

1975-04-21

Sida 1 (15)

Tjänsteställe, handläggare F:UT/S Möller TELUB/TAT/ L Jansson	Fastställd av R Klitte /R Hjärter	Andrad enligt	Upphäver
--	---	---------------	----------

Distorsionsmeter M3631-144110 (SIEM - 522562-H102-A1)Handhavandeföreskrift

<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
1 Allmänt	1
2 Presentation av manöverorgan, instrument och anslutningar	2
3 Mätning av sneddistorcion	8
4 Mätning av isokron distorsion	10
5 Mätning av feltäthet	11
6 Speciella anvisningar	12

1 Allmänt1.1 Inledning

Distorsionsmetern används för mätning av sneddistorcion, isokron distorsion samt feltäthet vid överföring av data i binär serieform. Datahastigheten ligger inom området 50-9600 bitar/s.

Distorsionsmetern kan användas antingen som sändare eller mottagare. In- och utgångar är anordnade enligt CCITT rekommendation V24.

1.2 Nätdrift

Distorsionsmetern är omkopplingsbar för anslutning till 110, 117, 127, 220, 227 och 235 V nätspänning. Omkopplaren sitter under skyddsbrickan på distorsionsmeterns baksida.

1.3 Operativa kontroller

Alla kontroller och indikatorer samt in- och utgångar finns på frontpanelen, med undantag av sändarens taktgång och taktutgång. Dessa sitter på baksidan.

Nätanslutningskontakten sitter på instrumentets baksida.

Följande taktsignaler kan väljas:

50, 75, 100, 200, 600, 1200, 1800, 2400, 3600, 4800 och 9600 bitar/s. Önskas annan taktsignal kan man ansluta en yttre generator, som lämnar sinusspänning, för styrning av distorsionsmeterns taktgivare. Generatorns frekvens ska vara 200 gånger den önskade och amplituden 3-10 V.

Även yttre taktsignal kan användas för att styra distorsionsmetern. Taktsignalhastigheten är valfri mellan 50 och 9600 bitar/s.

Datautgången lämnar ± 12 V. Impedansen är 1,2 kohm.

Dataingångens impedans är 3,3 kohm.

2 Presentation av kontrollorgan, instrument och anslutningar

Placeringen av kontrollorgan, instrument och anslutningar framgår av bilderna 1 och 2.

2 (forts)

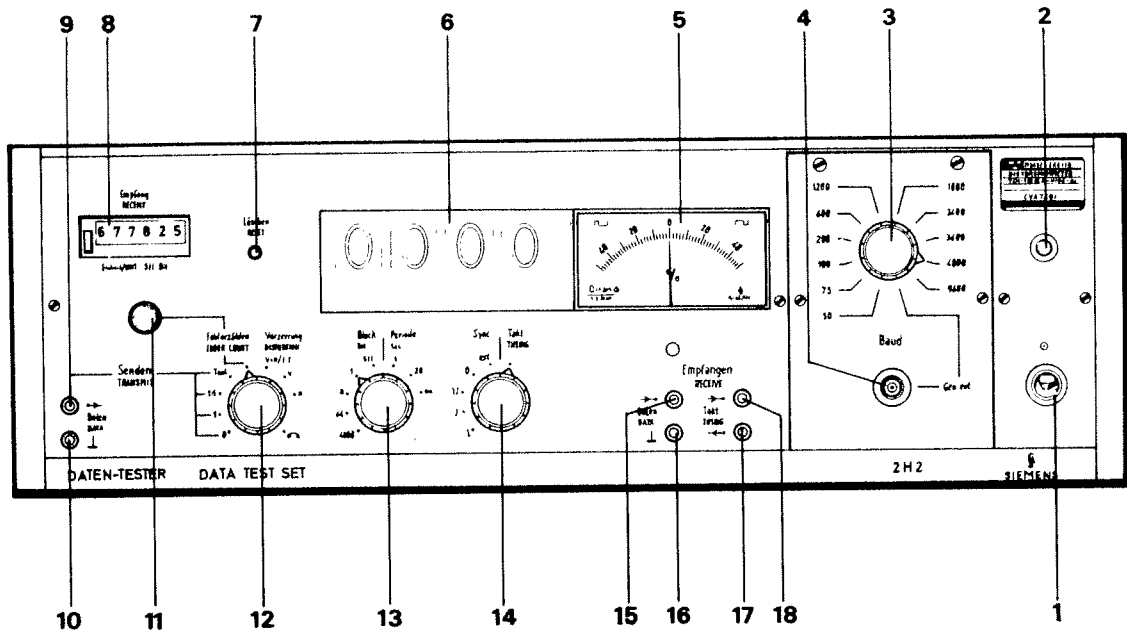


Bild 1. Frontpanel

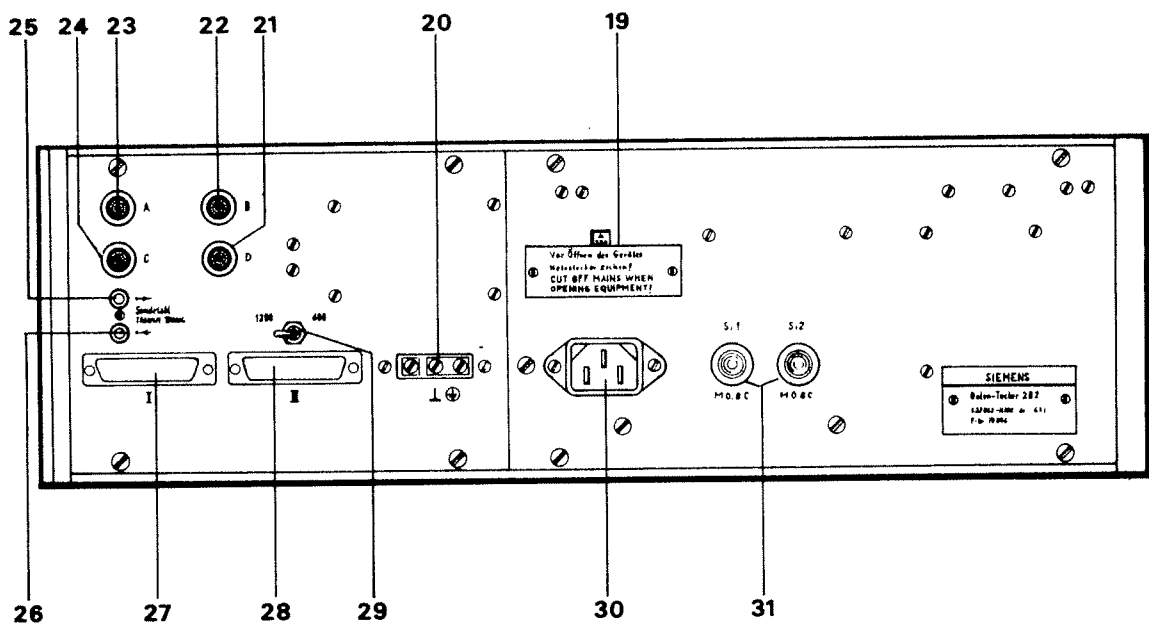


Bild 2. Bakpanel


2 (forts)

Omkopplare	Läge	Funktion
1	⊙	Tillslag av nätspänning
3	50-9600	Val av taktgivarens hastighet
	Gen ext	Val av taktgivarens hastighet vid yttre styrning
11	Intryckt	Start av feltäthetsmätning
12		Datasändning (9), taktval (3) erfordras
	0	Kontinuerlig positiv spänning
	1	Kontinuerlig negativ spänning
	1:1	Dubbelströmssignal 1:1
	TEXT	511-bitars programlogik
		Datamottagning (15)
	ERROR COUNT	Mätning av bit- eller blockval. Bitval (13) och start (11) erfordras
	v + n/1:1	Mätning av den framförliggande och efterliggande isokrona distorsionen (räknare 6), samt sneddistsionen (visarinstrument 5) på ingången DATA (15). Mättid väljs med omkopplare 13.

2 (forts)

Omkopplare	Läge	Funktion
12	v	Mätning av framförliggande distorsion (räknare 6). Mättid väljs med omkopplare 13.
	n	Mätning av efterliggande distorsion (räknare 6). Mättid väljs med omkopplare 13.
13	Block Bit	Mätning av feltäthet per:
	4088	4088-block
	64	64-block
	8	8-block
	1	bit (element)
	511	511-block
	Periode sec	Mätning av maximal isokron distorsion under:
1	1 sekund, ny mätning påbörjas varje sekund	
20	20 sekunder, ny mätning påbörjas var 20:e sekund	
	∞	hela mättiden
14	┌	Taktgivaren synkroniseras av mottagen datasignals framkant
	└	Taktgivaren synkroniseras av mottagen datasignals bakkant

2 (forts)

Omkopplare	Läge	Funktion
		Taktgivaren synkroniseras av mottagen data signals bak- och framkant
	0 ext	Synkroniseringen bortkopplad Taktgivaren synkroniseras av yttre takt (anslutning 18)
	TIMING	Inbyggd taktgivare bortkopplad. Yttre takt används (anslutning 18 eller 26)
29	1200/600	Avsedd för hastighetsstyrning, 600 alternativt 1200 bitar/s, externa utrustningar

Tryckknapp	Läge	Funktion
7	Intryckt	Nollställning av räknaren (6) (kan inte göras under pågående mätning)

Instru- ment	Funktion
5	Visar sneddistortionen i procent för mottagen signal. Inkopplas med omkopplare 12 i läge $v + n/1:1$

Räknare	Funktion
6	Fyrställig visning: Inkopplas vid datamottagning. Omkopplare 12 i läge ERROR COUNT. Räknaren visar summan av bit- eller blockfel beroende på läget hos omkopplare 13

2 (forts)

Räknare	Funktion
(forts)	Tvåställig visning: Inkopplas vid datamottagning. Omkopplare 12 i läge v + n/1:1, v eller n. Räknaren visar största distorsion i procent som uppträtt under en mätperiod (1s, 20s eller ∞)
8	Räknar antal mottagna block om 511 bitar. Den påverkas inte av läget hos omkopplare 13. Räknaren är försedd med nollställningsknapp

Lampor	Funktion
11	Tänds vid infasning av mottagen datasignal vid feltäthetsmätning (omkopplare 11 intryckt och omkopplare 12 i läge ERROR COUNT). Lampan blinkar när den elektroniska räknaren har räknat mer än 9999
2	Nätkontrollampa

Anslutningar	Funktion
9	Datasändning (103)
10	Signaljord (102)
15	Datamottagning (104)
16	Signaljord (102)
17	Elementtakt mottagarsida, styrd av distorsionsmetern

2 (forts)

Anslutningar	Funktion
18	Elementtakt mottagarsida, styrd av data-signalomformaren (115)
21-24, 27, 28	Avsedda för externa utrustningar
25	Elementtakt sändarsida, styrd av distorsionsmetern (113)
26	Elementtakt sändarsida, styrd av datasignalomformaren (114)
30	Nätanslutning
Säkringar	Funktion
31	Nätsäkringar

3 Mätning av sneddistorsion

3.1 Uppkoppling

Koppla upp enligt bild 3.

3.2 Mätförfarande, sändarsida

Ställ omkopplare 14 i läge TIMING.

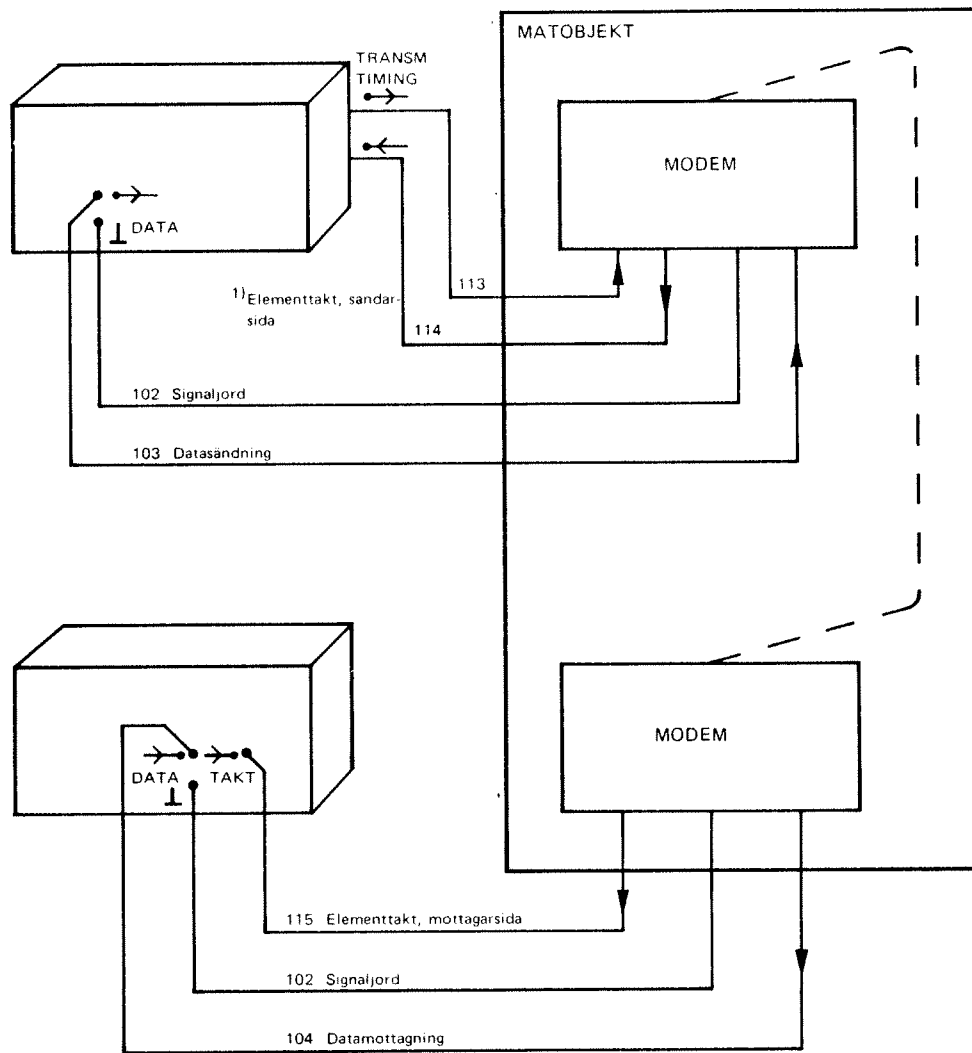
Ställ omkopplare 12 i läge 1:1.

Om styrning med instrumentets egen taktgivare önskas:

Ställ omkopplare 14 i läge. []

Ställ in omkopplare 3 för aktuell takt.

3.2 (forts)



Ledningarna är numererade enligt CCITT, V24.

- 1) Alt 1: När ledare 113 är ansluten styr distorsionsmeters takt modemen
- Alt 2: När ledare 114 är ansluten styr modemens takt distorsionsmetern

Bild 3. Mätuppkoppling

3.3 Mätförfarande, mottagarsida

Ställ omkopplare 14 i läge TIMING.

Om styrning med instrumentets egen taktgivare önskas:

Ställ omkopplare 14 i läge $\square \square$.

Ställ in omkopplare 3 för aktuell takt.

Ställ omkopplare 12 i läge $v + n/1:1$.

Läs av visarinstrumentet (5) som anger sneddistorionen
i procent.

4 Mätning av isokron distorsion

4.1 Mätuppkoppling

Koppla upp enligt bild 3.

4.2 Mätförfarande, sändarsida

Ställ omkopplare 14 i läge TIMING.

Ställ in omkopplare 12 för önskad mätsignal, 1:1 eller
TEXT.

Följande gäller vid styrning med instrumentets egen
taktgivare:

Ställ omkopplare 14 i läge $\square \square$

Ställ in omkopplare 3 för önskad takt.

4.3 Mätförfarande, mottagarsida

Ställ omkopplare 14 i läge TIMING.

Följande gäller vid styrning med instrumentets egen
taktgivare:

4.3 (forts)

Ställ omkopplare 14 i läge \lrcorner .

Ställ in omkopplare 3 för aktuell takt.

Ställ omkopplare 12 i läge $v + n/1:1$.

Ställ in omkopplare 13 för önskad mättid, 1, 20 eller ∞ .

Läs av räknaren 6, som anger den maximala isokrona distorsionen i procent under inställd mättid.

Exempel:

I läge 20 registreras maximal isokron distorsion under varje 20 sekundsperiod.

Den isokrona framföriggande och efterliggande distorsionen kan avläsas på räknaren om omkopplare 12 ställs i läge v (framkant) respektive n (bakkant).

5 Mätning av feltäthet

5.1 Mätuppkoppling

Koppla upp enligt bild 3.

5.2 Mätförfarande, sändarsida

Ställ omkopplare 14 i läge TIMING.

Ställ omkopplare 12 i läge TEXT.

Följande gäller vid styrning med egen taktgivare:

Ställ omkopplare 14 i läge \lrcorner .

Ställ in omkopplare 3 för önskad takt.

5.3 Mätförfarande, mottagarsida

Ställ omkopplare 14 i läge TIMING.

Ställ omkopplare 12 i läge ERROR COUNT.

Nollställ räknare 8 för block- och felräkning med tryckknappen RESET (7).

Ställ omkopplare 13 i läge 511 när fel per block ska registreras och i läge 1 när fel per element ska registreras.

Följande gäller vid styrning med instrumentets egen taktgivare:

Ställ omkopplare 14 i läge Π , Π .

Ställ in omkopplare 3 för önskad takt.

Starta registreringen genom att trycka in omkopplare 11. När lampan i knappen tänds indikerar detta att mottagaren är synkroniserad med den mottagna datasignalen. Avbryt felregistreringen när önskat antal block enligt räknare 8 har mottagits, genom att trycka in omkopplare 11.

Läs av antal felregistreringar på räknaren när lampan i omkopplaren slocknar.

Beräkna feltätheten enligt avsnitt 6.3

6 Speciella anvisningar

På grund av ofullständigheter i utrustningar och överföringsnät påverkas datasignalen till läge och form. Denna distorsion definieras som skillnaden mellan en datasignals ärvärde och börvärde.

6.1 Definition av sneddistorsion

Den distorsion i procent av teoretiska pulslängden, uppmätta förskjutningen av en växling i förhållande till börsläget, bild 4.

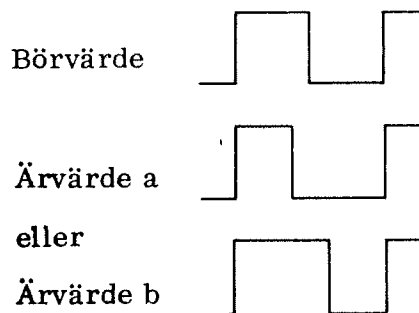


Bild 4. Distorsion på växelsignal 1:1

6.2 Definition av isokron distorsion

Som isokron distorsion betecknar man det i procent av den teoretiska pulslängden uppmätta maximala variationsområdet hos fördröjningen i återgivningen, bild 5.

6.2 (forts)

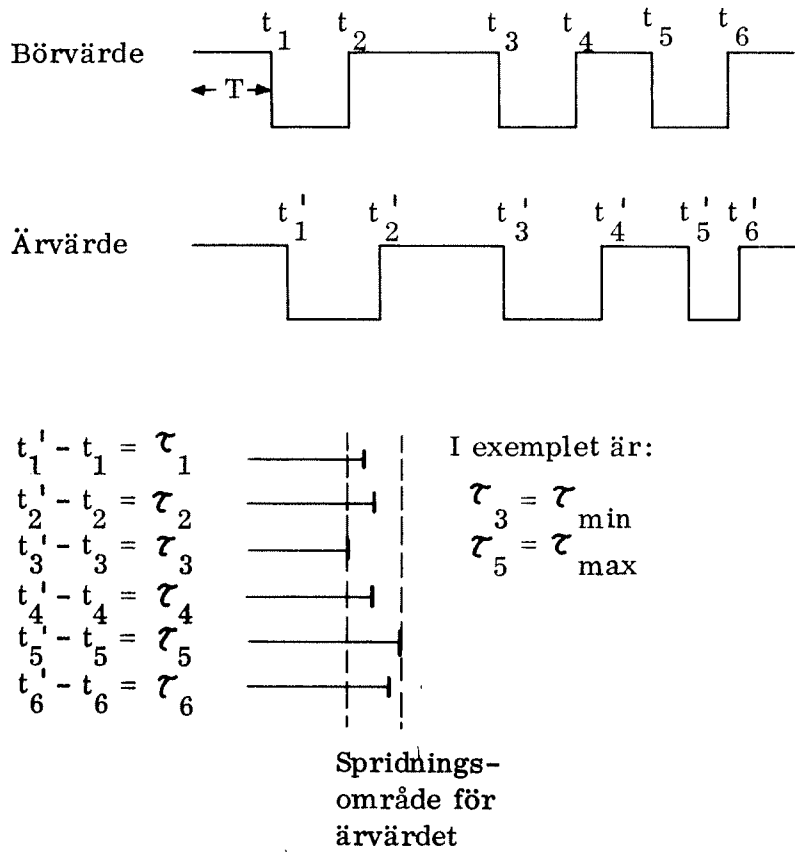


Bild 5. Isokron distorsion

Distorsionsgraden för isokron distorsion under en bestämd tid beräknas enligt följande:

$$d = \frac{\tau_{\max} - \tau_{\min}}{T}$$

6.3 Definition av feltäthet

Elementfeltätheten beräknas enligt följande:

$$\text{Elementfeltäthet} = \frac{\text{Antalet felaktiga tecken}}{\text{Antalet mottagna tecken}}$$

Textprogrammet med omkopplare 12 i läge
TEXT innehåller 511 element, varvid elementfeltätheten
beräknas enligt följande:

$$\text{Elementfeltäthet} = \frac{\text{Antalet felaktiga tecken}}{\text{Antalet mottagna block} \cdot 511}$$

Blockfeltätheten beräknas enligt följande:

$$\text{Blockfeltäthet} = \frac{\text{Antalet felaktiga block}}{\text{Antalet mottagna block}}$$

