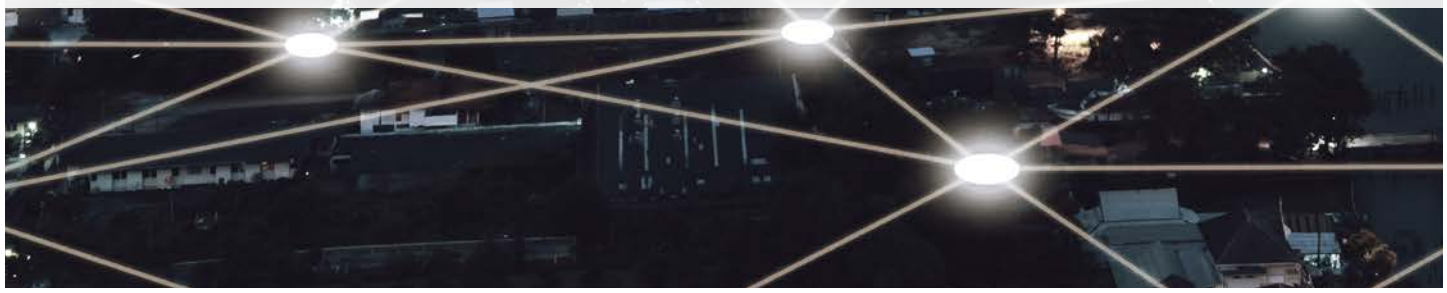




DEHNrecord Smart Device

Jakość zasilania w sieciach niskiego napięcia





Transparentność w sieciach niskiego napięcia

Koncerny, drobne przedsiębiorstwa, gospodarstwa domowe – dostawa energii elektrycznej jest istotna dla wszystkich. I nie chodzi wyłącznie o dostępność zasilania, lecz również o uzyskanie jego jak najlepszej jakości. Dostawcy energii elektrycznej, operatorzy sieci dystrybucyjnych oraz spółki komunalne zobowiązani są dbać o bezpieczeństwo i prawidłowe funkcjonowanie infrastruktury. Muszą zapobiegać powstawaniu uszkodzeń nie tylko w samej sieci, ale przede wszystkim w instalacjach klientów. Takie podejście jest istotne nie tylko dla całości gospodarki – dostępność energii elektrycznej ma przede wszystkim ogromne znaczenie dla klientów indywidualnych.

Dostawcy energii elektrycznej i operatorzy sieci dystrybucyjnych są zobowiązani do tego, by:

- zagwarantować dostawę energii elektrycznej,
- zapewnić maksymalną jakość energii elektrycznej na całym obszarze działania
- unikać zakłóceń takich jak przerwy w dostawie prądu, wyższe harmoniczne czy migotania,
- zapobiegać awariom własnej sieci i szkodom w instalacjach klientów,
- wyłączyć odpowiedzialność, jeśli klienci zamierzają dochodzić roszczeń,
- wypełniać zapisy właściwych norm.



Postaw na 111 lat doświadczenia

Bezpieczeństwo jest celem firmy DEHN już od 111 lat. Doświadczenie w dziedzinie ochrony odgromowej i przepięciowej, które zebraliśmy w tym czasie, możemy wykorzystać również w powiązanych dziedzinach, takich jak jakość energii elektrycznej (power quality). Dlatego też firma DEHN intensywnie zajmuje się tematyką bezpieczeństwa zasilania i wprowadzając na rynek urządzenie pomiarowo-analityczne DEHNrecord SD, w inteligentny sposób rozszerza swój asortyment produktowy.

Niezawodność nawet w niestabilnych sieciach zasilania

Sieci energetyczne stają się coraz bardziej podatne na zakłócenia. Przyczyny tego są różne:

Rozproszone zasilanie komercyjne

Dzięki zmianom zachodzącym w sektorze energetycznym prąd coraz częściej pozyskiwany jest z odnawialnych źródeł energii takich jak energia wiatrowa czy fotowoltaika. Źródła te podlegają jednak wahaniom związanym z warunkami pogodowymi, porą roku lub dnia, co ma wpływ na funkcjonowanie sieci energetycznej.

Rozproszone zasilanie prywatne

Nieregularna charakterystyka zasilania z prywatnych instalacji fotowoltaicznych z własnym zużyciem i magazynowaniem energii elektrycznej wpływa negatywnie na niezawodność zasilania.

Nierównomierny pobór energii

Pojawia się coraz więcej rozproszonych odbiorców energii elektrycznej, którzy nie pobierają jej w sposób stały, lecz nieregularny. Wynika to z używania takich urządzeń jak pompy ciepła, czy stacje ładowania pojazdów elektrycznych.

Większy udział systemów elektronicznych

Zwiększone wykorzystanie wrażliwej elektroniki stwarza nowe wyzwania. Cyfryzacja, przemysł 4.0, inteligentne domy itp. zwiększają udział systemów elektronicznych zarówno w sieci energetycznej, jak i w instalacjach komercyjnych, przemysłowych, ale również w gospodarstwach domowych. Jednak te elementy sieci energetycznej są niezwykle podatne nawet na najmniejsze zakłócenia w jakości dostarczanej energii.



W rezultacie znacznie wzrasta ryzyko wystąpienia zakłóceń i szkód. Dlatego konieczny jest stały monitoring. Brak stosowania nowoczesnych, wysokiej jakości urządzeń pomiarowo- analitycznych sprawia, że zakłócenia i problemy wykrywane są zbyt późno lub – w najgorszym przypadku – wcale.

Skutki mogą być poważne:

- awaria zasilania,
- zakłócenia i uszkodzenia sieci energetycznej,
- uszkodzenie lub nieprawidłowe działanie instalacji klienta,
- duże nakłady pracy i kosztów związanych z usuwaniem usterek i naprawami.

Takim zdarzeniom należy skutecznie zapobiegać. Również po to, aby nie wystąpiły negatywne skutki dla odbiorców z sektora handlowego, przemysłowego lub prywatnego. Postaw na wysokiej jakości miarodajne urządzenia pomiarowe, zamontowane na całym obszarze sieci niskiego napięcia. To inwestycja, która się opłaca.

DEHNrecord SD

Wielofunkcyjne urządzenie pomiarowo-analityczne do monitorowania inteligentnych sieci niskiego napięcia

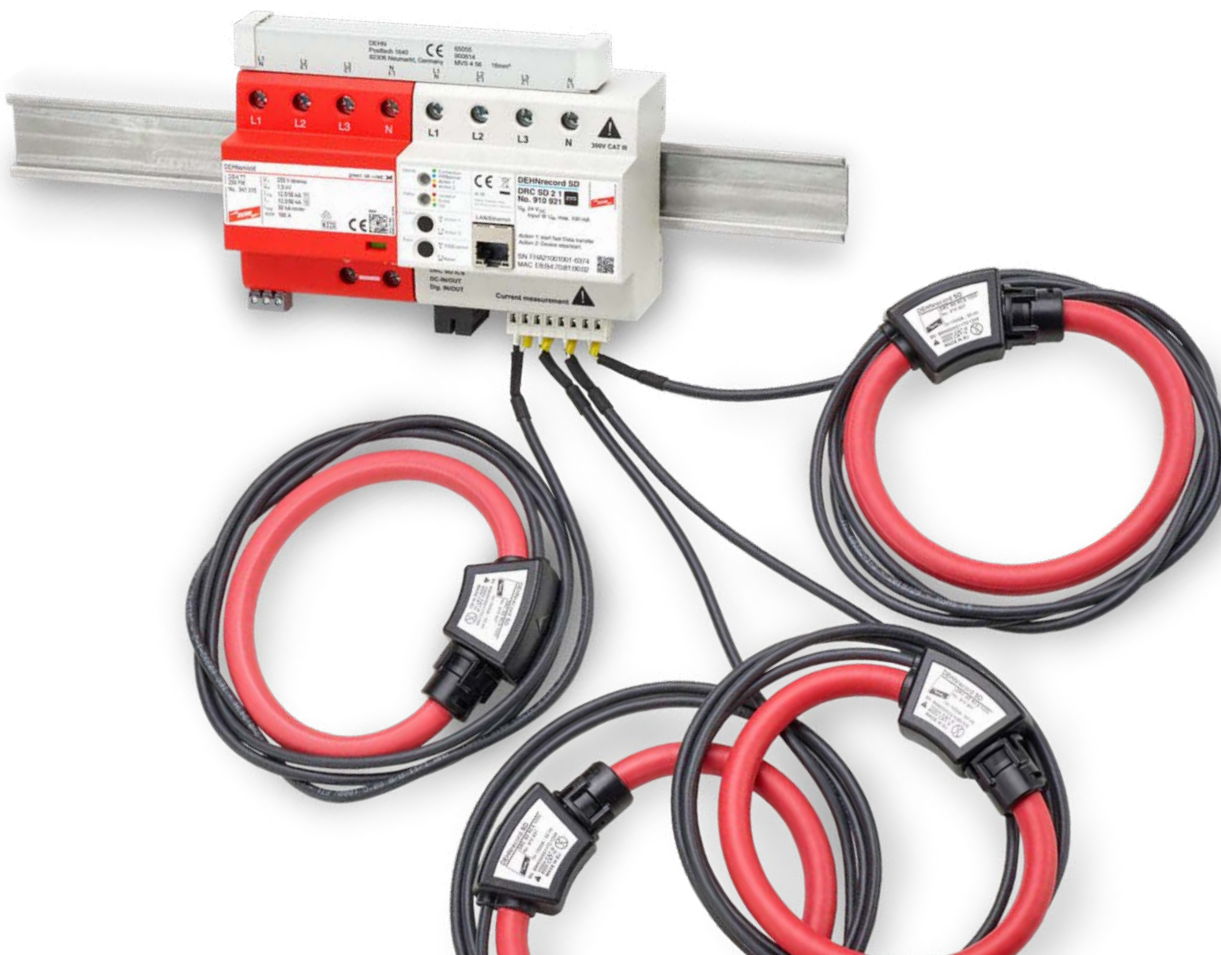
Aby w dłuższej perspektywie zapewnić maksymalnie wysoką jakość energii elektrycznej, należy stosować urządzenia pomiarowe, które:

- posiadają certyfikat klasy A,
- są zamontowane na stałe i są wysokiej jakości,
- mogą być stosowane na dużą skalę,
- sięgają w głębokie warstwy sieci niskiego napięcia,
- uwzględniają wszystkie istotne parametry pomiarowe,
- mogą być rozszerzane o kolejne funkcje,

Zapobieganie uszkodzeniom i usterkom w dłuższej perspektywie.

Właśnie w tym celu firma DEHN opracowała wielofunkcyjne urządzenie pomiarowo-analityczne wykonujące pomiary zgodnie z klasą A. Montujemy DEHNrecord SD w sieci niskiego napięcia w szerokim zakresie, począwszy od stacji transformatorowych, poprzez rozdzielnice kablowe, stacje

przekątnikowe przed instalacjami odnawialnych źródeł energii, stacje ładowania pojazdów elektrycznych aż po komercyjne i przemysłowe instalacje konsumenckie. Stały monitoring jakości zasilania zapewnia bezpieczeństwo i chroni przed potencjalnymi roszczeniami odszkodowawczymi w razie awarii.



Zalety w skrócie



Niezwłoczna identyfikacja problemu



Analiza przyczyn usterek



Szybka lokalizacja usterek i ich usuwanie



Wiele funkcji w jednym urządzeniu

DEHNrecord SD robi wrażenie swoją wielofunkcyjnością: dzięki temu urządzeniu pomiar wszystkich istotnych parametrów jest bardzo prosty. Spełnione są wymagania odpowiednich norm.

Przekonująca wydajność podczas prób i pomiarów:

- pomiar jakości napięcia zgodnie z klasą A – certyfikacja według IEC 61000-4-30
- komunikaty zdarzeń przy naruszeniu wartości granicznych na podstawie normy EN 50160
- oprócz standardowych wartości granicznych można sparametryzować indywidualne wartości graniczne
- pomiar przepięć o częstotliwości sieciowej, wartości graniczne zgodnie z EN 50550 oraz określane indywidualnie.
- pomiar prądów impulsowych wywołanych przez uderzenie pioruna* do 100 kA (8/20 μ s oraz 10/350 μ s)
- 4-biegunowy, zgodny ze znakiem pomiar profilu obciążenia i mocy
- zintegrowane cyfrowe wejścia i wyjścia do przesyłania dodatkowych komunikatów sterujących (np. zdalny monitoring SPD albo indywidualne impulsy sterujące przy przekroczeniu wartości granicznych)

Zalety w skrócie:

- zoptymalizowana rozbudowa sieci: dokładnie wiadomo, w którym miejscu wymagane są działania.
- szybka i skuteczna lokalizacja usterek: szybkie ograniczenie obszaru zakłóceń poprzez dodatkowe pomiary prądów impulsowych* oraz przepięć o częstotliwości sieciowej.
- konserwacja predykcyjna: wczesne rozpoznanie trendów i scenariuszy powstawania usterek.
- sieć zawsze w polu widzenia: dostępny monitoring głębokich warstw sieci niskiego napięcia.
- bezpieczeństwo prawne: dzięki bezproblemowym i bezpiecznym pod kątem prawnym pomiarom zgodnie z klasą A dostępne są dowody w sytuacjach spornych

* Funkcja pomiaru prądu impulsowego aktualnie **nie** jest dostępna. Urządzenia dysponujące funkcją pomiaru prądu impulsowego będą dostępne najprawdopodobniej od IV kwartału 2021 r.



Inteligentne połączenia zapewniają wartość dodaną

Idealnie dopasowane rozwiązania

Dostawcy energii elektrycznej i operatorzy sieci dystrybucyjnych muszą spełniać dwa podstawowe wymagania: udostępniać wydajną sieć energetyczną oraz zapewniać niezawodną ochronę odgromową i przepięciową. DEHN rozumie, dlaczego jedno nie może funkcjonować bez drugiego.

Wydajna sieć energetyczna

Podstawą jest wysoka jakość napięcia. Jej znaczenie rośnie, gdyż stale zmieniają się okoliczności: pojawia się coraz więcej rozproszonych punktów zasilania i odbioru, a sieci energetyczne stają się coraz bardziej niestabilne i wielokierunkowe. Ponadto wrażliwa elektronika jest podatna na zmienne warunki w wielu obszarach. Aby w dłuższej perspektywie zapewnić wysoką jakość napięcia i szybko reagować w razie wystąpienia zakłóceń, kluczowe znaczenie ma montaż miarodajnych mierników jakości zasilania na całym obszarze sieci niskiego napięcia, aż po jej głębokie warstwy.

Ochrona odgromowa i przepięciowa

Niezbędnym jest, aby ograniczniki przepięć spełniały wymagania normatywne dotyczące ich stosowania. W związku z coraz częstszym montażem wrażliwych urządzeń elektronicznych wzrastają nie tylko wymagania techniczne, ale również wymagania wynikające z norm.

Rozwiązanie

Dzięki stworzeniu urządzenia pomiarowego DEHNrecord SD firma DEHN oferuje inteligentne rozwiązanie, które w innowacyjny, unikalny sposób pozwala spełniać wymogi w obu tych obszarach. Tym samym zapewniamy kompleksową obsługę.

- Chronimy sieci energetyczne za pomocą wydajnych ograniczników przepięć, takich jak DEHNshield, czy DEHNGuard ACI. Są one montowane bezpośrednio na wejściu zasilania do rozdzielnic głównej niskiego napięcia.
- Wielofunkcyjne urządzenie pomiarowo-analityczne niezawodnie dokumentuje usterki zgodnie z zapisami norm i można go doskonale dopasować do miejsca montażu ograniczników przepięć.



DEHNshield TT 255 FM



DEHNGuard M TT ACI 275 FM



DEHNshield TNC 255 FM



DEHNGuard M TNC ACI 275 FM



Połączenie z ochroną odgromową i przepięciową

Miejsce montażu ograniczników przepięć to idealne miejsce na urządzenie pomiarowe DEHNrecord SD. Razem podzespoły te tworzą idealne rozwiązanie systemowe oparte na koncepcjach bezpieczeństwa DEHN. To kompleksowa ochrona.

Zalety w skrócie:

- szybki i łatwy montaż, nie jest potrzebne dodatkowe okablowanie,
- bezpośrednie dopasowanie do ogranicznika przepięć,
- DEHNrecord SD nie wymaga dobezpieczenia,
- bezpośredni pomiar w doskonałym miejscu montażu,
- oszczędność kosztów dzięki zastosowaniu mniejszej liczby elementów,
- wyższa kategoria przepięciowa (IV) dzięki połączeniu z ogranicznikami przepięć.



Złącze komunikacyjne i zarządzanie danymi

Urządzenie DEHNrecord SD można łatwo zintegrować z siecią. Dzięki temu zarządzanie danymi jest efektywniejsze, a usuwanie potencjalnych problemów – prostsze.

Imponująca wydajność monitorowania i pracy w sieci:

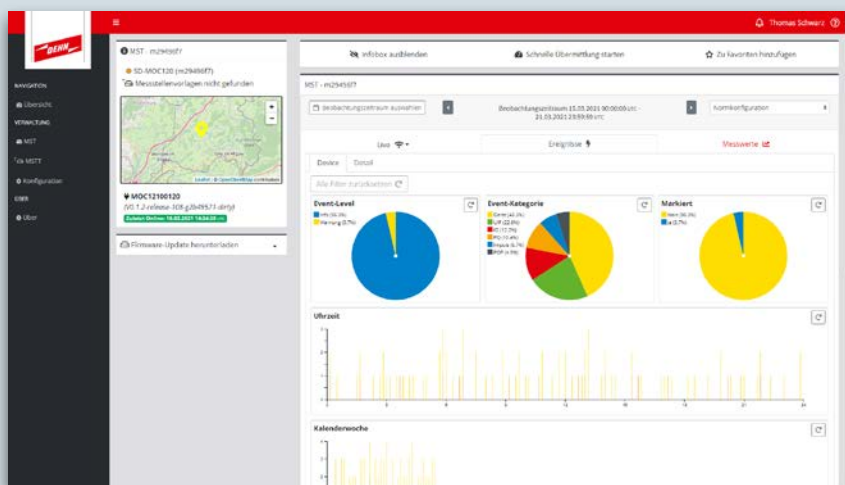
- przetwarzanie brzegowe (edge computing) do rozproszonego przetwarzania danych i ich efektywnej obsługi,
- cykliczne przekazywanie wartości średnich,
- zgłaszanie zdarzeń w przypadku przekroczenia wartości granicznych, np. poprzez powiadomienia mailowe oraz transmisję informacji o zakłóceniach,
- szybki przesył danych nt. aktualnego stanu aktywności, nawet bez przekroczenia wartości granicznych dostępny poprzez funkcję wyzwalacza,
- złącze komunikacyjne przez Modbus TCP/IP lub protokół MQTT do transmisji do platform chmurowych,
- obsługa parametryzacji i wizualizacji danych pomiarowych oraz aktualizacji firmware z poziomu przeglądarki,
- parametryzacja danych geolokalizacyjnych pozwala na łatwą orientację w sieci,
- dzięki zintegrowanej koncepcji obsługi punktu pomiarowego w przypadku awarii lub wymiany urządzenia nie następuje utrata danych.

Zalety w skrócie:

- elastyczność w połączeniach komunikacyjnych: uniwersalny interfejs ethernetowy RJ45 ze złączem Modbus TCP/IP i protokołem MQTT 3.1 do połączeń z platformami chmurowymi,
- niezależnie od czasu i miejsca: konfiguracja urządzeń, wizualizacja danych i aktualizacje firmware z poziomu przeglądarki lub chmury obsługiwanej mobilnie przez smartfon lub tablet.
- szybka, efektywna funkcja aktualizacji: aktualizacja firmware pojedynczych urządzeń lub aktualizacja masowa.
- prawidłowe dane w odpowiednim czasie: dzięki przetwarzaniu brzegowemu możliwy jest efektywny przesył odpowiedniej porcji danych zamiast ich nadmiernej ilości poprzez cykliczny przesył wyłącznie ustandaryzowanych wartości uśrednionych. Szczegółowy przesył informacji o zakłóceniach tylko w przypadku przekroczenia wartości granicznych.
- krótki czas reakcji: powiadomienia mailowe w przypadku przekroczenia wartości granicznych umożliwiają podjęcie działań niezwłocznie po wystąpieniu problemów.
- baza do rozbudowy: dzięki precyzyjnym pomiarom zgodnie z klasą A powstaje baza do potencjalnych korelacji danych i usług sztucznej inteligencji.

Bezpieczne i przejrzyste zarządzanie danymi

Obok monitoringu przez interfejs Modbus, DEHNrecord zapewnia również rozwiązanie kompatybilne z IoT (Internet of Things, internet rzeczy). DEHNrecord SD można zintegrować z chmurą, aby zyskać dostęp do wyników pomiarów w dowolnym momencie – również w podróży. Dzięki dopasowanym interfejsom urządzenie idealnie nadaje się do rozmaitych rozwiązań chmurowych.



Panel monitoringu w chmurze

Efektywne zarządzanie zasobami

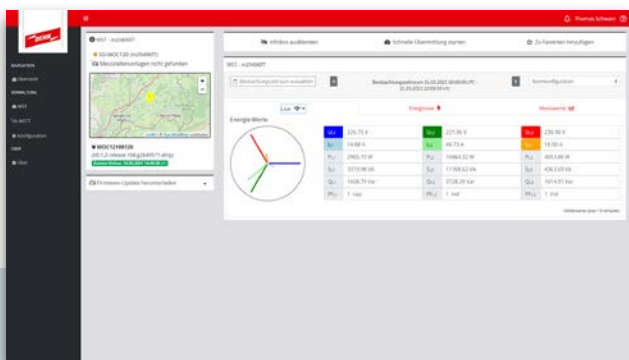
DEHNrecord SD się opłaca. Urządzenie wyposażone jest w liczne funkcje i doskonale się integruje, dzięki czemu charakteryzuje się wysoką efektywnością ekonomiczną. Niewielkim nakładem można uzyskać imponujące wyniki.

Przekonująca technika do przeprowadzania analiz:

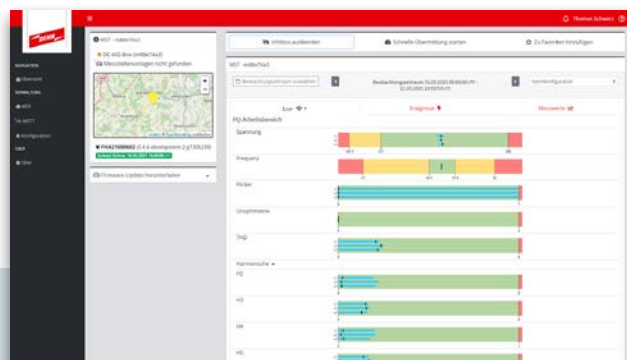
- dopasowana, indywidualna koncepcja urządzenia optymalizuje ekonomikę pracy sieci,
- prosty montaż w ramach doposażenia dzięki bardzo kompaktowej obudowie (5 modułów),
- brak dodatkowego okablowania przy zastosowaniu szyny grzebieniowej,
- brak konieczności stosowania zabezpieczenia przy połączeniu z ogranicznikiem przepięć.

Zalety w skrócie:

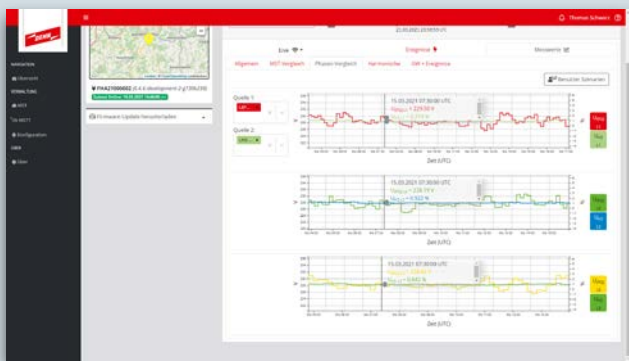
- rozszerzone funkcje i optymalny stosunek jakości do ceny,
- znaczne oszczędności kosztów montażu dzięki połączeniu ogranicznika przepięć i przyrządu pomiarowego,
- ograniczenie kosztów serwisu i konserwacji poprzez parametryzację, odczyt i aktualizację poprzez dostęp zdalny za pomocą chmury lub serwera internetowego.



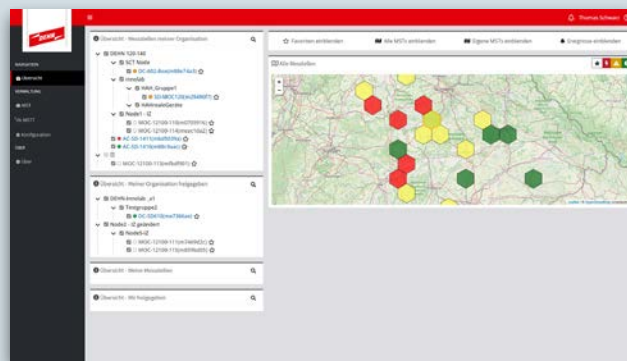
Pomiar profilu obciążenia i mocy



Parametry i obszary robocze jakości zasilania



Porównanie wartości pomiarowych



Miejsca montażu przyrządów pomiarowych, np. jako mapa jakości zasilania

Maksymalna niezawodność pomiarów

DEHNrecord SD zapewnia niezawodne wyniki pomiarów. Urządzenie nie tylko informuje o przekroczeniu wartości granicznych, ale również rejestruje wszystkie wartości łącznie. To doskonały wstęp do właściwej analizy.

Tak działa pomiar z DEHNrecord SD



Aktualne wartości / stany
są dostępne cyklicznie i wizualizowane zgodnie z ich położeniem.



Szczegółowe dane / ciągi sygnałów
są zapisywane wraz z charakterystyką zdarzeń.



Rejestracja błędów oparta na zdarzeniach
zależnie od standardów i skonfigurowanych parametrów (chmura, e-mail, wejście/wyjście itd.)



Szybki przesył danych
do wizualizacji aktualnej sytuacji pomiarowej na miejscu.

Te parametry mierzy się za pomocą DEHNrecord SD

Jakość napięcia

pomiar zgodnie z EN 61000-4-30, klasa A, definicja wartości granicznych zgodnie z EN 50160 oraz indywidualnie

amplituda, częstotliwość, migotanie, zapad, przepięcie, przerwa w zasilaniu, asymetria, do 50. wyższej harmonicznej, napięcie sygnału

Udarowe prądy impulsowe*

rejestracja do 100 kA (8/20 μ s oraz 10/350 μ s)

rejestracja przez czujnik zewnętrzny i analiza pod kątem czasu trwania, czasu narastania i ładunku

Przepięcie o częstotliwości sieciowej

zgodnie z EN 50550 oraz indywidualnie

na tej podstawie może być wygenerowany np. komunikat lub funkcja wyłączenia lub może być zgłoszone obniżenia napięcia

Napięcie, natężenie, moc, energia

standardowo wartości uśrednione z 5 minut przy użyciu sterowanych napięciem cewek Rogowskiego lub przekładników z dzielnym rdzeniem

pomiar zgodnie ze znakiem, zakres pomiarowy prądu dla objętych specyfikacją standardowych cewek Rogowskiego do 2000 A, a przy standardowych przekładnikach z dzielnym rdzeniem do 120 A; maksymalnie cztery zewnętrzne cewki pomiarowe mierzą prądy przewodów fazowych i neutralnych, a w połączeniu z napięciem określone są odpowiednie wartości mocy i energii.

Wejścia cyfrowe

monitoring zmian stanu

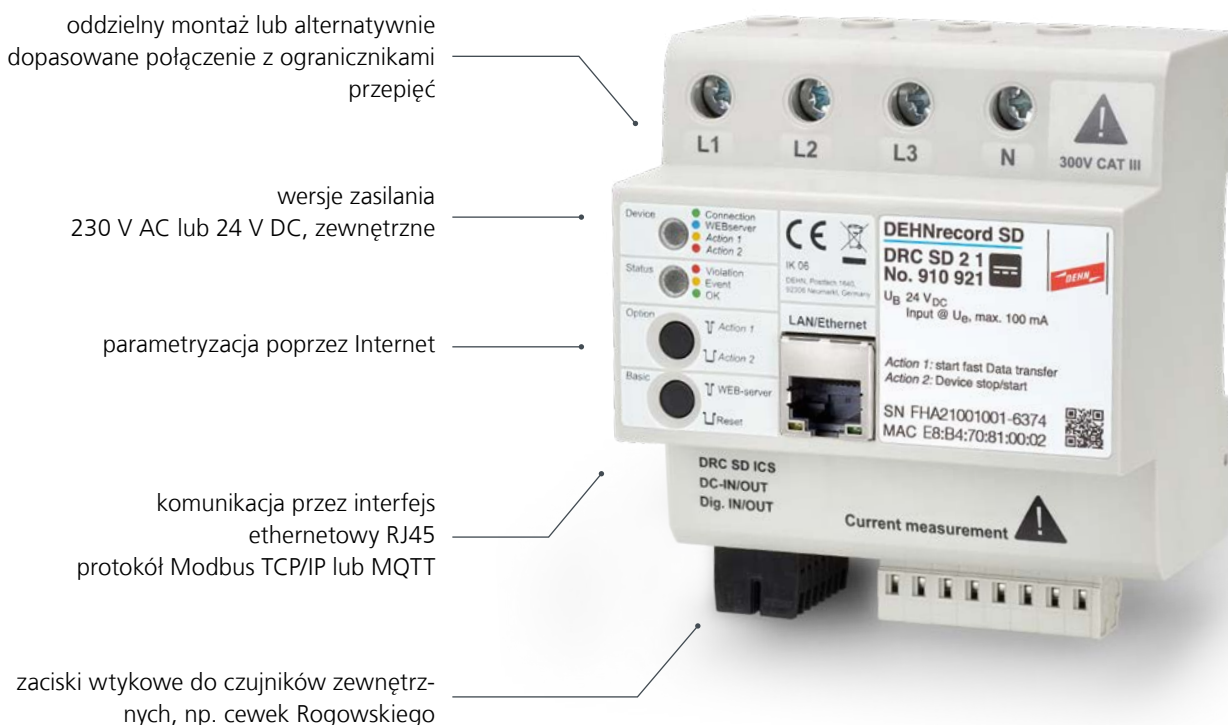
trzy wejścia cyfrowe i dwa wyjścia cyfrowe; monitorowania pod kątem zmian stanu lub połączenia logicznego, np. integracja zestyku zdalnej sygnalizacji SPD do monitorowania zdalnego lub impuls sterujący przy przekroczenia wartości granicznych itp.

* Funkcja pomiaru prądu impulsowego aktualnie nie jest dostępna. Urządzenia dysponujące funkcją pomiaru prądu impulsowego będą dostępne najprawdopodobniej od IV kwartału 2021 r.



Dobrze przemyślane szczegóły techniczne

DEHNrecord SD zapewnia maksymalną elastyczność: można go używać samodzielnie albo łączyć z innymi urządzeniami. Dostępne są także różne możliwości konfiguracji i odczytu danych. W ten sposób można idealnie dopasować produkt do danego zastosowania.



Właściwości:

- oddzielny montaż lub dopasowane połączenie z ogranicznikami przepięć za pomocą szyny grzebieniowej,
- wymagane miejsce – tylko 5 modułów DIN,
- wersje zasilania elektrycznego: 230 V AC przez L1 albo 24 V DC zewnętrznie,
- parametryzacja ustawień podstawowych, wartości granicznych, danych geolokalizacyjnych itp. przez Internet,
- uniwersalna komunikacja przez interfejs ethernetowy RJ45 przez protokół Modbus TCP/IP lub MQTT 3.1; podłączenie np. do bramek zewnętrznych,
- wskaźnik stanu LED (czerwony/zielony),
- przycisk do aktywacji usługi sieciowej.

Rozwiązanie do każdego zastosowania

DEHNrecord SD doskonale nadaje się do stosowania w sieciach niskiego napięcia. Takie zastosowanie coraz bardziej zyskuje na znaczeniu. Jednocześnie stały monitoring z wykorzystaniem wysokiej jakości wielofunkcyjnych urządzeń pomiarowo-analitycznych jest niezbędny również w innych przypadkach.

Niezawodny monitoring bez kompromisów

W inteligentnych podstacjach transformatorowych DEHNrecord SD stanowi podstawę pomiarów jakości napięcia w głębokich warstwach sieci niskiego napięcia. Zaleca się takie zastosowanie również w przemysłowych rozdzielniach niskiego napięcia. W centrach obliczeniowych zapewnia on bezpieczny monitoring, wymagany zapisami normy.

Innymi obszarami zastosowań urządzeń pomiarowo-analitycznych są instalacje odnawialnych źródeł energii, systemy magazynowania podłączone do sieci oraz miejsca styku z publiczną siecią energetyczną. Niezawodny pomiar staje się coraz bardziej istotny również w instalacjach komercyjnych i przemysłowych. W ten sposób można sprawować nadzór nad całym zakładem.



Inteligentne podstacje transformatorowe



Przemysłowe rozdzielnice niskiego napięcia



Źródło: Centrum przetwarzania danych Digiplex, Norwegia

Centra przetwarzania danych








Instalacje odnawialnych źródeł energii



Obiekty handlowe i przemysłowe



Przegląd produktów

DEHNrecord SD			Nr kat.
	DEHNrecord SD DRC SD 1 1	Zasilanie 230 V AC	910 920
	DEHNrecord SD DRC SD 2 1	Zasilanie 24 V DC	910 921
Akcesoria			Nr kat.
	Czujnik prądu impulsowego DRC SD ICS 100	Do rejestracji prądów impulsowych wywołanych przez uderzenie pioruna* do 100 kA (8/20 µs oraz 10/350 µs)	910 935
	Przekładnik z dzielonym rdzeniem DRC SD SCS 100	Zakres pomiarowy do 120 A Długość przewodu: 1000 mm Do maksymalnej średnicy przewodu 16 mm	910 936
	Cewka Rogowskiego DRC SD RCS 1000	Zakres pomiarowy do 2000 A Długość przewodu do wyboru 1000 mm lub 3000 mm Do maksymalnej średnicy przewodu 95 mm	910 937
	Szyna grzebieniowa MVS 3 6 6	3-fazowa / 6-biegunowa Do sieci TN-C	900 595
	Szyna grzebieniowa MVS 4 8 8	4-fazowa / 8-biegunowa Do sieci TN-S	900 850
	Zasilacz PSU DC24 30W	Do montażu na szynie do DRC SD z zasilaniem elektrycznym 24 V DC	910 499
W połączeniu z ogranicznikiem przepięć, np.			Nr kat.
	DEHNguard M TT ACI 275 FM	Modułowy ogranicznik przepięć typu 2, do stosowania w sieci TT i TN-S; z zestykiem zdalnej sygnalizacji; możliwość stosowania bez dobezpieczenia	952 341
	DEHNguard M TNC ACI 275 FM	Modułowy ogranicznik przepięć typu 2, do stosowania w sieci TN-C; z zestykiem FM; możliwość stosowania bez dobezpieczenia	952 330
	DEHNshield TT 255 FM	Kompaktowy ogranicznik kombinowany typu 1 i typu 2, na bazie techniki iskiernikowej RAC, do stosowania w sieci TT i TN-S; z zestykiem zdalnej sygnalizacji	941 315
	DEHNshield TNC 255 FM	Kompaktowy ogranicznik kombinowany typu 1 i typu 2, na bazie techniki iskiernikowej RAC, do stosowania w sieci TN-C; z zestykiem zdalnej sygnalizacji	941 305

* Funkcja pomiaru prądu impulsowego aktualnie nie jest dostępna. Urządzenia dysponujące funkcją pomiaru prądu impulsowego będą dostępne najprawdopodobniej od IV kwartału 2021 r.

Więcej niż produkt

Niezawodna technika i kompleksowe usługi od jednego dostawcy. Jako partner wspieramy naszych klientów ze wszystkich obszarów branży elektroenergetycznej, dzieląc się wiedzą i doświadczeniem oraz dostarczając praktycznych rozwiązań.



Inteligentne projektowanie

Proste i bezpieczne projektowanie jest możliwe dzięki oprogramowaniu DEHNSupport Toolbox. Można jeszcze bardziej oszczędzić czas, stosując DEHNconcept podczas projektowania całościowych koncepcji ochrony odgromowej i przepięciowej inteligentnych sieci energetycznych.



Szybkie wyjaśnianie kwestii technicznych

Masz pytania dotyczące rozwiązań technicznych i zastosowań? Zapraszamy do kontaktu z naszym działem wsparcia technicznego. Dane kontaktowe znajdziesz na stronie www.dehn.pl/wsparcie-techniczne.



Poszerzanie wiedzy w łatwy sposób

Zdobądź praktyczną wiedzę na szkoleniach w DEHNacademy, na forach dyskusyjnych dla projektantów oraz spotkaniach technicznych.



Uczciwe partnerstwo – najlepsze rozwiązania

Naszym celem jest być wiarygodnym, uczciwym partnerem dla naszych klientów z obszaru przemysłu, handlu i techniki na całym świecie. Dlatego też nieustannie koncentrujemy się na tym, aby zapewnić najlepsze rozwiązania w dziedzinie ochrony. Bliskość i dobre kontakty z naszymi klientami mają dla nas ogromne znaczenie, co przejawia się poprzez wsparcie techniczne w miejscu inwestycji klienta, wsparcie telefoniczne czy też osobiste kontakty podczas targów.

Obecność na rynkach całego świata poprzez spółki zależne, przedstawicielstwa i firmy partnerskie

Za kompetentną, ukierunkowaną na klienta dystrybucję naszych produktów odpowiadają nasze zespoły sprzedażowe w ramach globalnej sieci: w Niemczech, w naszych 20 spółkach zależnych i oddziałach oraz u ponad 70 międzynarodowych partnerów.

Aktualne informacje o lokalnych osobach kontaktowych można znaleźć w Internecie pod adresem: www.dehn.pl/kontakt



Spółki zależne i przedstawicielstwa		
Chiny:	DEHN Surge Protection (Shanghai) Co. Ltd.	www.dehn.cn
Dania:	DESITEK A/S	www.desitek.dk
Francja:	DEHN FRANCE S.à.r.l.	www.dehn.fr
Wielka Brytania:	DEHN (U.K.) LTD.	www.dehn.co.uk
Indie:	DEHN INDIA Pvt. Ltd.	www.dehn.in
Włochy:	DEHN ITALIA S.p.A.	www.dehn.it
Meksyk:	DEHN PROTECTION MÉXICO, S.A. de C.V.	www.dehn.mx
Niderlandy:	DEHN NEDERLAND B.V.	www.dehn.nl
Austria:	DEHN AUSTRIA GmbH	www.dehn.at
Polska:	DEHN POLSKA Sp. z o.o.	www.dehn.pl
Rosja:	OOO DEHN RUS	www.dehn-ru.com
Singapur:	DEHN (SEA) PTE. LTD.	www.dehn.sg
RPA:	DEHN AFRICA (Pty) Ltd.	www.dehn-africa.com
Hiszpania:	DEHN IBÉRICA Protecciones Eléctricas,	www.dehn.es S.A. Unipersonal
Szwajcaria:	ELVATEC AG	www.elvatec.ch
Czechy:	DEHN s.r.o.	www.dehn.cz
Turcja:	DEHN office Istanbul	www.dehn.com.tr
Węgry:	DEHN office Budapest	www.dehn.hu
USA:	DEHN Inc.	www.dehn-usa.com
Zjednoczone Emiraty Arabskie:	DEHN MIDDLE EAST FZE	www.dehn.ae



Ochrona przepięciowa
Ochrona odgromowa/uziemiaenie
Sprzęt bezpieczeństwa
DEHN protects.

DEHN POLSKA
sp. z o.o
ul. Wołoska 16
02-675 Warszawa

tel. +48 22 299-60-40
tel. +48 22 299-60-41
info@dehn.pl
www.dehn.pl



de.hn/d1Efu

Zastrzega się prawo do zmian technicznych oraz błędów drukarskich.
Ilustracje nie są wiążące.

DS376/PL/0721

© Copyright 2021 DEHN