

# Den Danske Akkrediterings- og Metrologifond

METROLOGI  
Dyregårdsvej 5B, 2740 Skovlunde  
Tlf.: 77 33 95 00 · Fax: 77 33 95 01 · E-post: [danak@danak.dk](mailto:danak@danak.dk) · [www.dansk-metrologi.dk](http://www.dansk-metrologi.dk)

## TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 08-3324

Udgave: 1

Dato: 2004-08-12

Gyldig til 2006-08-12

Systembetegnelse: TS <sup>27.51</sup><sub>064</sub>

Typegodkendelse udstedt i henhold til § 12 i Erhvervsfremme Styrelsens bekendtgørelse nr. 54 af 23. januar 1997 om kontrol med måling af elforbrug i afregningsøjemed.

## ELMÅLER



<b>Producent</b>	Landis+Gyr AG, Schweiz
<b>Ansøger</b>	Landis+Gyr A/S
<b>Art</b>	Statisk elmåler, klasse 2, IP52 Indendørs
<b>Type</b>	ZME120AC
<b>Anvendelse</b>	Måling af elforbrug i henhold til EN 62052-11 af 2003 og EN 62053-21 af 2003

### BEMÆRK !

Måleinstrumenter, som ikke er helt identiske med det i attestens fastlagte, kan kun verificeres under forudsætning af særskilt godkendelse ved tillæg til denne attest.

# TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 2 af 4  
Nr.: 08-3324  
Systembetegnelse TS <sup>27.51</sup><sub>064</sub>

## 1. LEGALE MÅLEDATA

I henhold til EN 62052-11:2003 og EN 62053-21:2003.

Nøjagtighedsklasse: 2  
Spænding: 4-leder 3 x 230/400 V eller  
2-3-4-leder 1-2-3 x 230/400 V  
Frekvens: 50 Hz  
Antal faser: 3  
Mærkestrøm ( $I_b$ ): 5 A  
Maksimumsstrøm ( $I_{max}$ ): 100 A  
Målerkonstant: 1000 imp./kWh (infrarødt via optisk interface)

## 2. VERIFIKATIONSBESTEMMELSER

### 2.1 Verifikation

I henhold til Erhvervsfremme Styrelsens bekendtgørelse nr. 54 af 23. januar 1997 om kontrol med elmåling i afregningsøjemed samt i henhold til prøvningsmetoder og referencebetingelser angivet i EN 61358.

#### 1) Firleder 3 x 230/400 V

Verifikation som beskrevet ovenfor.

#### 2) Firleder 3 x 230/400 V samt treleder 2 x 230/400 V og toleder 1 x 230 V

Verifikation som beskrevet ovenfor samt i henhold til nedenstående tabel.

Test <sup>1)</sup>	Strøm	Power Faktor	Treleder 2 x 230/400 V		Tolerleder 1 x 230 V		Fejlgrænse [%] Kl. 2
			Spændings-tilsluttede faser	Strøm-belastede faser	Spændings-tilsluttede faser	Strøm-belastede faser	
3.a	$0,005 \cdot I_b$ (Kl.2)	1	2	2	1	1	N/A
4.a	$0,05 \cdot I_b$	1	2	2	1	1	$\pm 3,5$
5.a	$I_b$	1	2	2	1	1	$\pm 2,5$
5.b	$I_b$ <sup>2)</sup>	1	2	1	N/A	N/A	$\pm 2,5$
6.a	$I_b$	0,5	2	2	1	1	$\pm 3,0$
9.a	$I_{max}$	1	2	2	1	1	$\pm 2,5$

N/A: Er ikke aktuel.

Note 1: Tallet refererer til testnummeret i EN 61358.

Note 2: Prøvningen udføres 2 gange med forskelligt strøm-belastede faser.

### 2.2 Påskrifter

Samtlige påskrifter er angivet på et mærkeskilt, der er placeret synligt bag den gennemsigtige del af målerens øverste primære låg (frontdæksel) og indeholder bl.a. følgende angivelser:

Firmabetegnelse  
Målernummer og fabrikationsår  
Typebetegnelse  
Systembetegnelse og EN 62053-21  
Symbol for drivelementernes antal og indretning i henhold til IEC 60387  
Nøjagtighedsklasse

# TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 3 af 4

Nr.: 08-3324

Systembetegnelse TS <sup>27.51</sup><sub>064</sub>

Referencespændinger (som verificeret, jævnfør punkt 2.1)

Referencefrekvens

Mærkestrøm og maksimumstrøm

Målerkonstant

Symbol for dobbeltisolering

CE-mærke

Måleprincip (jævnfør punkt 3.2)

## 2.3 Plombering

### 2.3.1 Verifikationsplombering

Denne kan ske på en af følgende to måder:

- plomberingstråd gennem hullet i skruen, der anvendes til at fastgøre øverste frontdæksel til kabinet-underdelen, og en trådplombe med verifikations- og årsmærke.
- En verifikationsmærkat med verifikations- og årsmærke placeres hen over samlingen mellem kabinet-underdelen og det øverste frontdæksel på en af siderne.

### 2.3.2 Installationsplombering

Klemkassedækslet og frontdæksel over signal ind-/udgange sikres mod åbning med forseglingsplomber med tråd gennem skrueene, som fastholder klemkassedækslet.

## 2.4 Særlige betingelser

Ingen.

## 3. KONSTRUKTION

### 3.1 Konstruktionsmæssig opbygning

Kabinettet består af en over- og en underdel af kunststof. I overdelen er en transparent plade, der dækker mærkeskiltet.

Måleværket består af et printkort: På printkortet er monteret tre strømtransformatorer, hvor primærsiden er skruet til strømterminaler. Printkortet indeholder desuden bl.a. strømforsyning, tre ASIC-kredse, mikrocontroller, LCD-display, infrarødt optisk interface, en kondensator, der virker som batteri til bevaring af data, samt kontaktstik for signalforbindelser til et evt. printkort med S0-udgang.

LCD-displayet har 7 cifre - konfigurerbart til 5 eller 6 cifre plus op til 2 decimalcifre. Displayet viser normalt det registrerede energiforbrug. Displayet har desuden foroven otte små indikatorer, som benyttes på følgende måde:

- tallene 1 og 2 indikerer, hvilken tarif der bliver vist i displayet.
- R indikerer, at det er total eksportenergi, der bliver vist i displayet.
- 2 pile indikerer retningen for den øjeblikkelige energiregistrering (import henholdsvis eksport).
- en oval indikator, der blinker med en frekvens svarende til den registrerede effekt op til 3.6 kW, hvorover frekvensen er konstant 1 Hz.
- 2 rektangler, der indikerer den aktive tarif.

Displayet viser en på konfigurationstidspunktet fastlagt timet sekvens valgt ud fra de fem registre, samt alle displaysegmenter tændt og alle displaysegmenter slukket. Displayet kan have en særlig sekvens de første 30/60 minutter, dette indikeres med blinkende decimalpunktummer.

Måleren er forsynet med et infrarødt interface med følgende funktioner:

- Konfigurering af måleren sker via dette interface. Når dette er sket på fabrikken, vil funktionen ikke længere være tilgængelig.

# TYPEGODKENDELSESATTEST

Side:	4 af 4
Nr.:	08-3324
Systembetegnelse	TS <sup>27.51</sup> <sub>064</sub>

- Udlæsning af målerdata på forespørgsel.
- Test-LED for måleren med et pulstal på 1000 imp./kWh.

En evt. fejlsituation indikeres i LCD-displayet.

## 3.2 Funktion

ZME120AC måleren er en elektronisk måler til måling af aktiv energi. Måleren er i stand til at måle energi i 2 retninger (import, eksport). Måleren har fire fysiske registre: Energi tarif 1, Energi tarif 2, Total energi import og Total energi eksport. Desuden har den et virtuelt register: Kombineret energi total.

Måleren kan konfigureres til et af følgende tre måleprincipper:

- Mode A : vektoriel summering af faseværdier (Ferraris måler).
- Mode B : fortegnsafhængig summering af absolutte faseværdier.
- Mode C : absolut sum af faseværdier.

For hver fase måles strømmen vha. af en intern strømtransformator. Output fra denne ledes til en ASIC-kreds via et filter. Spændingssignalerne neddeles i et modstandsnetværk. Output fra dette ledes til samme ASIC-kreds via et filter.

ASIC-kredsen multiplexer disse spændingssignaler med de tilsvarende strømsignaler. Pulsresultaterne af denne multiplikation kommunikerer digitalt videre til en mikrocontroller for videre sortering og summering.

Mikrocontrolleren summerer energibidraget fra de enkelte faser i henhold til målerens konfiguration. Data lagres i mikrocontrollerens interne RAM, hvor en særlig kondensator sikrer, at der ikke sker tab af data ved spændingssvigt af kortere varighed.

ASIC identifikation: A113272  
Mikrocontroller softwareversion: L0x eller V1.xx, hvor x/xx er versionsnummeret for softwareændringer, der ikke har legal indflydelse.

## 3.3 Typenummersammensætning

Der anvendes følgende betegnelser for elmåleren: ZME120AC n xxx hvor:

n	=	d	Enkelt tarif
		e	Dobbelt tarif
xxx	=	r53	Transistorudgang, konfigureret til enten S0 interface 500 imp./kWh i henhold til IEC 61393, eller dataudgang 300 baud i henhold til IEC 62056-21
		"blank"	Ingen pulsudgang

## 4. DOKUMENTATION

Ansøgning nr. 08-3324.

NMI rapport: CVN-403331-01.

Manufacturer's Declaration of Conformity, dateret 29. april 2004.

Keld Palner Jacobsen