



## TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 1999-7053-1286

Udgave: 1

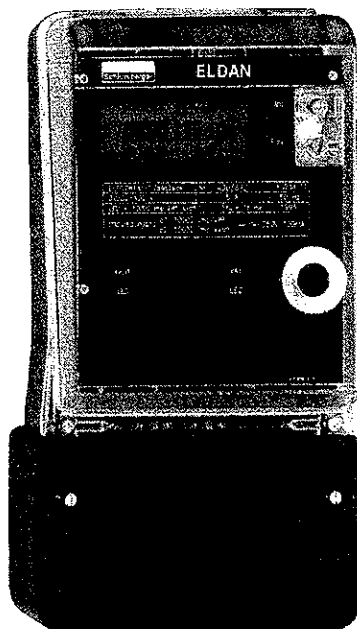
Dato: 1999-02-10

Gyldig til 2001-02-10

Systembetegnelse: TS <sup>27.51</sup><sub>026</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>	Schlumberger Industries Electricity Management
<b>Ansøger</b>	Schlumberger Industries Måleteknik, Danmark
<b>Art</b>	Statisk måler klasse 1
<b>Type</b>	ELC direkte og med tilslutning til eksterne måletransformatorer
<b>Anvendelse</b>	Måling af elforbrug i henhold til IEC 1036, 1992

#### 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 4

Nr.: 1999-7053-1286

Systembetegnelse TS <sup>27.51</sup><sub>026</sub>

## 1. LEGALE MÅLEDATA

I henhold til IEC 687.

Nøjagtighedsklasse: 1  
Spænding: Fireleder 3 x 230/400 V, 3 x 64/110 V og 3 x 57/100 V  
Treleder 3 x 400 V, 3 x 110 V og 3 x 100 V  
Frekvens: 50 Hz  
Antal faser: 3 plus 1 neutral  
Basisstrøm ( $I_b$ ): 1 og 5 A  
Maksimumsstrøm ( $I_{max}$ ): 1A, 2A, 4A eller 6A for  $I_b=1A$  og 6A for  $I_b=5A$   
Målerkonstant: 10000 Imp/kWh

## 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 IEC 1358.

### 2.2 Påskrifter

Samtlige påskrifter er angivet på et mærkeskilt placeret synligt bag gennemsigtig del af klemmekasse-dækslet og indeholder bl.a. følgende angivelser:

Firmabetegnelse  
Målernummer og fabrikationsår  
Typebetegnelse  
Systembetegnelse og IEC 687  
Symbol for drivelementernes antal og indretning i henhold til IEC 1036 afsnit 4.2.13.1.c.  
Nøjagtighedsklasse  
Referencespænding  
Referencefrekvens  
Basisstrøm  
Målerkonstant  
Symbol for dobbeltisolering  
CE mærke

For målere til transformatortilslutning kan det indprogrammerede transformatorforhold vises i display-vinduet

### 2.3 Plombering

#### 2.3.1 Verifikationsplombering

Efter åbning af frontdækslet er der via skruer adgang til elektronikken. På printkortet sidder en jumper, som ved aktivering giver adgang til at ændre de legale parametre for måleren enten via det optiske læsehoved eller via databussen. Det forhindres, at uautoriserede har adgang til elektronikken på en af følgende to måder:

1. Placering af et verifikationsmærke mellem målerens grundplade og målerkappe. Dette kan eksempelvis ske på højre side af elmåleren, set oppefra.
2. Placering af en verifikationsplombe på en af de to skruer, der anvendes til at fastgøre målerkappen til grundpladen.

# TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 3 af 4

Nr.: 1999-7053-1286

Systembetegnelse TS <sup>27.51</sup><sub>026</sub>

## 2.3.2 Installationsplombering

Klemkassedækslet sikres mod åbning med forseglingsplomber med tråd igennem skruerne, som fastholder dækslet.

## 2.4 Særlige betingelser

Ingen.

## 3. KONSTRUKTION

### 3.1 Konstruktionsmæssig opbygning

Måleværket består af tre printkort indeholdende måleelektronik, beregning og displayenhed samt I/O kredsløb. På underdelen er klemblokken.

Terminaldelen afdækkes af et dæksel, som er sikret med to plomberbare skruer.

Måleren udlæser via et LCD-display, som viser akkumuleret kWh forbrug. Det kan tillige vise visse serviceinformationer. På forpladen findes en LED, som afgiver pulser proportionalt med forbruget. Yderligere findes på forpladen en display-knap, som bruges til omskiftning mellem de forskellige visninger samt en reset-knap til nulstilling af peakeffektregisteret.

Måleren er udstyret med optisk læsehoved og et kommunikationsmodul. Såfremt et modem er installeret, vil dækslet, som afdækker terminaldelen, tillige dække modemtilslutningen til terminalblokken.

### 3.2 Funktion

Måleren er en elektronisk måler, der måler henholdsvis aktiv og reaktiv energi.

Måleren kan måle aktiv og reaktiv strøm samtidigt.

Målekredsløbet modtager information om linespændingen direkte fra terminalerne og for strømmen via strømtransformatorer. Målekredsløbet er ens for henholdsvis aktiv og reaktiv måling. Et analogt kredsløb sikrer det nødvendige faseskifte. Selve målingen udføres af en "custom designed chip" (MSA chip).

Beregnings- og displayenheden modtager pulser internt fra målekredsløbet for såvel aktiv som reaktiv energi. Som option er der yderligere inputmuligheder for eksterne pulser. Beregnings- og displayenheden spændingsforsynes fra måleelementet.

Beregnings- og displayenheden indeholder mikroprocessor, realtidsur, puls- eller relæudgange, LED indikering af pulsmodtagelse samt et flerliniers LCD-display. Pulserne fra målekredsløbet behandles af mikroprocessoren i overensstemmelse med dennes programmering (versionsnummer A 1,9).

Dette program udfører basalt set følgende funktioner.

1. Konfigurering af et internt energiregister, som opsummerer pulserne fra målekredsløbet.
2. Fordeling af pulserne til et antal (max. 6) registre, som muliggør behandling så som addition, subtraktion, beregning af energi samt detektering af energiretning. Negativ energi registreres ikke.
3. Konfigurering af et antal (max. 12) tarifregistre samt max. 6 middeleffektregistre. Disse registre modtager pulser i overensstemmelse med aktuell opsætning.
4. Som option kan bestemmes belastningsprofiler samt behandles eksterne pulssignaler, ligesom modemfunktioner kan udføres.

Alle data som kan aflæses på display skal også optræde på et serielt output interface (IR, 20mA, RS 232 eller modem).

**TYPEGODKENDELSESATTEST**

Side: 4 af 4

Nr.: 1999-7053-1286

Systembetegnelse TS <sup>27.51</sup><sub>026</sub>**3.3 Typenummers sammensætning**

EL	PC	2	3	4	5	-	6	.	7	8	9	10	11	12	13	14	15
----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

2. position		Tilslutningstype
	1	Direkte
	7	Transformator
3. position		Koblingstype
	W	3 fase, 3 elementer
	V	3 fase, 2 elementer
4. position		Mulig overbelastning: 100% af nominel strøm
	1,2,4,6,13	Direkte montering
	4,6	Transformatormontering
5. position		Energimåling
	a	Aktiv
	r	Reaktiv
	ar	Aktiv og reaktiv
6. position		Datahukommelse
	1	EEPROM 8k
	2	EEPROM 64k
7. position	0,1,2	Antal S0 indgange
8. position		Antal isolerede kontrolindgange
	s,s2,s3,s4	Fælles N
	sf,sf2, sf3, sf4	Potentialefri med fælles ben (standardtype)
9. position		Antal og type af udgange
	q,q2,q3	Hg vædede relæer (kun mulig ved transformortilslutning)
	J,J2,J3	S0
	o,o2,o3	Halvleder 250 V AC/DC 150 mA
	oh,oh2	Halvleder 250 V AC 2A
10. position	W	Belastningskontakt (omskifter) 250 V 6A
11. position		Seriell interface
	c	RS 232
	cc	RS 232 multipoint
	m	Modem
	i	Strømsløjfe CL0
12. position	1	Displaylys
13. position		Elektrisk backup til RTC
	k	Supercap
	p	Batteri
	kp	Supercap og batteri
15. position		Strømområde for transformortilslutning
	F.eks. 1/6	I <sub>b</sub> = 1A og I <sub>max</sub> = 6A

**4. DOKUMENTATION**

Ansøgning nr. 1999-7053-1286.

J. Kaavé