – Spændingsforsyning 230 V AC, via målesti L1.
- ⇒ Model B – Spændingsforsyning 24 V DC, ekstern.
- ⇒ Rogowski-spoler med en målestrøm på 1000 A (ledningslængder: 1000 mm, 3000 mm).
- ⇒ Split-core transformere med en målestrøm på 100 A (ledningslængde: 1000 mm).
- ⇒ Trepolet faseskinne (TN-C-system) og firepolet (TN-S- og TT-system).
- ⇒ Impulsstrømsensor\* (ledningslængde: 3000 mm).
- ⇒ Strømforsyningsenhed til montering på DIN-skinne til DEHNrecord SD-model med spændingsforsyning 24 V DC

### 6. Ved hvilke lynstrøms- og overspændingsafledere kan DEHNrecord SD tilpasses direkte via faseskinner?

- ⇒ For de definerede faseskinner kan lynstrøms- og overspændingsafledere med en bredde på 3 delingsenheder i TN-C-system og 4 delingsenheder i TN-S- og TT-system implementeres direkte.
- ⇒ Følgende produkter kan f.eks. anbefales: DEHNvap NG, DEHNshield, DEHNvap EMOB, DEHNguard ACI.

\*) Bemærk: Funktionen "Lynbetinget impulsstrømsmåling (8/20 µs und 10/350 µs)" er ikke inkluderet i den eksisterende funktionalitet. Enheder, der indeholder funktionen impulsstrømsmåling, forventes først til levering fra 4. kvartal/2021.

## B. Målefunktioner

### 1. Hvordan måles spændingskvaliteten?

- ⇒ Denne måling udføres trefaset ved direkte spændingsudtag enten ved lederføring eller via busbar direkte på SPD'er. Der skal altid være en tilslutning til N/PEN.
- ⇒ Målingen af spændingskvaliteten udføres i henhold til IEC 61000-4-30, klasse A.
- ⇒ Grænseværdierne er defineret i henhold til EN 50160.
- ⇒ Desuden kan individuelle grænseværdier bestemmes og parametriseres selvstændigt.

### 2. Hvilke fordele er der ved at parametrisere individuelle PQ-grænseværdier?

- ⇒ Det giver mulighed for samtidigt at tage bruger-eller stedspecifikke emner i betragtning og overvåge dem tilsvarende. Til det formål kan grænseværdierne for hændelsesdetektering og registrering af overskridelser angives individuelt. F.eks. for at overholde en ønsket målkorridor ved bestemte spændingskarakteristika eller handle i henhold til angivelserne i standarden (EN 61000-2-4) for industrielle anlæg.

### 3. Hvordan kan impulsstrømsmålingen<sup>\*)</sup> udnyttes, og hvilken fordel har den?

- ⇒ En ekstern sensor (tilvalg) kan anbringes enten på jordingskinnens PE-/PEN-leder, på SPD'ers PE-/PEN-ledere eller på isolerede nedledere på udvendige lynbeskyttelses anlæg. På den måde kan impulsstrømme registreres.
- ⇒ Der registreres impulsstrømme på 1 kA til 100 kA (8/20 µs og 10/350 µs).
- ⇒ Det giver transparens med hensyn til antallet af SPD'ers afledningsprocesser, effekten fra atmosfæriske overspændinger rapporteres, eller netbetingede spændingsspidser gøres synlige. Resultaterne kan således implementeres direkte i vedligeholdelsesstrategien, og eventuelle fejl kan hurtigere lokaliseres.

### 4. Hvad kan målingen af netfrekvente overspændinger bruges til?

- ⇒ Hvis der opstår permanente overspændinger eller stjernepunktsforskydninger, registrerer DEHNrecord SD dette og rapporterer omgående en hændelse til kontrolcentret, eller der afgives en styreimpuls via de integrerede digitale udgange.
- ⇒ Grænseværdierne er defineret på basis af EN 50550.
- ⇒ Endvidere er der mulighed for at fastlægge individuelle grænseværdier. På den måde er det f.eks. også muligt at detektere og rapportere en underspænding.

### 5. Hvordan udføres måling af lastprofil og ydelse?

- ⇒ Det kan enten ske ved hjælp af definerede split-core-transformere med et strømmåleområde på op til 120 A eller med Rogowski-spoler indtil 2000 A.
- ⇒ Målingen udføres med de rigtige fortegn.
- ⇒ I standardudgaven af DEHNrecord SD sendes der for øjeblikket gennemsnitsværdier med 5 minutters intervaller.

### 6. Skal funktionerne til måling af lastprofil og ydelse samt impulsstrømsmåling<sup>\*)</sup> anvendes?

- ⇒ Nej, grundlæggende set er DEHNrecord SD et modulært koncept.
- ⇒ Hvis der ikke er behov for visse målefunktioner, kan funktionerne også deaktiveres.

### 7. Hvilke funktioner giver de integrerede IO-grænseflader?

- ⇒ De 3 digitale indgange og 2 digitale udgange kan programmeres frit og sammenknyttes logisk. På den måde er det f.eks. muligt at udsende styrekommandoer i tilfælde af definerede PQ-hændelser eller at kommunikere deres tilstand ved at integrere FM-kontakter via DEHNrecord SD

### 8. Skal IO'erne anvendes?

- ⇒ Nej, de kan anvendes efter ønske.
- ⇒ Endvidere kan de deaktiveres sikkert, så det ikke er muligt at manipulere dem.

### 9. Hvad er et målepunkts-driftskoncept, og hvilke fordele har det?

- ⇒ Alle DEHNrecord SD'er tilknyttes et målested i clouden. Brugeren kan generere, administrere, tildele og dele vilkårlige målesteder. Det betyder:
  - De data, som enheden registrerer/beregner, er ikke baseret på enhedens serienummer, men derimod på målestedet, hvilket gør det let at udskifte en enhed.
  - Derved synkroniseres enheden med clouden, uden at forbindelsen afbrydes.
  - Det gør det muligt at konfigurere mange enheder på samme tid.

## C. Installation

### 1. Hvor er det bedst at installere enheden?

- ⇒ Det ideelle monteringssted til DEHNrecord SD'en er i nærheden af overførselspunktet til energiforsyningen (f.eks. husets tilslutning) eller det fælles forbindelsespunkt i nettet (Point of common coupling, PCC). Førstnævnte er især beregnet på private kunder eller erhvervs-kunder, det andet til energiforsyningsvirksomheder.
- ⇒ Det anbefales, at installationen generelt er så tæt som muligt på det elektriske systems fødepunkt, allerhelst direkte på installationsstedet for lynstrøms- og overspændingsafledere.

### 2. Hvordan udføres installationen?

- ⇒ **DEHNrecord SD'en kan installeres som selvstændig enhed eller optimalt i forbindelse med en SPD. Til det formål er der passende kamskinner med en bredde på 3 delingsenheder i TN-C-systemet og 4 delingsenheder i TN-S- og TT-systemet.**

### 3. Hvilke fordele giver den direkte tilpasning til SPD'er ved hjælp af faseskinne?

- ⇒ Hurtig og effektiv installation.
- ⇒ På varianten 230 V AC-spændingsforsyning: Direkte spændingsforsyning uden besvær med lederføring.
- ⇒ Direkte spændingsudtag til trefaset måling af spændingskvaliteten.
- ⇒ Måling på det perfekte installationssted direkte i tilførslen.
- ⇒ Ikke behov for ekstra for-sikring.

### 4. Hvordan er DEHNrecord SD konstrueret vedrørende overspændingskategori? Hvilken målekategori opfylder DEHNrecord SD?

- ⇒ Ved udførelsen af enhedens spændingsforsyning med 230 V AC er spændingsmåleindgang L1 samtidig også indgangen for enhedens spændingsforsyning.
- ⇒ Uden ekstra beskyttelsestiltag opfylder DEHNrecord SD kravene i målekategori 300 V CAT III. Dette gælder både for spændings- og strømmåleindgange.

#### MEN:

- ⇒ Hvis DEHNrecord SD kombineres med en lynstrøms- eller overspændingsafleder, eller hvis den er monteret i dennes funktionsområde (f.eks. DEHNvenCI, DEHNshield, DEHNvap, DEHNguard osv.), opfylder DEHNrecord SD kravet i henhold til målekategorien 300 V CAT IV.
- ⇒ Vores definerede Rogowski-spoler til måleområde indtil 2000 A opfylder kravet for målekategori 600 V CAT IV.
- ⇒ Det anbefales at overvåge funktionen af de anvendte lynstrøms- og overspændingsafledere (SPD'er). For eksempel kan SPD'ens FM-kontakt integreres og overvåges via DEHNrecord SD'ens IO'er.

### 5. Hvad skal man være opmærksom på ved et TN-C-system?

- ⇒ Til korrekt måling er der behov for N/PEN som referencepotentiale. I så fald skal der oprettes forbindelse fra N-tilslutningen på DEHNrecord SD til PEN-skinne.

### 6. Er der behov for en for-sikring?

- ⇒ I tilfælde af en selvstændig installation skal ledergrenen sikres i overensstemmelse med det valgte ledertværsnit for tilførselsledningen til DEHNrecord SD.
- ⇒ DEHNrecord SD har i sig selv ikke behov for en selvstændig for-sikring.
- ⇒ **Valget af for-sikringen til en tilpasset SPD sker ved hjælp af SPD'ens dataark.**
- ⇒ Hvis SPD'er anvendes med integrerede for-sikringer (f.eks. DEHNvenCI- og DEHNguard ACI-familierne), er der ikke behov for yderligere for-sikring.

### 7. Under hvilke EMV-betingelser kan DEHNrecord SD anvendes?

- ⇒ Enheden har en elektromagnetisk støjimmunitet i henhold til IEC 61000-6-5 for kraftværker og understationer samt i henhold til IEC 62586-1 for det generelle, elektromagnetiske miljø (G).
  - Grænsefladetype 3 (distributionstavler) til spændings, strøm- og impulsstrømsindgange\*)
  - Grænsefladetype 2 (kraftværker) til Uext, IO'er

### 8. Hvad betyder PQ-måleenhedsdefinitionen PQI-A-FI1?

PQI-A-FI1: Power Quality-instrument, A= Måleklasse A, F= Fast installation, I = Indendørs

- |   |  |
|---|--|
| ⇒ PQ-måleproces i henhold til IEC 61000-4-30 klasse A.                    | ⇒ Indsats/opstillingshøjde op til 2000 m over havet.       |
| ⇒ Fast monteret enhed til anvendelse indendørs.                           | ⇒ Forureningsgrad 2 i henhold til 61010.                   |
| ⇒ Omgivelsestemperatur: -10...+45° C (nominel),<br>-25...+55° C (grænse). | ⇒ Elektromagnetisk kompatibilitet i henhold til 61000-6-5. |
|   | ⇒ IEC 62586-1 til almindeligt EMV-miljø (G).               |

## 9. Hvilken overspændingskategori svarer DEHNrecord SP til?

- ⇒ Ved selvstændig installation uden for virkningsområdet for forud anbragte DEHN-lynstrøms- og overspændingsafledere opfylder enheden overspændingskategori III.
- ⇒ Ved tilpasning til DEHN-lynstrøms- og overspændingsafleder, eller hvis DEHNrecord SD installeres i virkningsområdet for DEHN-lynstrøms- og overspændingsafledere, overspændingskategori IV.

## 10. Hvordan forholder DEHNrecord SD sig i udførelsen med AC-spændingsforsyning i tilfælde af strømsvigt?

- ⇒ DEHNrecord SD kan dække spændingsafbrydelser på op til 5 sekunder. Ved længerevarende spændingsafbrydelser registreres der ikke nogen måleværdier. Så snart spændingsforsyningen er genoprettet, genereres der en hændelse for spændingsafbrydelsen, og den rapporteres som overskridelse af grænseværdierne i clouden eller Modbus TCP'en.

## 11. Hvordan forholder DEHNrecord SD sig, eller hvad sker der i tilfælde af kortvarige kommunikationsudfald (f.eks. i tilfælde af en ustabil mobiltelefonforbindelse), dvs. at strømforsyningen kører, men ikke kommunikationen?

- ⇒ Hændelser og 10 minutters måleværdier cachelagres og sendes derefter, så snart kommunikationskanalen er genoprettet.

## D. Konfiguration af DEHNrecord SD

### 1. Hvordan udføres konfiguration og parametrisering?

- ⇒ Konfigurationen og parametriseringen kan udføres via webserver, Modbus eller cloud.

### 2. Hvad kan konfigureres?

- |  |                                    |                          |
|--|------------------------------------|--------------------------|
| ⇒ Individuelle Power Quality-grænseværdier (kun per Modbus eller cloud). | ⇒ IO-grænseflader.                 | ⇒ LED-funktion           |
| ⇒ Parametre til netfrekvente overspændinger.                             | ⇒ Geodata (længde- og breddegrad). | ⇒ Logik-forbindelser.    |
| ⇒ Strømmålespoler.   | ⇒ Impulsstrømsparametre*).         | ⇒ Netværksindstillinger. |

### 3. Skal man være på stedet i tilfælde af firmwareopdateringer?

- ⇒ Nej, ikke nødvendigvis.
- ⇒ Enten udføres de manuelt som offline-opdatering via webserveren (opdateringsfilen skal først hentes).
- ⇒ Eller fuldautomatisk som online-opdatering via clouden.

### 4. Hvordan får jeg adgang til de sidste nye firmwareopdateringer?

- ⇒ Når DEHNrecord SD kommunikerer med clouden (DEHNmonitor PQ), hentes og installeres opdateringer automatisk. I tilfælde af en ny opdateringsstatus får du automatisk besked via mail.
- ⇒ Opdateringerne kan hentes af DEHNmonitor PQ og anvendes direkte på enhederne.

### 5. Trods korrekt installation er DEHNrecord SD ikke at se i DEHNmonitor PQ eller i netværket. Hvad skal jeg gøre?

- ⇒ Enheden kan først ses i "DEHNmonitor PQ", når den er blevet tilføjet manuelt af brugeren af et målested!
- ⇒ Når installationen er afsluttet, skal der trykkes én gang på knap 2 på DEHNrecord SD i 1 sekund, så webserveren aktiveres. Derefter kan den ses i netværket.
- ⇒ Følg anvisningerne i montagevejledningen og i brugerhåndbogen! (IP-adresser, undernetmaske, ...)

## E. Øvrigt

### 1. Kan der oprettes forbindelse til Cumulocity-cloudplatformen?

- ⇒ Det vil være muligt ca. fra 3. kvartal 2021 i forbindelse med en firmwareopdatering.

### 2. Er der et IT-sikkerhedskoncept?

- ⇒ Grundlæggende set er et fremtidssikret IT-sikkerhedskoncept i henhold til den sidste nye teknik taget i betragtning, så der ikke er mulighed for manipulationer.
- ⇒ Henvend dig til din DEHN-repræsentant, hvis du har yderligere spørgsmål.

### 3. Hvilke funktioner indeholder DEHNrecord SD på nuværende tidspunkt ikke?

- ⇒ Indstillelige strømmåleintervaller – Det følger i en firmwareopdatering.
- ⇒ Beregning af PEN-strømme – Dette udføres som en del af en firmwareopdatering.
- ⇒ Den dækker i øjeblikket ikke standarderne for energimåleudstyr mv.
- ⇒ Kan aktuelt ikke anvendes til andre spændingsrækker uden for 230/400 V, samt 50 Hz.