



DEHNrecord SD

Multifunktionales Mess- und Analysegerät
zur Überwachung der Spannungsqualität

Einbauanleitung

Überspannungsschutz DEHN SE Hans-Dehn-Str. 1 Tel. +49 9181 906-0
Blitzschutz/Erdung Postfach 1640 www.dehn-international.com
Arbeitsschutz 92306 Neumarkt
DEHN schützt. Germany

Sicherheit



WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag

Montage und Anschluss eines DEHNrecord SD darf nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den Installationsnormen des Landes erfolgen!



IEC 60417-6:182:
Installation,
electrotechnical expertise

Leistungsbeschreibung

Das DEHNrecord SD ist ein hutschienenmontierbares Mess- und Analysegerät für:

Spannungsqualität nach EN61000-4-30, Klasse A

Die Analyse erfolgt nach EN50160 und individuellen Vorgaben.

Impulsströme

Über einen externen Sensor können Stoßstromimpulse erfasst und ausgewertet werden.

Strom, Leistung, Energie

Über bis zu 4 Stromsensoren können Last- u. Nullleiterströme gemessen und daraus die entsprechenden Leistungs- und Energiewerte ermittelt werden.

Netzfrequente Überspannungen nach EN50550

werden erkannt und es kann eine Abschaltinformation für eine externe Hauptschutzeinrichtung gesetzt werden.

Digitale Ein- und Ausgänge

Eingänge können auf Zustandsänderungen überwacht und logisch verknüpft werden (z.B. SPD-Überwachung).

Ausgänge können nutzerspezifisch den internen Funktionen zugeordnet werden.

Konfiguration

Webserver

Die Grundeinstellungen können über den internen Webserver eingegeben werden: Standort, Netzwerkeinstellungen, Zuordnung und Typ der externen Spulen/Wandler zur Strommessung, uvm. Der Zugriff auf den Webserver ist unter „Inbetriebnahme“ erklärt.

Modbus TCP

Der Gerätezugriff per Ethernet-Schnittstelle ermöglicht den Zugriff auf Parameter, Grenzwerte, aktuelle, zyklische Daten/Stati und Ereignisdaten.

DEHNmonitor PQ (Cloud von DEHN)

Konfiguration des DEHNrecord SD und Zugriff auf die aktuellen, zyklischen und zurückliegenden Daten/Stati/Ereignisdaten inkl. Detailverläufe.

Lieferumfang

Gerät (inkl. Steckverbinder IO und Steckverbinder CM)
Einbauanleitung

Zubehör (optional)

Impulsstromsensor

Stromsensoren (Klappstromwandler, Rogowski-Spulen)

Kammshienen (passend zum Überspannungsschutzgerät)

Entsorgung



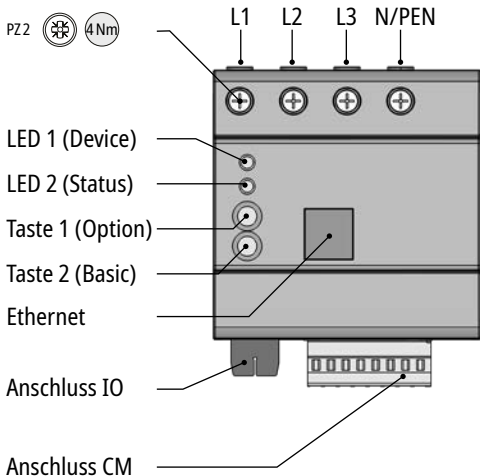
Das Gerät darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden! Weiterführende Informationen entnehmen Sie unserer Homepage: www.dehn.de

Gerätebeschreibung

Anschlussquerschnitt L1/L2/L3/N:
1,5 - 6 mm² fein-/mehrdrähtig

1,5 - 10 mm² eindrätig

Abisolierlänge: 16 mm



Achtung! Der Anschluss der Stromsensoren am Gerät muss **vor** der Montage am Stromleiter erfolgen!

Zur Entriegelung der Push-In-Anschlüsse wird ein Schlitz-Schraubendreher $\leq 2,5$ mm Breite benötigt.

Bezeichnung	Funktion
L1	Messeingang und Spannungsversorgung bei Modell DRC SD 1...
(L1), L2, L3, N/PEN	Messeingang
LED 1 (Device)	grün (blinker): Start grün (leuchten): Cloudverbindung aktiv blau: Webserver aktiv gelb: Aktion 1 aktiv rot: Aktion 2 aktiv (RGB-LED, aktive Statusmeldungen werden nacheinander angezeigt)
LED 2 (Status)	leuchtet grün: Spannungsqualität ok (in Werkeinstellung, RGB-LED, kann weiteren Gerätefunktionen zugeordnet werden)
Taste 1 (Option)	kurz (< 1 s): Aktion 1: schnelle Datenübermittlung starten lang (> 5 s): Aktion 2: Geräte Stopp/Start lang (> 10 s): Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
Taste 2 (Basic)	kurz (< 1 s): Webserver aktivieren lang (> 5 s): Geräte-Reset auslösen
Ethernet	Netzwerkverbindung: Verbindung zu internem Webserver, Modbus TCP, Cloud
Anschluss IO	Anschlüsse für Impulsstromsensor, Spannungsversorgung int./ext., Digitale Ein- und Ausgänge
Anschluss CM	Anschlüsse für Stromsensoren

Gerätebeschreibung (Stecker)

Anschluss IO (Input, Output, Versorgung, Impulspule)

Bezeichnung		Klemme		
Impulsstromsensor	Imp2	2	1	Imp1
Version 24 Volt (Modell DRCSD2...) Ext. Spannungsversorgung +24 V	Ue-	4	3	Ue+ (+24 V _{in})
Version 230 Volt (Modell DRCSD1...) Hilfsspannung, Ausgang +12 V, ausschließlich für den Betrieb der potentialfreien digitalen Eingänge				Ue+ (+12 V _{out})

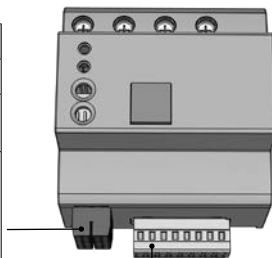
Leitungslänge maximal 30 m	- Polarität beachten! +			
Input 1: max. 30 V _{DC}	I1.2	6	5	I1.1
Input 2: max. 30 V _{DC}	I2.2	8	7	I2.1
Input 3: max. 30 V _{DC}	I3.2	10	9	I3.1

Leitungslänge maximal 30 m	Polarität beliebig			
Output 1 (potentialfreier Kontakt) max. 30 V, max. 500 mA	O1.2	12	11	O1.1
Output 2 (potentialfreier Kontakt) max. 30 V, max. 500 mA	O2.2	14	13	O2.1

Anschlussquerschnitt Stecker IO (push-in):

0,08 - 1,5 mm² ein-/feindrätig
0,25 - 1,0 mm² mit Aderendhülse

Abisolierlänge 6 .. 7 mm



Zur Entriegelung der Push-In-Anschlüsse wird ein Schlitz-Schraubendreher (≤ 2,5 mm) benötigt

Anschluss CM (Stromsensoren)

Klemme	1	2	3	4	5	6	7	8
Bezeichnung	IL1.1	IL1.2	IL2.1	IL2.2	IL3.1	IL3.2	IN.1	IN.2
Stromsensor	L1	L2	L3			N		

Anschlussquerschnitt Stecker CM (push-in):

0,08 - 2,5 mm² ein-/feindrätig
0,25 - 1,5 mm² mit Aderendhülse

Abisolierlänge 8 .. 9 mm



Hier finden Sie
alle weiteren
Informationen zum
DEHNrecord SD



Montage

Die Montage des Geräts erfolgt auf einer 35-mm-Hutschiene nach EN 60715.

Vorsicherung

Passend zur Anschlussleitung muss die Vorsicherung gewählt werden, z.B. bei 1,5 mm² -> B 16 A



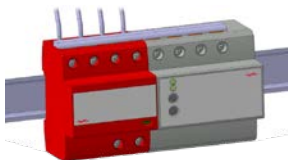
300 V CAT III

Es kann auch in Verbindung mit einem Überspannungsschutzgerät SPD (Surge Protective Device) installiert werden. Zur Verbindung mit einem SPD gibt es passende Kamm-schienen.

Die Rastelemente der Geräte besitzen eine Dauerentriegelungsposition, um ein gemeinsames Aufsetzen/Entnehmen auf die Hutschiene zu erleichtern.

Vorsicherung

Die Vorgaben des jeweiligen SPDs sind zu beachten.



300 V CAT IV

Anschluss

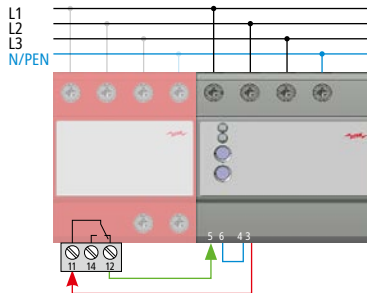


DRC SD 1 1 – Art.-Nr. 910 920

Spannungsversorgung über L1 der Messspannung

Das Gerät kann Versorgungsunterbrechungen bis 5 s überbrücken. Bei längeren Unterbrechungen werden die Daten mit reduzierter Genauigkeit erfasst.

Versorgungsspannung U_B : 230 V_{AC} (50 Hz), max. 30 mA



Beispiel-Verdrahtung eines SPDs mit Fernmeldekontakt:

- SPD-Kontakt (Anschluss 11) mit Hilfsspannung 12 V_{DC} (Stecker IO Kl. 3) verbinden
- Rückmeldung von SPD-Kontakt (Anschluss 12 oder 14) an Digitaleingang I1.1 (Stecker IO Kl. 5)
- Verbindung Masse (Stecker IO Kl. 4 und 6)

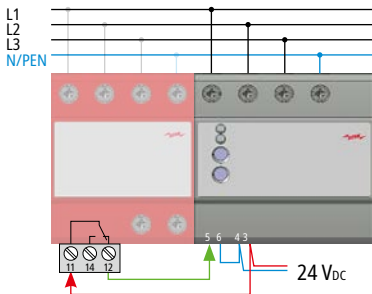
Anschluss



DRC SD 2 1 – Art.-Nr. 910 921

Spannungsversorgung 24 V DC extern

Erfasst Unterbrechungen und Einbrüche auch > 5 s entsprechend EN61000-4-30, Klasse A bei unterbrechungsfreier Spannungsversorgung 24 V_{DC}. Versorgungsspannung U_B: 24 V_{DC}, max. 100 mA



Beispiel-Verdrahtung eines SPDs mit Fernmeldekontakt:

- SPD-Kontakt (Anschluss 11) mit Versorgungsspannung 24 V_{DC} (Stecker IO Kl. 3) verbinden
- Rückmeldung von SPD-Kontakt (Anschluss 12 oder 14) an Digitaleingang I1.1 (Stecker IO Kl. 5)
- Verbindung Masse (Stecker IO Kl. 4 und 6)

Test

Nach Anlegen der Spannung:

- LED 1 blinkt grün bei korrekter Spannungsversorgung
- LED 2 leuchtet grün bei guter Spannungsqualität (in Werkskonfiguration)

Inbetriebnahme

DEHNrecord SD direkt mit Rechner verbinden

1. Rechner konfigurieren: IP 169.254.0.1, Sub. 255.255.255.0
2. Rechner und DEHNrecord SD direkt mit Netzwerkkabel verbinden
3. Webserver aktivieren: Taste 2 (Basic) kurz drücken, LED 1 leuchtet blau.
4. Zugriff mit Browser: <http://169.254.0.10>

Kennwort im Auslieferungszustand: **smartdevice**

Prüfung

Nach erfolgreicher Anmeldung können z.B. folgende Eigenschaften geprüft und Einstellungen getätigt werden: Drehfeldrichtung der Spannungsanschlüsse, Anschluss der Strommessspulen, Anschluss des Impulsstromsensors.

Konfiguration

Über den Webserver kann das DEHNrecord SD passend konfiguriert werden. Der Zugang zur Cloud (DEHNmonitor PQ) ist vorkonfiguriert (MQTT, Port 8883). LED 1 leuchtet grün, sobald der Zugriff auf den DEHNmonitor PQ funktioniert.

Produktregistrierung

Für die Produktregistrierung im DEHNmonitor PQ (www.dehn.de/powerquality-monitor) werden Seriennummer und die vier Ziffern hinter der Seriennummer benötigt. Diese sind nur auf dem Gerät selbst abgedruckt! Beispiel: „0000“ in „FHA12345678-0000“



DEHNrecord SD

Multifunctional measurement and analysis device
for monitoring power quality

Installation instructions

Surge Protection
Lightning Protection
Safety Equipment
DEHN protects.

DEHN SE Hans-Dehn-Str. 1 Tel. +49 9181 906-0
Postfach 1640 www.dehn-international.com
92306 Neumarkt
Germany

Security



WARNING

Risk of electric shock

A DEHNrecord SD may only be installed and connected by an electrically skilled person in accordance with your country's installation standards!



IEC 60417-6:182:
Installation,
electrotechnical expertise

Specification

The DEHNrecord SD is a DIN-rail-mounted measurement and analysis device for:

Power quality according to EN61000-4-30, class A

The analysis is performed according to EN50160 and individual specifications.

Impulse currents

Impulse currents can be detected and evaluated through an external sensor.

Current, power, energy

Through up to 4 current sensors, load and neutral conductor currents can be measured, from which the corresponding performance and energy values can be determined.

Power-frequency overvoltages as per EN50550

are detected and switch-off information can be set for an external MPD.

Digital inputs and outputs

Inputs can be monitored for state changes and logically linked (e.g. SPD monitoring).

Outputs can be assigned to internal functions in a user-specific manner.

Configuration

Web server

The basic settings can be entered via the internal Web server: Operating location, network configuration, assignment and type of external coils/transducers for current measurement, and much more. Access to the web server is explained under "Commissioning".

Modbus TCP

Device access via Ethernet interface enables access to parameters, limit values, current, cyclical data/statuses and event data.

DEHNmonitor PQ (Cloud from DEHN)

Configuration of the DEHNrecord SD and access to the current, cyclical and historical data/statuses/event data, including detail charts.

Delivery includes

Device (including I/O connector and CM connector)

Installation instructions

Accessories (optional)

Impulse current sensor

Current sensors (split-core current transformers, Rogowski coils)

Busbars (suitable for surge protective device)

Disposal



The device must not be disposed of in the household waste! For more information please refer to our website: www.dehn-international.com

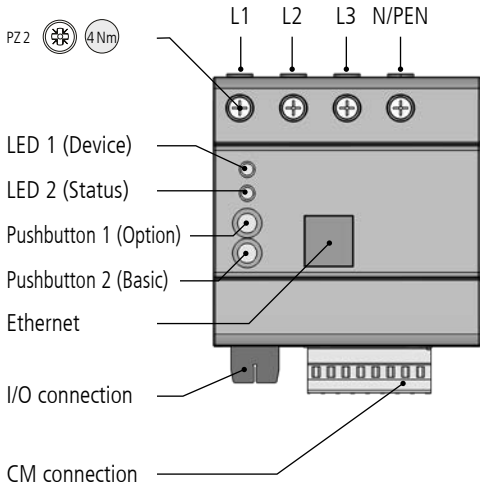
Device description

Cross-sectional area L1/L2/L3/N:

1.5 - 6 mm² fine-stranded/stranded-wire

1.5 - 10 mm² solid-wire

Stripping length: 16 mm



Attention! Current sensors must be connected to the device **before** mounting on the current conductor!

A slotted screwdriver ($\leq 2,5$ mm) is required to unlock the push-in connections

Designation	Function (in factory setting)
L1	Measurement input and power supply for model DRC SD 1...
(L1), L2, L3, N/PEN	Measurement input
LED 1 (Device)	Green (flashing): Start Green (lights up): Cloud connection active Blue: Web server active Yellow: Action 1 active Red: Action 2 active (RGB LED, active status messages are displayed consecutively)
LED 2 (Status)	Lights up green: Power quality OK (in factory setting, can be assigned to other device functions)
Push button 1 (Option)	Short (< 1 s): Action 1: start fast data transfer Long (> 5 s): Action 2: device stop/start Long (> 10 s): factory reset
Push button 2 (Basic)	Short (< 1 s): activate web server Long (> 5 s): device reset
Ethernet	Network connection: Connection to internal Web server, Modbus TCP, cloud
I/O connection	Connections for impulse current sensor, int./ext. power supply, digital inputs and outputs
CM connection	Connections for current sensors

Device description (plug)

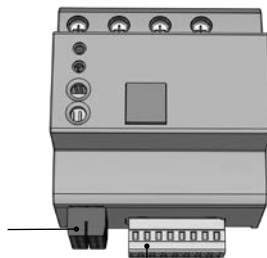
I/O connection (input, output, supply, impulse coil)

Designation		Terminal		
Impulse current sensor	Imp2	2	1	Imp1
24-Volt version (Model DRC SD 2 ...) Ext. power supply +24 V	Ue-	4	3	Ue+ (+24 V _{in})
230-Volt version (Model DRC SD 1 ...) Auxiliary voltage, output +12 V, <i>exclusively for the operation of the potential-free digital inputs</i>				Ue+ (+12 V _{out})

Cable length maximum 30 m	-	Observe polarity!		+
Input 1: max. 30 V _{dc}	I1.2	6	5	I1.1
Input 2: max. 30 V _{dc}	I2.2	8	7	I2.1
Input 3: max. 30 V _{dc}	I3.2	10	9	I3.1

Cable length maximum 30 m	Polarity does not matter			
Output 1 (potential-free contact) max. 30 V, max. 500 mA	O1.2	12	11	O1.1
Output 2 (potential-free contact) max. 30 V, max. 500 mA	O2.2	14	13	O2.1

Cross-sectional area plug IO (push-in):
0.08 - 1.5 mm² solid-wire/fine-stranded
0.25 -1.0 mm² with ferrule
Stripping length: 6 ... 7 mm



A slotted screwdriver (≤ 2.5 mm) is required to unlock the push-in connectors

CM connection (current sensors)

Terminal	1	2	3	4	5	6	7	8
Designation	IL1.1	IL1.2	IL2.1	IL2.2	IL3.1	IL3.2	IN.1	IN.2
Current sensor	L1		L2		L3		N	

Cross-sectional area plug CM (push-in):
0.08 - 2.5 mm² solid-wire/fine-stranded
0.25 - 1.5 mm² with ferrule
Stripping length: 8 ... 9 mm



Learn all about the
DEHNrecord SD
here.



Installation

The device is installed on a 35 mm DIN rail as per EN 60715.

Backup fuse

The backup fuse must be chosen to match the connecting cable; e.g. for 1.5 mm² -> B 16A

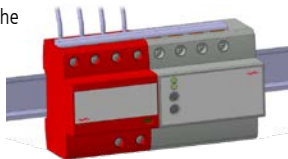


300 V CAT III

It can be installed together with a surge protective device (SPD). There are matching busbars for the connection with an SPD. The snap-on elements of the devices have a permanent unlocking position to facilitate their joint attachment to and removal from the DIN rail.

Backup fuse

The specifications of the respective SPD must be observed.



300 V CAT IV

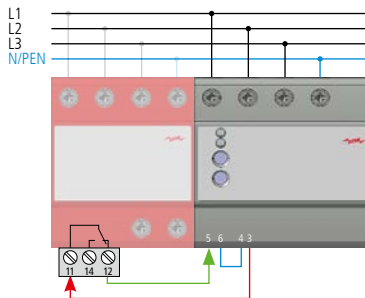
Connection

DRC SD 1-1 – Part No. 910 920

Power supply via L1 of the measuring voltage

The device can bridge supply interruptions for up to 5 s. In the event of longer interruptions, the data is recorded with reduced voltage accuracy.

Supply voltage U_B : 230 V_{AC} (50 Hz), max. 30 mA



Example wiring of an SPD with remote signalling contact:

- Connect SPD contact (connection 11) with auxiliary voltage 12 V_{DC} (plug I/O tmm1 3)
- Feedback from SPD contact (connection 12 or 14) to digital input I1.1 (plug I/O tmm1 5)
- Ground connection (plug I/O tmm1 4 and 6)

Connection



DRC SD 2 1 – Part No. 910 921

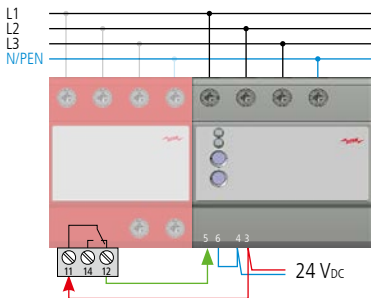
24 V DC external power supply

Detects interruptions and drop > 5 s

as per EN61000-4-30, class A for

24 V_{DC} uninterruptible power supply.

Supply voltage U_B: 24 V_{DC}, max. 100 mA



Example wiring of an SPD with remote signalling contact:

- Connect SPD contact (connection 11) with supply voltage 24 V_{DC} (plug I/O tmm1 3)
- Feedback from SPD contact (connection 12 or 14) to digital input I1.1 (plug I/O tmm1 5)
- Ground connection (plug I/O tmm1 4 and 6)

Test

After applying the voltage:

LED 1 flashes green when the power supply is correct

LED 2 lights up green when the power quality is good (in factory configuration)

Commissioning

Connect DEHNrecord SD directly to computer

1. Configure computer: IP 169.254.0.1, Sub. 255.255.255.0
2. Connect computer and DEHNrecord SD directly with network cable
3. Activate Web server: Press button 2 (Basic) briefly, LED 1 lights up blue
4. Access with browser: <http://169.254.0.10>

Factory-set password: **smartdevice**

Testing

After successful registration, the following properties can be checked and settings made: Rotational field direction of the voltage connections, Current measuring coil connection, Impulse current sensor connection

Configuration

The DEHNrecord SD can be suitably configured via the Web server. Access to the cloud server (DEHNmonitor PQ) is preconfigured (MQTT, port 8883).

LED 1 lights up green once access to the DEHNmonitor PQ is working.

Product registration

For product registration at DEHNmonitor PQ

(www.dehn.de/powerquality-monitor),

the serial number and the four digits after the serial number are required.

These are only printed on the device itself!

Example: „0000“ in „FHA12345678-0000“.