

~~CONFIDENTIAL~~

5-6729

6062

14 January 1975

MEMORANDUM FOR: Mr. Rauer H. Meyer
Director
Office of Export Administration
Department of Commerce

SUBJECT : Soviet Instruments

1. Attached are Russian-language brochures (and their translations into English) for two Soviet instruments: the Ch 3-39 digital counter (Attachment A); and the S4-28 spectrum analyzer (Attachment B). These brochures were requested by Mr. John Boidock of your Office.

2. These instruments represent the state-of-the-art for digital counters and microwave spectrum analyzers in the Communist countries of Eastern Europe. We have no specific information on volume of production, quality, or availability. However, both instruments were announced only recently; since it is quite common for the Soviets to distribute technical literature on new products before series production has been mastered, it cannot be assumed that these models currently are in production. In fact, a list of Soviet digital counters identified as available for export in the fall of 1974 did not include the Ch 3-39.

3. The attachments are UNCLASSIFIED and may be used by Mr. Boidock as he sees fit.

4. Questions concerning the attachments may be addressed to

[Redacted]

[Redacted]

Office of Economic Research

Attachments
As stated

~~CONFIDENTIAL~~

CLASSIFIED BY	[Redacted]
EXEMPT FROM AUTOMATIC DECLASSIFICATION	
SCHEDULE OF EXEMPTIONS, EXEMPTION CATEGORY:	
§ 5B(1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11), (12), (13), (14), (15), (16), (17), (18), (19), (20), (21), (22), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34), (35), (36), (37), (38), (39), (40), (41), (42), (43), (44), (45), (46), (47), (48), (49), (50)	(Check one or more)
AUTOMATICALLY DECLASSIFIED ON	
Impossible to Determine	
(unless impossible, insert date or event)	

Attachment A

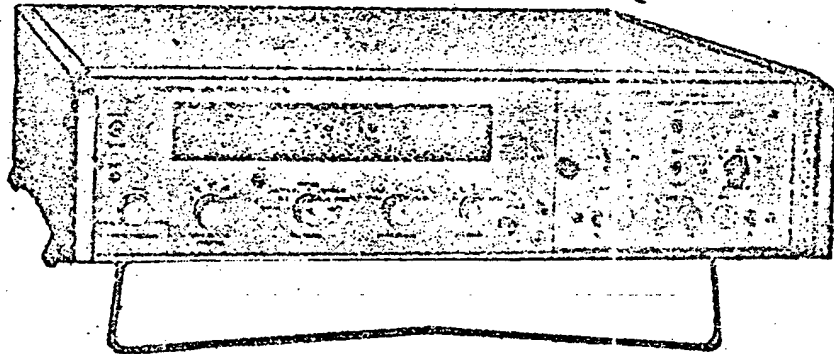


MASS REPRODUCTION

ЧАСТОТОМЕР ЭЛЕКТРОННОСЧЕТНЫЙ

ЧЗ-39

ELEKTRONISCHER ZAHLFREQUENZMESSER



Incl. # 3 to

IR # 6 806 011274

ПРЕИМУЩЕСТВА

Многофункциональность

Прибор обеспечивает автоматическое измерение частоты, периода, отношения частот, интервала времени и длительности импульсов, счета числа электрических колебаний.

Универсальность

Прибор предназначен для работы со сменными блоками (поставляются по отдельному заказу), что позволяет производить измерения в широком диапазоне частот и расширяет его функции.

Может быть использован для измерения различных физических величин и процессов, если они преобразуются в частоту электрических сигналов или интервалы времени.

Высокая точность измерений

Прибор имеет высокостабильный кварцевый генератор, точность которого обеспечивается применением высококачественного кварцевого резонатора.

Автоматическое, ручное и дистанционное управление

Предусмотрено для всех видов измерений. Осуществляется подачей потенциальных команд на разъем дистанционного управления.

Выход информации

Результат измерений индицируется на восьмиразрядном цифровом табло; имеется индикатор переполнения цифрового табло.

Результат измерений (числовое значение, порядок и размерность) выдается в коде 8-4-2-1 на внешнее регистрирующее устройство.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Измерение частоты

Диапазон — 10 Гц-200 МГц. Входное напряжение — 0,1-100 В.

Погрешность — не более погрешности частоты внутреннего кварцевого генератора (или внешнего источника опорной частоты, используемого вместо внутреннего кварцевого генератора) плюс погрешность из-за дискретности счета (1 счета).

Прибор осуществляет самоконтроль (измерение собственных кварцованных частот).

Питание — от сети частотой 50 Гц напряжением 220 В и частотой 400 Гц напряжением 115 или 220 В. Потребляемая мощность — не более 90 ВА.

Габаритные размеры — 490×135×475 мм.
Масса — не более 18 кг.

РАБОТА СО СМЕННЫМИ БЛОКАМИ И ДРУГИМИ ПРИБОРАМИ

При работе со сменным блоком-усилителем широкополосным ЯЗЧ-32 прибор измеряет частоту синусоидальных сигналов в диапазоне 0,1-100 МГц с чувствительностью 3 мВ.

При работе со сменным блоком — преобразователем частоты ЯЗЧ-41 прибор измеряет частоту синусоидальных сигналов в диапазоне 0,1-1 ГГц при уровне входного сигнала 0,05-1 В.

При работе со сменным блоком — преобразователем частоты ЯЗЧ-42 прибор измеряет частоту синусоидальных сигналов в диапазоне 1-5 ГГц при уровне входного сигнала 0,2-10 мВт.

При работе со сменным блоком — преобразователем частоты ЯЗЧ-43 прибор измеряет частоту синусоидальных сигналов в диапазоне 4-12 ГГц при уровне входного сигнала 0,2-5 мВт.

При работе со сменным блоком — преобразователем частоты ЯЗЧ-42 и преобразователем частоты Ч5-13 прибор измеряет частоту синусоидальных сигналов в диапазоне 10-70 ГГц при уровне входного сигнала 0,1-5 мВт (10-37,5 ГГц); 0,5-5 мВт (37,5-70 ГГц).



МАШИНОСТРОИТЕЛЬ
ИЗДЕЛ. № 100

ATTACHMENT A - Translation

Ch 3-39

Electronic Counter/Frequency Meter

ADVANTAGES

Multifunction

The instrument allows automatic measurements of frequency, period, frequency ratio, time interval and pulse width, and totalizing.

General Purpose

The instrument can operate with optional plug in units, permitting measurement over a wide frequency range and broadening its application.

It can be used for measurement of various physical values and processes if they are converted into frequencies or time intervals.

High Precision of Measurement

The instrument has a high stability quartz oscillator whose precision is guaranteed by the use of a high quality quartz resonator.

Automatic, Manual, and Remote Control

Provided for all measurements. Performed by applying voltages to the remote control connector.

Display of Information

Measurement results are indicated on an eight digit display; an overflow indicator is provided.

Measurement results can be provided in 8-4-2-1 code to an external recorder.

BASIC TECHNICAL DATA

Frequency Measurement

Range: 10 Hz to 200 MHz. Input voltage: 0.1-100v.

Error: No greater than the error in frequency of the internal quartz clock (or external source of reference frequency used instead) plus an error due to discrete counting (one count).

Time of counting: 1, 10, 100 milliseconds, 1, 10 seconds

Display: in KHz

Period Measurement

Range: 0-1 MHz

Averaging factor (period multiplier): 1, 10, 10^2 , 10^3 , 10^4

Time marks: 0.1 sec, 10, 1, 0.1 microsec, 10 nsec

Frequency Ratio Measurements

Range of higher frequency: 10 Hz-100 MHz

Range of lower frequency: 0-1 MHz

Averaging factor: 1, 10, 10^2 , 10^3 , 10^4

Time Interval Measurement

Range: 0.1 microsecond to 10^4 second

Time marks: same as for period measurement

Resolution: 10 nanoseconds

Totalizing

Range of frequencies: 10Hz-100 MHz

Capacity: 99999999

Parameters of Quartz Clock

Nominal frequency: 5MHz

Error of initial value: 2×10^{-8}

Maximum relative frequency error:

$\pm 1.5 \times 10^{-7}$ in one month

$\pm 2.5 \times 10^{-7}$ in six month without readjustment

Temperature coefficient of frequency: not greater than

$\pm 10^{-9}$ per 1°C

Warm-up time: 2 hours

GENERAL DATA

The instrument generates quartz-controlled frequencies of 5 and 100 MHz.

Display time is continuously variable from 0.1 to 5 seconds; display time is unlimited with manual and external start.

The instrument has a "memory" (results of the previous measurement are held in the display during the following counting cycle).

The instrument provides for self-checking (measurement of its quartz-controlled frequencies).

Power supply: 50 Hz, 220 v and 400 Hz, 115 or 220 v. Power consumption: 90 watts maximum.

Dimensions: 490x135x475 mm.

Weight: maximum 18 Kg.

OPERATION WITH PLUG-IN UNITS AND OTHER DEVICES

With wideband amplifier plug-in Ya3Cn-32, the instrument measures frequency of sinusoidal signals from 0.1-100 MHz with a sensitivity of 3 mv.

With frequency converter plug-in Ya3Ch-41, the instrument measures frequency of sinusoidal signals from 0.1-1 GHz, with input signal level 0.05-1 v.

With frequency converter plug-in Ya3Ch-42, the instrument measures frequency of sinusoidal signals from 1-5 GHz, with input signal level 0.2-10 mv.

With frequency converter Ya3Ch-43, the instrument measures frequency of sinusoidal signals from 4-12 GHz, with input signal level 0.2-5 mv.

With frequency converter plug-ins Ya3Ch-42 and Ch5-13, the instrument measures frequency of sinusoidal signals from 10-70 GHz, with input signal level of 0.1-5 mv (10-37.5 GHz); 0.5-5 mv (37.5-70 GHz)



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ

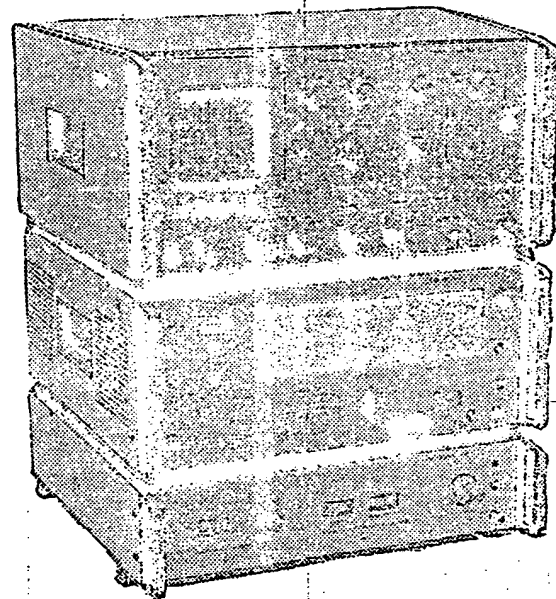
СЕРИЙНЫЙ № 123456789

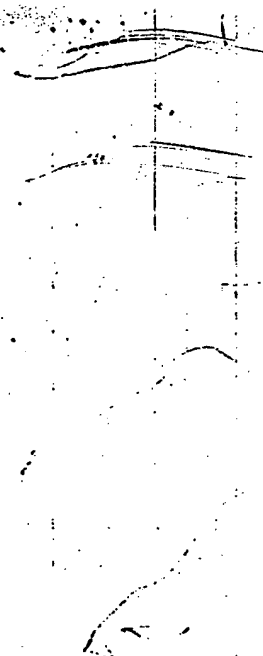
Attachment B

Spectrum Analyzer 30.6

АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА 30.6

C4-28





Прибор предназначен для относительных измерений составляющих спектра периодически повторяющихся импульсов и непрерывных периодических сигналов в лабораторных и цеховых условиях.

01 - 390517

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав прибора: анализатор спектра ПЧ, блок СВЧ, синхронизатор.

Диапазон частот: 0,01—39,6 ГГц.

Погрешность настройки на рабочую частоту — не более $\pm (2 \cdot 10^{-2} f_p + 1)$ МГц, где f_p — рабочая частота.

Полоса обзора — 0,1—80 МГц плавно регулируемая.

Полосы пропускания на уровне минус 3 дБ: регулируемая в пределах от 3 до 70 кГц;

фиксированные $1_{-0,2}^{+0,5}$ кГц; 300 \pm 60 кГц.

Чувствительность по синусоидальному сигналу — 120—100 дБВт при отношении сигнал/шум, равном 1.

Динамический диапазон — не менее 50 дБ.

Погрешность отсчетного attenuатора — не более ± 1 дБ в пределах 0—40 дБ и $\pm 1,5$ дБ в пределах 0—49 дБ.

Прибор имеет линейный, логарифмический и квадратичный масштабы индикатора.

Входы прибора — коаксиальный 50 Ом и волноводные сечения 16 \times 8; 11 \times 5,5; 7,2 \times 3,4 мм.

Питание — от сети 220 В, 50 Гц.

Потребляемая мощность — 200 ВА.

Габариты и масса:

анализатор спектра ПЧ	490 \times 256 \times 492 мм; 32 кг;
блок СВЧ	490 \times 215 \times 475 мм; 30 кг;
синхронизатор	490 \times 135 \times 475 мм; 15 кг.

ATTACHMENT B - Translation

S4-28

Spectrum Analyzer

The instrument is intended for the relative measurement of the constituent spectra of periodically repeating pulses and continuous periodic signals under laboratory and shop conditions.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

The instrument consists of the spectrum analyzer PCh, the SVCh unit, and the synchronizer.

Frequency range: 0.01-39.6 GHz.

Tuning error of operating frequency: not more than $\pm(2 \times 10^{-2} fr + 1)$ MHz, where fr is the operating frequency.

Width of scan: 0.1-80 MHz continuously variable

Passband at the minus 3 dB level: variable from 3 to 70 KHz
fixed $1(+5, -2)$ KHz, 300 ± 60 KI

Sensitivity for sinusoidal signal: 120-100 dBv for a signal/noise ratio of 1.

Dynamic range: 50 dB minimum

Error of attenuator reading: not more than ± 1 dB from 0-40 dB and ± 1.5 from 0-49 dB.

The instrument has linear, logarithmic, and quadratic scales of indication.

Instrument input: 50 ohm coaxial and 16x8, 11x5.5, 7.2x3.4 mm waveguide.

Power: 220 v, 50 Hz

Power consumption: 200 watts.

Dimensions and weight:

spectrum analyzer PCH	490x256x492 mm;	32 Kg
unit SVCh	490x215x475 mm;	30 Kg
Synchronizer	490x135x475 mm;	15 Kg