

TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 08-3434
Udgave: 2
Erstatter: Udgave 1 af 2005-06-07
og tilhørende tillæg 1
Dato: 2006-09-19

Gyldig til 2016-10-29

Systembetegnelse: TS ^{27.51}₀₇₁

Typegodkendelse udstedt i henhold til bekendtgørelse nr. 1147
af 15. december 2003 om kontrol med måling af elforbrug i afregningsøjemed.

ELMÅLER



Producent	Landis+Gyr AG, Schweiz
Ansøger	Landis+Gyr A/S
Art	Statisk elmåler, klasse 2, IP52 Indendørs
Type	ZMF120ACn
Anvendelse	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 attesten fastlagte, kan kun verificeres under forudsætning af særskilt godkendelse ved tillæg til denne attest.

TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 2 af 5
Nr.: 08-3434
Systembetegnelse TS ^{27.51}₀₇₁

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

2. VERIFIKATIONSBESTEMMELSER

2.1 Verifikation

I henhold til Erhvervsfremme Styrelsens bekendtgørelse nr. 1147 af 15. december 2003 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) Treleder 2 x 230/400 V

Verifikation som beskrevet ovenfor.

Nettilslutningsterminaler for den ikke benyttede målekreds er fjernet eller blokeret ved levering fra fabrikken.

3) Toleder 1 x 230 V

Verifikation som beskrevet ovenfor.

Nettilslutningsterminaler og målekredse for de ikke benyttede faser er ikke monteret eller blokeret i måleren ved levering fra fabrikken.

5) 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 ¹⁾	Strøm	Power faktor	Treleder 2 x 230/400 V		Toler 1 x 230 V		Fejlgrænse [%] Kl. 2
			Spændings-tilsluttede faser	Strøm-belastede faser	Spændings-tilsluttede faser	Strøm-belastede faser	
3.a	$0,005 \cdot I_b$ (K1.2)	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	$I_b^{2)}$	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 strømbelastede faser.

TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 3 af 5

Nr.: 08-3434

Systembetegnelse TS ^{27.51}₀₇₁

2.2 Påskrifter

Samtlige påskrifter er angivet på et mærkeskilt, der er placeret synligt bag den gennemsigtige del af måle-rens 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
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 en af de to skruer, der sidder foroven på frontdækslet og anvendes til at fastgøre øverste frontdæksel til kabinetunderdelen. Plomberingstråden sikres med en trådplombe med verifikations- og årsmærke.
- En verifikationsmærkat med verifikations- og årsmærke placeres hen over samlingen mellem kabinetunderdelen og det øverste frontdæksel på en af siderne.

2.3.2 Installationsplombering

Klemkassedækslet og frontdækslet, der sidder henover et eventuelt kommunikationsmodul, sikres begge mod åbning med forseglingsplomber med tråd gennem de 4 skruer, som fastholder de to dæksler.

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 sensor printkort med tre ASIC-kredse og et hovedprintkort. Dette indeholder strømforsyning, mikrocontroller, LCD-display, infrarødt optisk interface, EEPROM, samt kontaktstik for signalforbindelser til et evt. kommunikationsmodul. I disse signalforbindelser er der indsat optokoblere for elektrisk adskillelse fra målerkredsløbene.

TYPEGODKENDELSESATTEST

Side:	4 af 5
Nr.:	08-3434
Systembetegnelse	TS ^{27.51} ₀₇₁

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 eksport energi, 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 det registrerede effekt op til 3.6 kW hvor-
over 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 decimalpunktumer.

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.
- 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

ZMF120AC 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 : fortegnafhængig 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 behandling og summering.

Mikrocontrolleren summerer energibidraget fra de enkelte faser i henhold til målerens konfiguration. Data lagres i EEPROM.

ASIC identifikation:

MMI2_CSP2A

Mikrocontroller softwareversion:

Mxx, hvor xx er versionsnummeret for softwareændringer, der ikke har legal indflydelse.

TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 5 af 5

Nr.: 08-3434

Systembetegnelse TS ^{27.51}₀₇₁

3.3 Kommunikationsmoduler

Der kan i ZMF120AC måleren indsættes et kommunikationsmodul, uden at dette kræves angivet i typegodkendelsen, da der er i målerens udformning er lagt særlig vægt på adskillelse mellem den måletekniske del og snitfladen over mod kommunikationsmodulet.

Kommunikationsmodulet er ikke en del af typegodkendelsen.

3.4 Typenummersammensætning

Der anvendes følgende betegnelser for elmåleren: ZMF120ACn hvor:

n =	e	Enkelt tarif
	d	Dobbelt tarif

4. DOKUMENTATION

Ansøgning nr. 08-3434.

SP rapport: P500729 - dateret 2005-02-07 - med underrapporter.
QUINEL, E775-05-4 a, EMC test rapport, dateret 14.01.2005.
Manufacturer's Declaration of Conformity, dateret 25.02.2005.

Keld Palner Jacobsen