

ENERGY XS

Datablad

Tekniska specifikationer

Allmänna specifikationer

Drifttemperatur:	-20 °C ÷ +55 °C
Förvaringstemperatur:	-20 °C ÷ +70 °C
Max. luftfuktighet:	95% RH (0 °C ÷ 40 °C), utan kondens
Föroreningsgrad:	2
Skyddsklass:	Förstärkt isolering
Mätkategori:	CAT IV / 600 V; CAT III / 1000 V; Upp till 4000 m ö.h.
Kapslingsklass:	IP 40
Mått:	23 cm x 14 cm x 8 cm
Vikt (med batterier):	0.96 kg
Display:	4.3 TFT-färgdisplay (LCD) med bakgrundsbelysning, 480 x 272 punkter.
Minne:	8 GB microSD-kort ingår, stöder max. 32 GB
Batterier:	6 x 1.2 V laddningsbara NiMH-batterier Typ HR 6 (AA)
	Full drift i upp till 6 timmar *
Extern DC-matning – laddare:	100-240 V ~, 50-60 Hz, 0,4 A ~, CAT II 300 V 12 V DC, min 1,2 A
Maximal förbrukning:	12 V / 300 mA – utan batterier 12 V / 1 A – under batteriladdning
Laddningstid:	3 timmar*
Kommunikation:	USB 2.0 Standard USB typ B
	Ethernet 10Mb

* Laddnings- och drifttiderna gäller för batterier med en nominell kapacitet på 2000 mAh.

Mätningar

Allmän beskrivning

Max. ingångsspänning (fas–neutral): 1000 VRMS	
Max. ingångsspänning (fas–fas): 1730 VRMS	
Ingångsimpedans fas–neutral:	6 MW
Ingångsimpedans fas–fas:	6 MW
A/D-omvandlare	16 bit, 7 kanaler med samtidig sampling
Samplingsfrekvens: Normal drift	7 kSamples / s
Antialiasfilter, passband (-3 dB): 0 ÷ 3,4 kHz Spärrband (-80 dB): > 3,8 kHz	
Referenstemperatur	23 ° C ± 2 ° C
Temperaturpåverkan	25 ppm / ° C

Obs! Instrumentet har 3 interna spänningsområden.
Området väljs automatiskt utifrån inställd nominell spänning.
Se tabellerna nedan för detaljer.

Nominell fasspänning (LN): UNom	Spänningsområde
50 V ÷ 136 V (LN)	Område 1
137 V ÷ 374 V (LN)	Område 2
375 V ÷ 1000 V (LN)	Område 3

Nominell fas–fas-spänning (LL): UNom	Spänningsområde
50 V ÷ 235 V (LL)	Område 1
236 V ÷ 649 V (LL)	Område 2
650V ÷ 1730 V (LL)	Område 3

Obs! Se till att samtliga spänningsprober är anslutna under mätning och registrering. Frånkopplade spänningsprober är känsliga för elektromagnetiska störningar (EMI) och kan utlösa falska händelser. De bör kortslutas till instrumentets spänningsingång för neutralledaren.

Fasspänningar

Fasspänning, RMS under 10/12 perioder: U1Rms, U2Rms, U2Rms, AC + DC

Mätområde	Upplösning*	Noggrannhet	Nominell Unom Spänning
10% U_{Nom} ÷ 150% U_{nom}	10 mV, 100 mV	± 0,5% · U_{Nom}	50 ÷ 1000 V (LN)

* – beror på den uppmätta spänningen

Spänningens halvperiods-RMS (händelser, min., max.): U1Rms (1/2), U2Rms(1/2), U3Rms (1/2), U1min, U2Min, U_{3Min}, U_{1max}, U_{2Max}, U_{3Max}, AC + DC

Mätområde	Upplösning*	Noggrannhet	Nominell Unom Spänning
3% U_{Nom} ÷ 150% U_{Nom}	10 mV, 100 mV	± 1,0% · U_{Nom}	50 ÷ 1000 V (LN)

* – beror på den uppmätta spänningen

Obs! Spänningshändelser mäts utifrån RMS-spänningen över en halv period.

Toppfaktor: CFU1, CFU2, CFU3, CFUN

Mätområde	Upplösning*	Noggrannhet
1,00 ÷ 2,50	0.01	± 5% · CF_U

* – beror på den uppmätta spänningen

Toppspänning: U1PK, U2PK, U3PK, AC + DC

Mätområde	Upplösning*	Noggrannhet
Område 1: 20.00 ÷ 255,0 Vpk	10 mV, 100 mV	± 1,5% · U_{Pk}
Område 2: 50,0 V ÷ 510.0 Vpk	10 mV, 100 mV	± 1,5% · U_{Pk}
Område 3: 200.0 V ÷ 2250,0 Vpk	100 mV, 1V	± 1,5% · U_{Pk}

* – beror på den uppmätta spänningen

Huvudspänningar

Huvudspänning, RMS under 10/12 perioder: U12Rms, U23Rms, U31Rms, AC + DC

Mätområde	Upplösning*	Noggrannhet	Spänningsområde nominell
10% U_{Nom} ÷ 150% U_{Nom}	10 mV, 100 mV	± 0,5% · UNom	50 ÷ 1730 V (LL)

Spänningens halvperiods-RMS (händelser, min., max.): U12Rms (1/2), U23Rms (1/2), U31Rms (1/2), U12Min, U23Min, U_{31Min}, U_{12Max}, U_{23Max}, U_{31Max}, AC + DC

Mätområde	Upplösning*	Noggrannhet	Spänningsområde nominell
10% U_{Nom} ÷ 150% U_{nom}	10 mV, 100 mV	± 1,0% · U_{Nom}	50 ÷ 1730 V (LL)

Toppfaktor: CFU21, CFU23, CFU31

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
1,00 ÷ 2,50	0.01	± 5% · CFU

Toppspänning: U12PK, U23Pk, U31Pk, AC + DC

Mätområde		Upplösning	Noggrannhet
Område 1:	20.00 ÷ 422 Vpk	10 mV, 100 mV	± 1,5% · U_{Pk}
Område 2:	47,0 V ÷ 884,0 Vpk	10 mV, 100 mV	± 1,5% · U_{Pk}
Område 3:	346,0 V ÷ 3700 Vpk	100 mV, 1 V	± 1,5% · U_{Pk}

Ström

Ingångsimpedans: 100 kΩ

Ström, RMS under 10/12 perioder: I1Rms, io2Rms, io3Rms, ioNMR, AC + DC.

Strömtänger	Område	Mätområde	Strömmätningens totala noggrannhet
A 1281	1000 A 100 A 5 A 0,5 A	100 A ÷ 1200 UN 10 A ÷ 175 A 0,5 A ÷ 10 A 50 mA ÷ 1 A	±1,0% · I_{RMS}
A 1227	3000 A 300 A 30 A	300 A ÷ 6000 A 30 A ÷ 600 A 3 A ÷ 60 A	±2,0% · I_{RMS}
A 1446	6000 A 600 A 60 A	600 A ÷ 12 000 A 60 A ÷ 1200 A 6 A ÷ 120 A	±2,0% · I_{RMS}
A 1033	1000 A 100 A	20 A ÷ 1000 A 2 A ÷ 100 A	±1,5% · I_{RMS}
A 1122	5 A	100 mA ÷ 5 A	±1,5% · I_{RMS}

Obs! Den totala noggrannheten i procent av mätvärdet anges som vägledning. Exakta mätområden och noggrannheter anges i handboken för respektive strömtång. Total noggrannhet beräknas enligt följande:

Samlad noggrannhet $= 1,15 \cdot \sqrt{\text{Instrumentetsnoggrannhet}^2 + \text{Tångens noggrannhet}^2}$

Strömmens halvperiods-RMS (min., max.): I1Rms (1/2), I2rms (1/2), I3Rms (1/2), INRms (1/2), AC + DC

Strömtänger	Område	Mätområde	Noggrannhet ström totala noggrannhet
A 1281	1000 A 100 A 5 A 0,5 A	100 A ÷ 1200 UN 10 A ÷ 175 A 0,5 A ÷ 10 A 50 mA ÷ 1 A	±2,0% · I_{RMS}
A 1227	3000 A 300 A 30 A	300 A ÷ 6000 A 30 A ÷ 600 A 3 A ÷ 60 A	±3,0% · I_{RMS}
A 1446	6000 A 600 A 60 A	600 A ÷ 12 000 A 60 A ÷ 1200 A 6 A ÷ 120 A	±3,0% · I_{RMS}
A 1033	1000 A 100 A	20 A ÷ 1000 A 2 A ÷ 100 A	±2,5% · I_{RMS}
A 1122	5 A	100 mA ÷ 10 A	±2,5% · I_{RMS}

Obs! Den totala noggrannheten i procent av mätvärdet anges som vägledning. Exakta mätområden och noggrannheter anges i handboken för respektive strömtång. Total noggrannhet beräknas enligt följande:

Samlad $\text{noggrannhet} = 1{,}15 \cdot \sqrt{\text{Instrumentetsnoggrannhet}^2 + \text{Tångens noggrannhet}^2}$

Toppvärden: I1PK, IO2PK, io3PK, ionpk, AC + DC

Mättillbehör		Toppvärde	Noggrannhet ström totala noggrannhet
A 1281	1000 A 100 A 5 A 0,5 A	100 UN ÷ 1700 UN 10 A ÷ 250 A 0,5 A ÷ 14 A 50 mA ÷ 1,4 A	±3,0% · I_{Pk}
A 1227	3000 A 300 A 30 A	300 A ÷ 8500 A 30 A ÷ 850 A 3 A ÷ 85 A	±4,0% · I_{Pk}
A 1446	6000 A 600 A 60 A	600 A ÷ 17 000 A 60 A ÷ 1700 A 6 A ÷ 170 A	±4,0% · I_{Pk}
A 1033	1000 A 100 A	20 A ÷ 1400 A 2 A ÷ 140 A	±3,5% · I_{Pk}
A 1122	5 A	100 mA ÷ 14 A	±3,5% · I_{Pk}

Obs! Den totala noggrannheten i procent av mätvärdet anges som vägledning. Exakta mätområden och noggrannheter anges i handboken för respektive strömtång. Total noggrannhet beräknas enligt följande:

Samlad $\text{noggrannhet} = 1{,}15 \cdot \sqrt{\text{Instrumentetsnoggrannhet}^2 + \text{Tångens noggrannhet}^2}$

Toppfaktor CFIp p: [1, 2, 3, 4, N], AC + DC

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
1.00 ÷ 10.00	0.01	± 5% · CF_I

Noggrannhet för RMS-spänning över 10/12 perioder uppmätt på strömingången

Mätområde (instrumentets egennoggrannhet)	Noggrannhet	Topp-faktor
Område 1: 10.0 mVRMS ÷ 200.0 mVRMS	±0,5% · U_{RMS}	1.5
Område 2: 50.0 mVRMS ÷ 2.000 VRMS		

URMS – RMS-spänning uppmätt på strömingången

Noggrannhet för RMS-spänning över en halv period uppmätt på strömingången

Mätområde (instrumentets egennoggrannhet)	Noggrannhet	Topp-faktor
Område 1: 10.0 mVRMS ÷ 200.0 mVRMS	± 1,0% · U_{RMS}	1.5
Område 2: 50.0 mVRMS ÷ 2.0000 VRMS	± 1,0% · U_{RMS}	

Frekvens

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
50 Hz nätfrekvens: 42.500 Hz ÷ 57.500 Hz 60 Hz nätfrekvens: 51.000 Hz ÷ 69.000 Hz	1 mHz	± 10 mHz

Flimmer

Flimmertyp (flimmer)	Mätområde	Upplösning	Noggrannhet*
P_{inst}	0.400 ÷ 4.000	0.001	± 5% · P_{inst}
P_{st}	0.400 ÷ 4.000		± 5% · P_{st}
P_{lt}	0.400 ÷ 4.000		± 5% · P_{lt}

Sammanlagd effekt

Sammanlagd effekt	Mätområde		Noggrannhet
Aktiv effekt* (W) P_1, P_2, P_3, P_{tot}	0.000 k ÷ 999,9 M 4 siffror	Utan strömtänger (endast instrumentet)	± 0,5% · P
		Med flexibla strömtänger A 1227/3000 A A 1446/6000 A	± 2,0% · P
		Med järnkärnetänger A 1281/1000 A	± 1,0% · P
Icke-aktiv effekt ** (Var) N_1, N_2, N_3, N_{tot}	0.000 k ÷ 999,9 M 4 siffror	Utan strömtänger (endast instrumentet)	± 0,8% · Q
		Med flexibla strömtänger A 1227/3000 A A 1446/6000 A	± 2,0% · Q
		Med järnkärnetänger A 1281/1000 A	± 1,0% · Q

Skenbar effekt*** (VA) S_1, S_2, S_3, Se_{tot}	0.000 k ÷ 999,9 M 4 siffror	Utan strömtänger (endast instrumentet)	± 0,8% · S
		Med flexibla strömtänger A 1227/3000 A A 1446/6000 A	± 2,0% · S
		Med järnkärnetänger A 1281/1000 A	± 1,0% · S

* Noggrannheten gäller vid cos φ; ≥ *0,80, I* ≥ 10% INom och U≥ *80% U_{Nom}*
** Noggrannheten gäller vid sin φ ≥ *0,50, I* ≥ 10% INom och U≥ *80% U_{Nom}*
*** Noggrannheten gäller vid cos φ j ≥ *0,50, I* ≥ 10% INom och U≥ *80% U_{Nom}*

Grundtonseffekt

Grundtonseffekt	Mätområde		Noggrannhet
Aktiv effekt * vid grundtonen (W) $Pfund_1$, $Pfund_2$, $Pfund_3$, P^+_{tot}	0.000 k ÷ 999,9 M 4 siffror	utan strömtänger (endast instrumentet)	± 0,5% · Pfund
		Med flexibla strömtänger A 1227/3000 A A 1446/6000 A	± 2,0% · Pfund
		Med järnkärnetänger A 1281/1000 A	± 1,0% · Pfund
Reaktiv effekt vid grundtonen ** (var) $Qfund_1$, $Qfund_2$, $Qfund_3$, Q^+_{tot}	0.000 k ÷ 999,9 M 4 siffror	utan strömtänger (endast instrumentet)	± 0,5% · Qfund
		Med flexibla strömtänger A 1227/3000 A A 1446/6000 A	± 2,0% · Qfund
		Med järnkärnetänger A 1281/1000 A	± 1,0% · Qfund
skenbar vid grundtonen effekt *** (VA) $Sfund_1$, $Sfund_2$, $Sfund_3$, S^+_{tot}	0.000 k ÷ 999,9 M 4 siffror	utan strömtänger (endast instrumentet)	± 0,5% · Sfond
		Med flexibla strömtänger A 1227/3000 A A 1446/6000 A	± 2,0% · Sfond
		Med järnkärnetänger A 1281/1000 A	± 1,0% · Sfondo

* Noggrannheten gäller vid cos φ; ≥ *0,80, I* ≥ 10% INom och U≥ *80% U_{Nom}*
** Noggrannheten gäller vid sin φ ≥ *0,50, I* ≥ 10% INom och U≥ *80% U_{Nom}*
*** Noggrannheten gäller vid cos φ ≥ *0,50, I* ≥ 10% INom och U≥ *80% U_{Nom}*

Effekt utanför grundtonen

Effekt utanför vid grundtonen	Mätområde	Villkor	Noggrannhet
Aktiv effekt * överton (W) Ph_1, Ph_2, Ph_3, Ph_{tot}	0.000 k ÷ 999,9 M 4 siffror	Utan strömtänger (endast instrumentet) Ph> 1% · P	± 1,0% · Ph
Distorsionseffekt, ström* (Var) D_{I1}, D_{I2}, D_{I3}, D_{ei},	0.000 k ÷ 999,9 M 4 siffror	Utan strömtänger (endast instrumentet) D_I > 1% · S	± 2,0% · D_I
Distorsionseffekt, spänning* (Var) D_{V1}, D_{V2}, D_{V3}, D_{eV}	0.000 k ÷ 999,9 M 4 siffror	Utan strömtänger (endast instrumentet) D_V > 1% · S	± 2,0% · D_V
Övertonsrelaterad distorsions-effekt* (Var) D_{H1}, D_{H2}, D_{H3}, De_H	0.000 k ÷ 999,9 M 4 siffror	Utan strömtänger (endast instrumentet) D_H > 1% · S	± 2,0% · D_H
Skenbar effekt utanför grundtonen * (VA) S_{N1}, S_{N2}, S_{N3}, Se_N	0.000 k ÷ 999,9 M 4 siffror	Utan strömtänger (endast instrumentet) S_N > 1% · S	± 1,0% · S_N
Övertonseffekt skenbar* (VA) SH1, SH2, SH3, seh	0.000 k ÷ 999,9 M 4 siffror	Utan strömtänger (endast instrumentet) S_H > 1% · S	± 2,0% · S_H

* Noggrannheten gäller vid I ≥ 10% INom och U ≥ *80% U_{Nom}*

Effektfaktor (PF)

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
-1.00 ÷ 1.00	0.01	± 0,02

Förskjutningsfaktor (DPF) eller cos φ)

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
-1.00 ÷ 1.00	0.01	± 0,02

Energi

		Mätområde (KWh, kvarh, kVAh)	Upplösning	Noggrannhet
Ep aktiv energi *	Utan strömtänger (endast instrumentet)	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999	12 siffror	± 0,5% · Ep
	Med A 1227, A 1446 flexibla tänger	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999		± 2,0% · Ep
	Med A 1281 Tänger med flera områden 1000 A	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999		± 1,0% · Ep
	Med A 1033 1000 A	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999		± 2,0% · Ep
Eq reaktiv energi **	Utan strömtänger (endast instrumentet)	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999	12 siffror	± 0,5% · Eq
	Med A 1227, A 1446 Flexibla tänger	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999		± 2,0% · Eq
	Med A 1281 Flera områden 1000 A-tänger	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999		± 1,0% · Eq
	Med A 1033 1000 A	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999		± 2,0% · Eq

* Noggrannheten gäller vid cos φ; $\geq 0{,}80$, $I \geq$ 10% INom och U $\geq 80\%\ U_{Nom}$

** Noggrannheten gäller vid sin φ $\geq 0{,}50$, $I \geq$ 10% INom och U $\geq 80\%\ U_{Nom}$

Spänningsövertoner och THD

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
Uh_N <3% U_{Nom}	10 mV	± 0,15% · U_{Nom}
3% U_{Nom} < Uh_N <20% U_{Nom}	10 mV	± 5% · Uh_N

UNom: nominell spänning (RMS)

UhN: uppmätt spänningsöverton

N: Övertonskomponent, ordning 0 ÷ 50

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
0% U_{Nom} <THD_U <20% U_{Nom}	0,1%	± 0.4

UNom: nominell spänning (RMS)

Strömövertoner, THD och k-faktor

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
Ih_N <10% I_{Nom}	10 mV	± 0,15% · I_{Nom}
10% I_{Nom} < Ih_N <100%	10 mV	± 5% · Ih_N

INom: givarens nominella ström (RMS)

Ih_N: Uppmätt övertonsström

N: Övertonskomponent, ordning 0 ÷ 50

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
0% I_{Nom} <THD_I <100% I_{Nom}	0,1%	± 0.6
100% I_{Nom} <THD_I <200% I_{Nom}	0,1%	± 0.3

INom: nominell ström (RMS)

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
0 <k <200	0.1	± 0.6

Mellantonsspänningar

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
Uih_N <3% U_{Nom}	10 mV	± 0,15 % · U_{Nom}
3% U_{Nom} < Uih_N <20% U_{Nom}	10 mV	± 5% · Uih_N

UNom: nominell spänning (RMS)
UihN: uppmätt spänningsöverton
N: Mellantonskomponent, ordning 0 ÷ 50

Mellantonsströmmar

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
Ih_N <10% I_{Nom}	10 mV	± 0,15% · I_{Nom}
10% I_{Nom} < Ih_N <100%	10 mV	± 5% · Ih_N

INom: nominell ström (RMS)
Ih_N: Uppmätt mellantonsström
N: Mellantonskomponent, ordning 0 ÷ 50

Styrsignaler

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
1% U_{Nom} < U_{SIG} <3% U_{Nom}	10 mV	± 0,15 % · U_{Nom}
3% U_{Nom} <U_{SIG} <20% U_{Nom}	10 mV	± 5% · U_{SIG}

UNom: nominell ström (RMS)
USIG: uppmätt signalspänning

Osymmetri

	Mätområde för osymmetri	Upplösning	Noggrannhet
U^-	0,5% ÷ 5,0%	0,1%	± 0,3%
u^0			± 0,3%
i^-	0,0% ÷ 20%	0,1%	± 1%
i^0			± 1%

Under- och överavvikelse

	Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
U_{Over}	0 ÷ 50% U_{Nom}	0,001%	± 0,15%
U_{under}	0 ÷ 90% U_{Nom}	0,001%	± 0,15%

Osäkerhet för tid och varaktighet

Överensstämmelse: IEC 61000-4-30 klass A (avsnitt 4.6)

Temperaturberoende osäkerhet för realtidsklocka (RTC)

Driftområde	Noggrannhet	
-20 °C ÷ 70 °C	± 3.5 ppm	0,3 s/dygn
0 °C ÷ 40 °C	± 2.0 ppm	0.17 s/dygn

Osäkerhet för händelsens varaktighet och registreringens tidsstämpel

	Mätområde	Upplösning	Fel
Händelsens varaktighet	10 ms ÷ 7 dagar	1 ms	± 1 period
Registrering och tidpunkt för händelsen	N / A	1 ms	± 1 period

Temperaturprob

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
-10.0 °C ÷ 85,0 °C	0.1 °C	± 0.5°C
-20.0 °C ÷ -10.0 °C och 85,0°C ÷ 125.0 °C		± 2.0°C

Registreringsfunktioner

Allmän registrering

Sampling	Enligt kraven i IEC 61000-4-30 klass S är det grundläggande mätintervallet för spänning, övertoner, mellantoner och osymmetri 10 perioder i ett system med nätfrekvensen 50 Hz och 12 perioder i ett system med nätfrekvensen 60 Hz. Instrumentet ger cirka 3 avläsningar per sekund med kontinuerlig sampling. Alla kanaler samplas samtidigt. Vid övertonsanalys samplas ingångens mätvärden om så att samplingsfrekvensen kontinuerligt synkroniseras med grundfrekvensen.
Registrerade storheter	Spänning, ström, frekvens, toppfaktor, effekt, energi, 50 övertoner, 50 mellantoner, flimmer, signalering, osymmetri, över- och underavvikelse. Se avsnittet ”Fel. Referenskällan **hittades inte” för detaljer om max-,** min-, medel- och aktiva värden som lagras för varje parameter.
Registrerings-intervall	1 s, 3 s (150/180 perioder), 5 s, 10 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 120 min.
Händelser	Alla händelser kan sparas utan begränsning i registreringen.
Larm	Alla larm kan sparas utan begränsning i registreringen.
Triggning	Förinställd starttid eller manuell start.

Obs! Om batterierna laddas ur under en registrering, exempelvis vid ett långt matningsavbrott, stängs instrumentet av. Registreringen återupptas automatiskt när nätmatningen återkommer.

Tabell 6.1: Maximal tid för allmän registrering

Registrerings-intervall	Max. registreringstid *
1 s	12 timmar
3 s (150/180 perioder)	2 dagar
5 s	3 dagar
10 s	7 dagar
1 minut	30 dagar
2 minuter	60 dagar
5 minuter	> 60 dagar
10 minuter	
15 minuter	
30 minuter	
60 min	
120 min	

* Minst 2 GB ledigt utrymme ska finnas på microSD-kortet.

Ögonblicksbild av vågform

Sampling	7 kSamples / s, kontinuerlig sampling per kanal. Alla kanaler samplas samtidigt.
Tidsintervall intervall	Intervall på 10/12 nätperioder.
Registrerade storheter	Vågformsprov för: U1, U2, U3, (U12, U23, U31), I1, I2, I3, IN, alla mätningar.
Triggning	Manuell

Överensstämmelse med standarder

Överensstämmelse med IEC 61557-12

Allmänna och väsentliga egenskaper

Bedömning av elkvalitet	-A
Klassificering enligt 4.3	SD direkt spänningsmätning och indirekt strömmätning
	SS indirekt mätning av spänning och ström
Temperatur	K50
Luftfuktighet och höjd	Standard

Mätegenskaper

Funktions-symboler	Klass enligt IEC 61557-12	Mätområde
P	2	2% ÷ 200% I_{nom} (1)
Q	2	2% ÷ 200% I_{nom} (1)
S	2	2% ÷ 200% I_{nom} (1)
Ep	2	2% ÷ 200% I_{nom} (1)
Eq	3	2% ÷ 200% I_{nom} (1)
eS	2	2% ÷ 200% I_{nom} (1)
PF	0.5	- 1 ÷ 1
I, I_{nom}	0.5	2 % I_{nom} ÷ 200% I_{nom}
Ihn	1	0% ÷ 100% I_{nom}
THD_{io}	2	0% ÷ 100% I_{nom}

(1) – Märkströmmen beror på strömgivaren.

Överensstämmelse med IEC 61000-4-30

IEC 61000-4-30, avsnitt och parametrar	ENERGY XS Mätning	Klass
4.4 Aggregering av mätningar i tidsintervall * • Aggregerat över 150/180 perioder • Aggregerat över 10 min • Aggregerat över 2 h	Tidsstämpel, Varaktighet	A
4.6 Realtidsklocka (RTC) osäkerhet		S
4.7 Flaggning av data		A
5.1 Frekvens	Freq	A
5.2 Matningsspänningens storlek	U	S
5.3 Flimmer	P_{st}, P_{lt}	A
5.4 Spänningssänkningar och spänningshöjningar	UDip, USwell, varaktighet	S
5.5 Avbrott	Varaktighet	S
5.7 Osymmetri	u^-, u^0	S
5.8 Spänningsövertoner	$Uh_{0 \div 50}$	S
5.9 Mellantonsspänningar	$Uih_{0 \div 50}$	S
5.10 Signalering på nätspänningen	U_{SIG}	S
5.12 Under- och överavvikelse	U_{under}, U_{Over}	A

* Instrumentet aggregerar mätningarna enligt valt intervall under ALLMÄN REGISTRERING. Aggregerade mätningar visas på TREND-skärmarna när ALLMÄN REGISTRERING är aktiv.

UTKAST · För intern teknisk validering hos UNIKS

Anmärkningar om källan

Ursprungliga värden och symboler har behållits. UNIKS behöver klargöra följande före godkännande:

S. 4–5: Enheten «UN» förekommer i vissa strömområden i originalet.

S. 11: Originalets interna hänvisning saknas.