

Datablad

NOVA PRO og NOVA

Multifunktionsinstrument til kontrol af

elinstallationer i bygninger og industri (CEI 64-8)

UDKAST – AFVENTER INTERN TEKNISK GODKENDELSE

FUNKTIONER		Nova Pro	Nova
Jordmodstand ReΩ		●	
Jordens resistivitet Ro		●	
Gennemgang	Test med 200 mA	●	●
	Hurtigtest med 7 mA	●	●
MΩ isolation	**50-100-250-500-1000V DC**	●	●
RCD (test af fejlstrømsafbrydere)	**Type A, AC og F op til 1 A**	●	●
	Type B og B+ op til 500 mA	●	●
	Almindelige og selektive	●	●
	Type EV: test med 6 mA AC og D	●	●
	Uc test af berøringsspænding	●	●
	Automatisk test, rampetest og ti	●	●
Z Loop TT/TN	Impedans L-PE	●	●
	Ipfc kortslutningsstrøm	●	●
	Ra samlet jordmodstand	●	●
Z Line TT/TN	Impedans L-N og L-L (trefaset)	●	●
	Ipfc kortslutningsstrøm	●	●
	ΔV% spændingsfald	●	●
Spænding/frekvens		●	●
Fasefølge		●	●
EVSE: test af ladestandere med EV CHECK*		●	●
Intern hukommelse		●	●
USB-udgang		●	●
Genopladelige batterier (6 × 1,5 V)		●	●
CAT IV 300 V og CAT III 600 V		●	●
Opfylder EN61557-2-3-4-5-6-7		●	●

1. Tekniske specifikationer

1.1 MΩ Isolationsmodstand

Isolationsmodstand (mærkespænding 50VDC)
Måleområde ifølge 61557: 50kΩ-80MΩ

Måleområde (MΩ)	Opløsning (MΩ)		Nøjagtighed
0,1 ÷ 80,0	(0.100 ... 1,999) (2.00 ... 80,00)	0,001 0,01	±(5 % af aflæsningen + 3 cifre)

Isolationsmodstand (mærkespænding 100 VDC og 250 VDC)
Måleområde ifølge 61557: 100kΩ-199.9MΩ

Måleområde (MΩ)	Opløsning (MΩ)		Nøjagtighed
0,1 ÷ 199,9	(0,100 ... 1,999) (2.00 ... 99,99) (100.0 ... 199,9)	0,001 0,01 0,1	± (5 % af aflæsningen + 3 cifre)

Isolationsmodstand (mærkespænding 500 VDC og 1000 VDC)
Måleområde ifølge 61557: 500 kΩ÷ 199.9MΩ

Måleområde (MΩ)	Opløsning (MΩ)		Nøjagtighed
0,1 ÷ 199,9	(0,100 ... 1,999) (2.00 ... 99,99) (100.0 ... 199,9)	0,001 0,01 0,1	± (2 % af aflæsningen + 3 cifre)
200 ÷ 999	(200 ... 999)	1	± (10 % af aflæsningen)

Prøvespænding

Måleområde (V)	Opløsning (V)	Nøjagtighed
0 ÷ 1200	1	± (3 % af aflæsningen + 3 cifre)

Mærkespændinger: 50 VDC, 100 VDC, 250 VDC, 500 VDC, 1000 VDC
Tomgangsspænding: −0 % / +20 % af mærkespændingen
Målestrøm min. 1 mA ved RN=UN × 1 kΩ/V
Kortslutningsstrøm maks. 15 mA
Ca. 1000 test med et nyt sæt 2300 mAh-batterier.
Automatisk afladning efter test.

Fugt i instrumentet kan påvirke måleresultaterne. Lad i så fald instrument og tilbehør tørre i mindst 24 timer.

1.2 RLowΩ (gennemgang ved 200 mA)

1.2.1 RlowΩ

Måleområde ifølge EN61557-4: 0,1 Ω ÷ 1999 Ω.

Måleområde (Ω)	Opløsning (Ω)		Nøjagtighed
0,1 ÷ 20,0	(0.10 Ω ... 19.99 Ω)	0.01 Ω	± (3 % af aflæsningen + 3 cifre)
20. 0 ÷ 1999	(20.0 Ω ... 99.9 Ω) (100 Ω ... 1999 Ω)	0.1 Ω 1 Ω	± (5% af aflæsningen)

Tomgangsspænding 5 VDC
Målestrøm min. 200 mA ved en belastningsmodstand på 2 Ω
Kompensation for prøveledninger op til 5 Ω
Antal test med et nyt sæt batterier Op til 1400 (med 2300 mAh-celler)
Automatisk polvending af prøvespændingen.

1.2.2 Gennemgang (prøvestrøm < 7 mA)

Måleområde (Ω)	**Opløsning (Ω)**	**Nøjagtighed**
0,1 ÷ 1999	(0.1 Ω ... 99.9 Ω) 0.1 Ω (100.0 Ω ... 1999 Ω) 1 Ω	± (5 % af aflæsningen + 3 cifre)

Tomgangsspænding 5 VDC
Kortslutningsstrøm: maks. 7 mA
Kompensation for prøveledninger op til 5 Ω

1.3 Test af fejlstrømsafbrydere

1.3.1 Generelle data

Mærkeudløsestrøm 6mA, 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 650mA, 1000 mA
Nøjagtighed for mærkefejlstrøm: −0 / +0.1x$I\Delta$; $I\Delta = I\Delta N$, 2x$I\Delta N$, 5x$I\Delta N$
-0,1xI_Δ / +0; $I_\Delta = ½xI_{\Delta N}$
Kurveform: sinus (AC), DC (B), pulserende (A,F)
RCD-type: almindelig (G, uden forsinkelse), selektiv (S, tidsforsinket)
Prøvestrømmens startfase: 0° eller 180°
Spændingsområde 93–134 V og 185–266 V, 45–65 Hz

Valg af RCD-prøvestrøm (effektivværdi beregnet over 20 ms) ifølge IEC 61009

	½x$I_{\Delta N}$			1x$I_{\Delta N}$			2x$I_{\Delta N}$			5x$I_{\Delta N}$			RCD IΔ		
$I_{\Delta N}$ mA	AC	A, F	B	AC	A,F	B	AC	A,F	B	AC	A, F	B	AC	A, F	B
6	3	2,1	3	6	12	12	12	24	24	30	60	60	✓	✓	✓
10	5	3,5	5	10	20	20	20	40	40	50	100	100	✓	✓	✓
30	15	10, 5	15	30	42	60	60	84	120	150	212	300	✓	✓	✓
100	50	35	50	100	141	200	200	282	400	500	707	1000	✓	✓	✓
300	150	105	150	300	424	600	600	848	**)	1500	**)	**)	✓	✓	✓
500	250	175	250	500	707	1000	1000	1410	**)	2500	**)	**)	✓	✓	✓
650	325	228	325	650	919	1300	1300	**)	**)	**)	**)	**)	✓	✓	✓
1000	500	350	500	1000	1410	**)	2000	**)	**)	**)	**)	**)	✓	✓	✓

*) ikke tilgængelig

1.3.2 Uc berøringsspænding

Måleområde ifølge EN61557-6: 3,0–49,0 V ved grænsespænding for berøring på 25 V.
Måleområde ifølge EN61557-6: 3,0–99,0 V ved grænsespænding for berøring på 50 V.

Måleområde (V)	**Opløsning (V)**	**Nøjagtighed**
3,0 ÷ 9,9	0.1	(-0%/+10%) af aflæsningen + 5 cifre
10,0 ÷ 99,9	0.1	(-0%/+10%) af aflæsningen + 5 cifre

Prøvestrøm maks. 0,5xIΔN
Grænse for berøringsspænding: 25 V, 50 V

Fejlsløjfens modstand beregnes ud fra berøringsspændingen som

$$R_L = \frac{U_C}{I_{\Delta N}}$$

Udløsningstid

Hele måleområdet opfylder kravene i EN61557-6. De anførte nøjagtigheder gælder for hele driftsområdet.

Måleområde (ms)	**Opløsning (ms)**	**Nøjagtighed**
0,0 ÷ 500,0	0.1	±3 ms

Prøvestrøm 1/2xIΔN, IΔN, 2xIΔN, 5xIΔN
Se tabellen over prøvestrømme for utilgængelige multiplikatorer.

1.3.3 Udløsestrøm

Måleområdet opfylder EN61557-6 ved IΔN ≥10 mA. De angivne nøjagtigheder gælder for hele driftsområdet.

Måleområde IΔ	**Opløsning IΔ**	**Nøjagtighed**
0,2xIΔN ÷ 1,1xIΔN (type AC)	$0,05xI_{\Delta N}$	$\pm 0,1xI_{\Delta N}$
0,2xIΔN ÷ 1,5xIΔN (type A, IΔN=30 mA)	$0,05xI_{\Delta N}$	$\pm 0,1xI_{\Delta N}$
0,2xIΔN ÷ 2,2xIΔN (type A,IΔN=10 mA)	$0,05xI_{\Delta N}$	$\pm 0,1xI_{\Delta N}$
0,2xIΔN ÷ 2,2xIΔN (type B)	$0,05xI_{\Delta N}$	$\pm 0,1xI_{\Delta N}$

Udløsningstid

Måleområde (ms)	**Opløsning (ms)**	**Nøjagtighed**
0 ÷ 300	1	±3 **ms**

Berøringsspænding

Måleområde (V)	**Opløsning (V)**	**Nøjagtighed**

3,0 ÷ 9,9	0.1	(-0%/+10%) af aflæsningen + 5 cifre
10,0 ÷ 99,9	0.1	(-0%/+10%) af aflæsningen + 5 cifre

1.4 Z Loop: L-PE-impedans og prospektiv fejlstrøm

Zloop L-PE-impedans, underfunktion Ipfc
Måleområde ifølge EN61557-3: 0,25 Ω ÷ 1999 Ω.

Måleområde (Ω)	Opløsning (Ω)	Nøjagtighed
0,2 ÷ 9999	(0.20 ... 19.99) 0.01 (20.0 ... 99.9) 0.1 (100 ... 9999) 1	± (5 % af aflæsningen + 5 cifre)

Prospektiv kortslutningsstrøm (beregnet værdi)

Måleområde (A)	Opløsning (A)	Nøjagtighed
0,00 ÷ 19,99	0.01	Medregn nøjagtigheden ved måling af modstanden i fejlsløjfen
20,0 ÷ 99,9	0.1	
100 ÷ 999	1	
1,00k ÷ 9,99k	10	
10,0 ÷ 100,0 tusind	100	

Prøvestrøm (ved 230 V) 3,4 A, sinus ved 50 Hz (10 ms ≤ tLOAD ≤ 15 ms)
Mærkespændingsområde: 93 V ÷ 134 V; 185 V ÷ 266 V (45 Hz ÷ 65 Hz)

Zloop Ra samlet jordmodstand, Ipfc
Måleområde ifølge EN61557: 0.75 Ω ÷ 1999 Ω.

Måleområde (Ω)	Opløsning (Ω)	Nøjagtighed *)
0,4 ÷ 19,99	(0.40 ... 19.99) 0.01	± (5 % af aflæsningen + 10 cifre)
20,0 ÷ 9999	(20.0 ... 99.9) 0.1 (100 ... 9999) 1	± 10 % af aflæsningen

*) Støj på netspændingen kan påvirke nøjagtigheden.

Prospektiv kortslutningsstrøm (beregnet værdi)

Måleområde (A)	Opløsning (A)	Nøjagtighed
0,00 ÷ 19,99	0.01	Medregn nøjagtigheden ved måling af modstanden i fejlsløjfen
20,0 ÷ 99,9	0.1	
100 ÷ 999	1	
1,00k ÷ 9,99k	10	
10,0 ÷ 100,0 tusind	100	

Mærkespændingsområde: 93 V ÷ 134 V; 185 V ÷ 266 V (45 Hz ÷ 65 Hz)

1.5 Z LINE: linjeimpedans og prospektiv kortslutningsstrøm

Linjeimpedans
Måleområde ifølge EN61557-3: 0,25Ω ÷ 1999Ω.

Zline L-L, L-N, underfunktion Ipsc

Måleområde (Ω)	Opløsning (Ω)		Nøjagtighed
0,2 ÷ 9999	(0.20 ... 19.99)	0.01	± (5 % af aflæsningen + 5 cifre)
	(20.0 ... 99.9)	0.1	
	(100 ... 9999)	1	

Prospektiv kortslutningsstrøm (beregnet værdi)

Måleområde (A)	Opløsning (A)	Nøjagtighed
0,00 ÷ 19,99	0.01	Medregn nøjagtigheden ved måling af linjemodstanden
20,0 ÷ 99,9	0.1	
100 ÷ 999	1	
1,00k ÷ 9,99k	10	
10,0 ÷ 100,0	100	

Prøvestrøm (ved 230 V) 3,4 A, sinus ved 50 Hz (10 ms ≤ tLOAD ≤ 15 ms)
Mærkespændingsområde: 93V ÷ 134V; 185V ÷ 266V; 321V ÷ 485V (45Hz ÷ 65Hz)

Spændingsfald

Måleområde (%)	Opløsning (%)	Nøjagtighed
0.0 ÷ 9.9 år*	0.1	Medregn nøjagtigheden ved linjemålingen (kun beregnet værdi)

1.6 Faseføl ge

Måling ifølge EN61557-7

Nominelt netspændingsområde: 50 VAC ÷ 550 VAC
Nominelt frekvensområde: 45 Hz ÷ 400 Hz
Visning: højre 1-2-3, venstre 3-2-1

1.7 Spænding og frekvens

Måleområde (V)	Opløsning (V)	Nøjagtighed
0 ÷ 550	1	± (2 % af aflæsningen + 2 cifre)

Frekvensområde 0 Hz, 45 Hz ÷ 400 Hz

Måleområde (Hz)	Opløsning (Hz)	Nøjagtighed
10 ÷ 499	0.1	± 0.2 % + 1 ciffer

Mærkespændingsområde: ... 10V ÷ 550 V

* Den italienske original bruger år i et felt for spændingsfald i %. UNIKS skal afklare angivelsen.

1.8 Re Ω Jordmodstand målt med volt-ampere-metoden

Måleområde ifølge EN61557-5: 100 Ω ÷ 1999 Ω.

Re – jordmodstand, 3- eller 4-ledermåling

Måleområde (Ω)	Opløsning (Ω)		Nøjagtighed
1,0 ÷ 9999	(1.00 ... 19.99)	0.01	± (5 % af aflæsningen + 5 cifre)
	(20.0 ... 199.9)	0.1	
	(200.0 ... 9999)	1	

Maks. modstand i hjælpejordelektrode Rh: laveste værdi af 100 × Re og 50 k
Maks. sondemodstand Rs: laveste værdi af 100 × Re og 50 k
Værdierne Rh og Rs er vejledende.

Ekstra fejl fra sondemodstanden ved Rhmax eller Rsmax: ±(10 % af aflæsningen + 10 cifre)
Ekstra fejl ved 3 V støjspænding (50 Hz): ±(5 % af aflæsningen + 10 cifre)

Tomgangsspænding < 30 V AC
Kortslutningsstrøm < 30 mA
Prøvespændingens frekvens: 126,9 Hz
Prøvespændingens kurveform: sinus

Automatisk måling af hjælpeelektrodens og sondens modstand.

Ro – jordens resistivitet

Måleområde	Opløsning (Ωm)	Nøjagtighed
6,0 Ωm ... 99,9 Ωm	0,1 Ωm	± (5 % af aflæsningen + 5 cifre)
100 Ωm ... 999 Ωm	1 Ωm	± (5 % af aflæsningen + 5 cifre)
1,00 kΩm ... 9,99 kΩm	0,01 kΩm	±(10 % af aflæsningen) ved Re 2 kΩ ... 19,99 kΩ
10,0 kΩm ... 99,9 kΩm	0,1 kΩm	±(10 % af aflæsningen) ved Re 2 kΩ ... 19,99 kΩ
100 kΩm ... 9999 kΩm	1 kΩm	±(20 % af aflæsningen) ved Re > 20 kΩ

Princip: ρ=2·π·d·Re, hvor Re er modstanden målt med 4 ledere, og d er afstanden mellem sonderne.

Værdierne Rh og Rs er vejledende.

1.9 Generelle data

Forsyning: 9 VDC (6 × 1,5 V AA, alkaliske eller genopladelige Ni-MH)
Netadapter: 12 V DC / 1000 mA
Batteriets ladestrøm: < 600 mA (internt reguleret)
Fuldt opladede batterier: 9 VDC (6 × 1,5 V)
Typisk ladetid: 6 h
Typisk driftstid: 15 h

Overspændingskategori: CAT III / 600 V, CAT IV / 300 V

Beskyttelse: dobbeltisolering
Forureningsgrad: 2
Kapslingsklasse: IP 42

LCD-display: TFT 480 × 320

Udgang: USB

Mål (b × h × d): 25 cm × 10,7 cm × 13,5 cm
Vægt uden batterier: 1,30 kg

Referencebetingelser
Referencetemperatur: 10 °C ÷ 30 °C
Relativ fugtighed ved referencebetingelser: 40 %RH ÷ 70 %RH

Driftsbetingelser
Driftstemperatur: 0 °C ÷ 40 °C
Maks. relativ fugtighed: 95 %RH (0 °C – □40 °C), ikke-kondenserende

Opbevaringsbetingelser
Temperaturområde: −10 °C ÷ +70 °C
Maks. relativ fugtighed: 90 %RH (−10 °C ÷ +40 °C)
80 %RH (40 °C ÷ 60 °C)

Under driftsbetingelser er maksimal fejl lig fejlen ved referencebetingelserne (angivet i manualen for hver funktion) + 1 % af måleværdien + 1 ciffer, medmindre andet er angivet.

http://www.uniks.it
info@uniks.it

Uniks Srl

Via Vittori 57 48018
Faenza (RA), Italien
0546.623002
0546.623691

Rev. U092021

UDKAST – AFVENTER INTERN TEKNISK GODKENDELSE