



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Beschreibung

NORMIMPULSGENERATOR STNF

111 1156 07 (BN 422613/2)

Übersetzung von nach R

Zusammengestellt nach R 28169

Printed in West Germany

)

)

)

)

Beiblatt für die Beschreibung zum STNF

Gültig für die FNr. 300 096/1...120

Abweichend von den Angaben der vorliegenden Beschreibung sind die Geräte dieser Baukommission mit folgenden Änderungen ausgeliefert worden:

- ▷ Änderung der Frontplattensicherung Si1:

T0,1 B → T0,12 B

T0,2 B → T0,25 B

Bei einem Kurzschluß im -12-V-Netzteil besteht die Möglichkeit, daß nicht die Frontplattensicherung Si1 ausfällt, sondern die Sicherung Si501 auf Y5 (siehe Stromlauf 422613-25 S). Erkennbar ist der Ausfall dieser Sicherung daran, daß die Lampe Betriebsart „Quarz“ nicht mehr leuchtet.

- ▷ Am Punkt B603.8 (siehe Stromlauf 422613-26 S) liegt ein 6,8-k Ω -Widerstand gegen Masse um die Amplitude des H/2-Ausgangs auf 4,5 V zu begrenzen (Sollwert 4,0 \pm 0,4 V).
- ▷ Für die Position G1 1103 (siehe Stromlauf 422613-31 S) wird teilweise die Diode 1N914 (GFE 26421) verwendet. Bei Reparaturen ist daher nicht nach der Schalteilliste, sondern entsprechend dem eingebauten Typ zu ersetzen.
- ▷ Um den garantierten Rückflußdämpfungswert für den Eingang Farbträger zu erreichen ist der Kondensator C2 von 15 pF auf 33 pF erhöht worden.

)

)

)

)

1.

Bitte lesen Sie vor **Inbetriebnahme** Ihres neuen Rohde & Schwarz-Gerätes den zunächst wichtigsten Teil dieser Beschreibung: die Bedienungsanleitung.

Anhand der Zusammenstell-Vorschrift (ZV) – das ist die Liste am Schluß – können Sie prüfen, ob die Beschreibung in allen Teilen komplett ist und dem vorgeschriebenen Änderungszustand (ÄZ) entspricht.

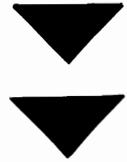
Reklamationen bitte mit Angabe der in der rechten unteren Ecke der ZV genannten R-Nr. und der Pos.-Nr. (siehe Postkarte Anschriftseite).

2.

Wir möchten unsere **Kundenkartei** ausbauen und Sie auch in Zukunft mit Neuentwicklungen bekannt machen. Außerdem interessiert uns, was zum Kauf dieses R&S-Gerätes bei Ihnen den Ausschlag gab.

Bitte senden Sie uns deshalb untenstehende Postkarte ausgefüllt zurück.

Vielen Dank im voraus, und vor allem ungetrübte Freude mit Ihrem R&S-Gerät!

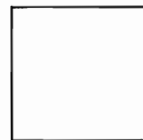


3.

Zur **Ersatzteilbeschaffung** wenden Sie sich am besten an Ihre nächstgelegene R&S-Vertretung oder an Rohde & Schwarz, D 8000 München 80, Postfach 801469; Tel. (0811) 4129-465, Telex 523703, Telegramm: rohde-schwarz muenchen.

Bei der Bestellung eines Ersatzteils bitte angeben:

- Kennzeichen und R&S-Sach-Nr. des schadhaften Bauteils (gemäß Schaltteilliste)
- Typ bzw. Bestellbezeichnung sowie Fertigungsnummer (FNr) des Gerätes (gemäß Frontplattenbeschriftung)
- Genaue Lieferanschrift (Absender)



Werbeantwort

An
ROHDE & SCHWARZ
Abteilung 5 ZI

D 8000 München 80
Postfach 801469

Absender:

Die Beschreibung zu umseitigem Gerät ist nicht komplett. Bitte senden Sie laut ZV-R-Nr.

folgende Pos.-Nr.:



Ich erwarb das R&S-Gerät
vom Typ mit der Bestell- bzw. Ident-Nr.

Kennen lernte ich es durch*: {
Neues von R&S, Anzeige, Katalog,
Datenblatt, Applikationsblatt, Werbe-
brief, Vertreterbesuch, persönl. Emp-
fehlung, Messe, Vorführbus, Ausschrei-
bung, Sonstiges:

Den Kauf- ausschlag gab*: {
Technische Überlegenheit, Lebens-
dauer, bequeme Bedienbarkeit, Preis,
Service-gerechter Aufbau, R&S-Ser-
vice, Erfahrung mit anderen R&S-Ge-
räten, Sonstiges:

* Zutreffendes bitte unterstreichen

Inhaltsübersicht

| | | |
|-----------|---|-----|
| <u>1.</u> | <u>Eigenschaften</u> | 5 |
| 1.1. | Anwendung | 5 |
| 1.2. | Arbeitsweise und Aufbau | 6 |
| 1.3. | Technische Daten | 9 |
| 1.4. | Mitgeliefertes Zubehör | 13 |
| 1.5. | Empfohlene Ergänzungen | 13 |
| <u>2.</u> | <u>Betriebsvorbereitung und Bedienung</u> | 14 |
| 2.1. | Betriebsvorbereitung | 14 |
| 2.1.1. | Legende zum Bedienungsbild | 14 |
| 2.1.2. | Netzanschluß und Netzspannungswahl | 17 |
| 2.1.3. | Schutzerdung | 18 |
| 2.1.4. | Stufenkontrolle | 19 |
| 2.1.5. | Anschlüsse des STNF in der Synchronsignal-Anlage SPSF | 19a |
| 2.2. | Bedienung | 20 |
| 2.2.1. | Normimpulsausgänge | 20 |
| 2.2.2. | Ausgang H/2 | 20 |
| 2.2.3. | Eingang Farbträger | 20 |
| 2.2.4. | Eingang H/2 | 20 |
| 2.2.5. | Eingang Fernbedienung | 21 |
| <u>3.</u> | <u>Wartung und Reparatur</u> | 22 |
| 3.1. | Erforderliche Meßgeräte und Hilfsmittel | 22 |
| 3.2. | Wartungsanleitung | 23 |
| 3.2.1. | Prüfen der Solleigenschaften | 23 |
| 3.2.1.1. | Impulsausgänge | 23 |
| 3.2.1.2. | Ausgang H/2 | 24 |
| 3.2.1.3. | Eingang Farbträger | 25 |
| 3.2.1.4. | Eingang H/2 | 25 |
| 3.2.1.5. | Eingang Fernsteuerung | 26 |
| 3.2.1.6. | Netzverkopplung | 26 |
| 3.2.1.7. | Störspannung | 27 |

| | | |
|------------------|--|----|
| 2.2 | | |
| 3.1.3 | Wiederherstellen der Solleigenschaften | 27 |
| 3.3. | Reparaturanleitung | 28 |
| 3.3.1. | Funktionsbeschreibung | 28 |
| 3.3.1.1. | Abkürzungen, Symbole und Definitionen | 28 |
| 3.3.1.2. | Gesamtfunktion | 29 |
| 3.3.1.3. | Taktgenerator | 36 |
| 3.3.1.4. | H-Zähler/V-Zähler | 37 |
| 3.3.1.5. | H-Decoder/H/2-Synchronisation | 42 |
| 3.3.1.6. | V-Decoder | 43 |
| 3.3.1.7. | Impulsformung/Endstufen | 45 |
| 3.3.1.8. | H/2-Filter/H/2-Wähler | 46 |
| 3.3.1.9. | Netzverkoppler | 47 |
| 3.3.1.10. | Farbträgerverkoppler | 48 |
| 3.3.1.10.1. | 25-Hz-Erzeugung | 48 |
| 3.3.1.10.2. | Einseitenbandmodulator | 49 |
| 3.3.1.10.3. | Teiler und Vervielfacher | 49 |
| 3.3.1.11. | 5-V-Netzteil | 50 |
| 3.3.1.12. | 12-V-Netzteil | 51 |
| 3.3.2. | Mechanischer Aufbau | 51 |
| 3.3.3. | Elektrische Reparaturen | 52 |
| 3.3.4. | Abgleichanweisung | 52 |
| 3.3.4.1. | 5-V-Netzteil | 52 |
| 3.3.4.2. | 12-V-Netzteil | 53 |
| 3.3.4.3. | Taktgenerator/H-Zähler/V-Zähler | 53 |
| 3.3.4.4. | H-Decoder/H/2-Synchronisation | 54 |
| 3.3.4.5. | V-Decoder | 54 |
| 3.3.4.6. | H/2-Filter/H/2-Wähler | 54 |
| 3.3.4.7. | Flankenformung/Endstufen | 54 |
| 3.3.4.8. | Netzverkoppler | 54 |
| 3.3.4.9. | Farbträgerverkoppler | 55 |
| 3.3.4.9.1. | 25-Hz-Erzeugung | 55 |
| 3.3.4.9.2. | Einseitenbandmodulator | 55 |
| 3.3.4.9.3. | Teiler/Vervielfacher | 56 |

| | |
|-----------------|---|
| <u>Bild 1-1</u> | Blockschaltbild |
| <u>Bild 2-1</u> | Bedienungsbild 1 |
| <u>Bild 2-2</u> | Bedienungsbild 2 |
| <u>Bild 2-3</u> | Bedienungsbild 3 |
| <u>Bild 2-4</u> | Anschlüsse des STNF in der Synchronsignal-Anlage SPSF |
| <u>Bild 3-1</u> | Dämpfungsverlauf des Filters der 25-Hz-Erzeugung |
| <u>Bild 3-2</u> | Aufbau der Kassette |
| <u>Bild 3-4</u> | Lage der Baugruppen und Abgleichelemente |

Schaltteillisten

Stromläufe

Positionierungs-Pläne

Zusammenstell-Vorschrift

1. Eigenschaften

1.1. Anwendung

Der Normimpulsgenerator STNF 111:1156.07 wird in der Fernsehmeß- und -übertragungstechnik benötigt, um die hier häufig vorkommenden periodischen Vorgänge exakt zu steuern bzw. zu synchronisieren. Zu diesem Zweck erzeugt er sechs verschiedene genormte Signale, die als

- ▶ Synchronisierimpuls S
- ▶ Austastimpuls A
- ▶ Horizontalimpuls H
- ▶ Vertikalimpuls V
- ▶ Burst-Kennimpuls K und
- ▶ PAL-Kennimpuls P

bezeichnet werden.

Alle sechs Impulsarten haben zueinander eine bestimmte zeitliche Zuordnung, die der STNF mit hoher Genauigkeit und Konstanz einhält. Das wird erreicht, indem alle Signale von einem übergeordneten Muttersignal abgeleitet werden, das je nach Anwendung verschiedenen Ursprungs ist. Der STNF kann seine Ausgangsimpulse von vier verschiedenen Muttersignalen ableiten, die an der Frontplatte mit einem Betriebsartschalter oder fernbedienbar gewählt werden können:

- ▶ Betriebsart NETZ, das Muttersignal ist die Netzfrequenz von 50 Hz.
- ▶ Betriebsart F EXT., als Muttersignal dient ein extern zugeführter Farbträger ($f = 4,43$ MHz).
- ▶ Betriebsart QUARZ, das Muttersignal erzeugt ein eingebauter Quarzoszillator mit $f = 4,00$ MHz.
- ▶ Betriebsart H/2 EXT., das Muttersignal ist ein extern zugeführtes Signal mit einer Frequenz von 31,250 kHz.

Alle Impulsbreiten und -abstände werden im STNF mit Hilfe von digitalen Zähl- und Decodierschaltungen realisiert. Hiermit entfällt diesbezüglich jeglicher Abgleich, die zeitliche und thermische Konstanz liegt erheblich

über den mit konventionellen Zeitgliedern erreichbaren Werten.

An Bedienungselementen sind lediglich Netz und Betriebsartschalter und ein Potentiometer zum Einstellen der Phase zwischen V-Impuls und Netzspannung bei Netzverkopplung vorhanden. Als Kontrollelemente sind eine Reihe von Prüfbuchsen, eine Sicherungskontrolllampe und eine Kontrolllampe für die Betriebsart QUARZ vorhanden. Der STNF ist gegen Umwelteinflüsse wie Temperaturschwankungen und mechanische Beanspruchung weitgehend unempfindlich.

Der übersichtliche Aufbau des STNF ermöglicht einen problemlosen Service des Gerätes. Sämtliche Platinen sind über Adapterplatten oder durch ihre Anordnung leicht zugänglich. Für alle Servicearbeiten werden nur wenige Meß- und Hilfsgeräte benötigt; sie dürften in jeder gut eingerichteten Servicewerkstatt zur Verfügung stehen.

Der STNF ist voll fernbedienbar. Dies bezieht sich auf die schon eingangs erwähnte Wahl der Betriebsart, außerdem kann ausschließlich mit Hilfe der Fernbedienung auf Hilfsimpulsbetrieb geschaltet und die P-Schaltphase um 180° geändert werden.

Als Baustein in der Synchronsignal-Anlage SPSF steuert der Normimpulsgenerator den darin enthaltenen Burstgenerator SBNF, er selbst erhält als Muttersignal den Farbträger vom Farbträgergenerator SFNF.

1.2. Arbeitsweise und Aufbau

(hierzu Bild 1-1)

Der STNF enthält einen Taktgenerator, der in der Betriebsart QUARZ von einem 4-MHz-Quarz gesteuert wird. In allen anderen Betriebsarten erzeugt die 4-MHz-Schwingung ein LC-Oszillator, der nach dem Start-Stop-Prinzip synchronisiert wird. Das synchronisierende Signal ist hierbei stets ein Impuls mit doppelter Zeilenfrequenz ($H/2$), der aus dem jeweiligen Muttersignal mit Hilfe von Verkopplungsschaltungen gewonnen wird.

Das Umschalten von Quarz- auf LC-Betrieb erfolgt halbautomatisch: Normalerweise wird die Umschaltung mit dem Betriebsartschalter vorgenommen; beim Ausfall eines angewählten Muttersignals erzwingt eine Automatik

(H/2-Synchronisierung) das Umschalten von LC- auf Quarzbetrieb, auch wenn der Betriebsartschalter nicht auf QUARZ gestellt ist. Eine Kontrolllampe an der Frontplatte zeigt den Betriebszustand des Taktgenerators ohne Rücksicht auf die Stellung des Betriebsartschalters an.

Der 4-MHz-Taktimpuls des Taktgenerators triggert einen 7-bit-Synchronteiler (H-Zähler), dessen Ausgangsimpulse ein Decodierfeld (H-Decodierer) steuern, mit dem beliebige Impulsbreiten und -lagen hergestellt werden können. Außerdem steht an einem Ausgang des H-Zählers die doppelte Zeilenfrequenz (H/2) zur Verfügung, die als Taktfrequenz für einen weiteren Zähler (V-Zähler) dient, der die Frequenz durch die Zeilenzahl 625 (525) teilt. Außerdem triggert dieses Signal einen Hilfsteiler, dessen Ausgangsimpulse (H- u. 2H-Hilfsimpulse) zusammen mit den Impulsen des H-Decodierers eine Austast- und Steuerlogik ansteuern.

Die Ausgangsimpulse des V-Zählers werden in einem zweiten Decodierfeld (V-Decodierer) und der nachfolgenden Steuerimpulserzeugung zu V-frequenten Hilfsimpulsen verarbeitet, die ebenfalls zum Ansteuern der Austast- und Steuerlogik dienen. Der V-Impuls selbst fällt hierbei als Nebenprodukt ab.

Die Normimpulse S, A, H, K und P verlassen die Austast- und Steuerlogik (auf der Baugruppe H-Decoder/ $\frac{H}{2}$ -Synchronisation) mit logischen Pegeln und sehr steilen Flanken, letzteres gilt auch für den in der Steuerimpulserzeugung entstandenen V-Impuls. Alle sechs Normimpulse werden der Baugruppe Flankenformung und Endstufen zugeführt, die für definierte Anstiegszeiten und Ausgangspegel sorgt. Für den S-Impuls sind wegen der häufigeren Verwendung zwei Ausgänge vorgesehen. An einem weiteren Ausgang steht das über ein Filter und einen Impedanzwandler geleitete H/2-Signal des H-Zählers zur Verfügung.

Der STNF hat zwei Eingänge für die Muttersignale Farbträger F und doppelte Zeilenfrequenz H/2. Der Farbträger steuert zusammen mit dem V-Impuls den Farbträgerverkoppler. Er besteht aus einem Einseitenbandmodulator, auch 25-Hz-Versatz genannt, und einer Teiler- und Vervielfacherschaltung, dem PAL-Verkoppler. Das extern zugeführte H/2-Signal durchläuft ein Filter und steuert anschließend einen Begrenzer an. Der Netzverkoppler benötigt zur Funktion die beiden im Gerät vorhandenen Signale 50-Hz-Netzfrequenz und den V-Impuls.

Die Stromversorgung des STNF besteht aus einem Netztransformator und zwei nachfolgenden Regelnetzteilen, die die hochstabilen Betriebsspannungen +5 V und -12 V bereit stellen. Das +5-V-Regelnetzteil ist mit einer Überspannungsschutzschaltung versehen, die die integrierten Schaltungen vor gefährlichen Überspannungen zuverlässig schützt.

Die gesamte Schaltung des STNF ist auf elf Leiterplatten untergebracht, die alle mit Ausnahme der Baugruppe Flankenformung und Endstufen steckbar sind. Der gesamte digitale Schaltungsteil des Gerätes ist mit TTL-IC's der Reihe 74 aufgebaut. Diese Konzeption hat eine außergewöhnliche Stabilität und Zuverlässigkeit des gesamten Gerätes zur Folge. Monostabile Multivibratoren fehlen völlig, die Abgleichvorgänge konnten hiermit auf ein Minimum reduziert werden.

Der STNF ist eine 3/8-19-Zoll Kasette; er ist sowohl als Einschub im Kassettenträger der Synchronsignal-Anlage SPSF als auch in einem Koffergehäuse als selbständiges Gerät verwendbar. Alle Ein- und Ausgänge sind über zwei an der Rückseite montierte Steckerleisten nach DIN 41622 herausgeführt. Die Adaptierung auf BNC-Buchsen erfolgt jeweils im Koffergehäuse bzw. im SPSF.

1.3. Technische Daten

Betriebsarten der Synchronisierung

Quarz

Zeilenfrequenz 15,625 kHz $\pm 5 \cdot 10^{-6}$

Netz

Fang- und Haltebereich 45...55 Hz

Einstellbereich der Vorderflanke
des V-Impulses gegenüber dem

Nulldurchgang der Netzsinuspg. $\pm 5^\circ$

H/2 Extern

Eingangssignal H/2, Rechteck- oder Sinus-Signal

Frequenz 31,250 kHz $\pm 5 \%$

Eingangsspannungsbedarf $\approx 1 V_{SS}$

Eingangswiderstand 10 k Ω

Farbträger Extern

Frequenz 4,43 MHz $\pm 0,5 \%$

Eingangsspannungsbedarf $\approx 1 V_{SS}$

Eingangsschaltung

(bei Verwendung im Einzel-
kasten oder Kassettenträger) Durchschleiffilter 75 Ω

Rückflußdämpfung ≈ 34 dB bei Farbträgerfrequenz

Fernbedienung

Betriebsarten durch Verbinden der entsprechen-
den Steuerleitungen

Hilfstakt (V-Sperre) durch Erdung einer Steuerleitung

P-Schaltphasen-Umschaltung durch kurzzeitiges Erden einer
Steuerleitung (z. B. Taste)

Ausgangssignal

Synchronsignal (S)

Horizontaler Anteil (S_H) 4,7 $\pm 0,1 \mu s$

| | |
|--|----------------------------|
| Ausgleichsimpuls | 2,35 ±0,05 µs |
| V-Unterbrechungsimpuls | 4,7 ±0,1 µs |
| Austastsignal (A) | |
| Horizontaler Anteil (A_H) | 12,0 ±0,1 µs |
| Lage der A_H -Vorderflanke bezogen auf S_H -Vorderflanke | 1,5 ±0,1 µs |
| Vertikaler Anteil | 25 H ±12 µs |
| Horizontalimpuls | 7,2 ±0,1 µs |
| Vertikalimpuls (V) | 10 H |
| Burst-Kennimpuls (K) | 2,25 ±0,1 µs |
| Lage der K-Vorderflanke bezogen auf die Vorderflanke des H-Anteils im S-Signal | 5,6 ±0,05 µs |
| V-Austastung des K-Impulses | 9 Zeilen mit Vierersequenz |
| PAL-Kennimpuls (P) | 4,7 ±0,1 µs |
| Periodendauer | 2 H |
| Impuls-Ausgänge | |
| Anzahl S-Signal | 2 |
| A-, H-, V-, K- und P-Signal | je 1 |
| Quellenwiderstand | 75 Ω |
| Rückflußdämpfung bis 5 MHz (bei Betrieb im Einzelkasten oder Kassettenträger) | ≥ 30 dB |
| Ausgangsspannung an 75 Ω | -4 ±0,25 V _{SS} |
| Anstiegs- und Abfallzeiten | 225 ±25 ns |
| Dachschräge | < 0,5 % |
| Überschwingen | < 0,5 % |
| H/2-Ausgang | |
| Kurvenform | Sinus |
| Quellwiderstand | 600 Ω ±5 % |
| Ausgangsspannung | 4 ±0,5 V _{SS} |

Allgemeine Daten

Zulässige Umgebungstemperatur 0...45 °C
Einlaufzeit keine (bei Betriebsart QUARZ
etwa 15 min für volle Genauigkeit)
Netzanschluß 115/125/220/235 V ⁺¹⁰/₋₁₅ %
47...63 Hz (~ 30 VA)

Anschlüsse

Kassette 30pol. Steckerleiste
nach DIN 41622

Kasten bzw. Kassettenträger BNC ¹

Abmessungen über alles (B x H x T) und Gewichte

Kassette 159 x 132 x 395 mm
Einschubtiefe t = 347 mm
~ 4,0 kg

Kassette im Einzelkasten 166 x 157 x 472 mm, ~ 6,5 kg

¹ Andere Steckverbindungen auf Anfrage

Bestückung

| | | |
|----|----------------------|-----------|
| 5 | NAND-Gatter | SN 4931 N |
| 11 | NAND-Gatter | SN 7400 N |
| 20 | NAND-Gatter | SN 7403 N |
| 8 | Hexinverter | SN 7404 N |
| 5 | NAND-Gatter | SN 7410 N |
| 12 | NAND-Gatter | SN 7430 N |
| 2 | Flip-Flop's | SN 7472 N |
| 10 | Flip-Flop's | SN 7473 N |
| 3 | Binärzähler | SN 7493 N |
| 3 | Operationsverstärker | µA 709 |
| 1 | Transistor-Array | CA 3054 |

| | | |
|----|----------------------------|---------------------------------|
| 16 | Si-Transistoren | BC 177 A |
| 17 | Si-Transistoren | BCY 59 C |
| 2 | Si-Feldeffekt-Transistoren | BF 244 A |
| 1 | Si-Feldeffekt-Transistor | BF 246 A |
| 7 | Si-Transistoren | BSX 26 |
| 2 | Si-Transistoren | BSY 90 |
| 7 | Si-Transistoren | MM 1712 |
| 12 | Si-Transistoren | MPS 6515 |
| 18 | Si-Transistoren | MPS 6519 |
| 9 | Si-Transistoren | MPS 6521 |
| 2 | Si-Transistoren | TIP 33 |
| 3 | Si-Thyristoren | 2N 4145 |
| 1 | Si-Thyristor | BST B 0206 |
| 39 | Si-Dioden | 1N 914 |
| 19 | Si-Dioden | BAY 71 |
| 2 | Si-Dioden | SiD 02 N |
| 4 | Ge-Dioden | AAZ 15 |
| 1 | Si-Zenerdiode | ZF 2, 7 |
| 1 | Si-Zenerdiode | ZF 6, 2 |
| 1 | Si-Zenerdiode | ZF 6, 8 |
| 1 | Si-Zenerdiode | 3703 |
| 1 | Si-Gleichrichter | B 40 C 3200-2200 |
| 1 | Si-Gleichrichter | B 60 C 600 |
| 1 | Schwingquarz EQ 089.2308 | 4,000 000 MHz |
| 1 | Glühlampe | RLE 39930 |
| 1 | Glühlampe | EF 070. 0730 |
| 1 | Glimmlampe | EG 070. 0751 |
| 1 | Schmelzeinsatz | T 0, 2 B bei 110 V Netzspannung |
| 1 | Schmelzeinsatz | T 0, 1 B bei 220 V Netzspannung |
| 1 | Schmelzeinsatz | T 1, 6 D |
| 1 | Schmelzeinsatz | T 0, 63 B |

1.4. Mitgeliefertes Zubehör (im Gerätepreis mit eingeschlossen)

- 1 Lampenzieher R&S-Sach-Nr. RLT 02000
- 1 Haken (Plattenzieher) R&S-Sach-Nr. LPC 11331 B
- 1 Netzkabel, 2 m lang, Zubehör zum Einzelkasten,
R&S-Sach-Nr. LKA 08025
- 2 Glühlampen R&S-Sach-Nr. RLE 39930
- 2 Schmelzeinsätze T 1, 6 D DIN 41571
- 2 Schmelzeinsätze T 0, 63 B DIN 41571
- 2 Schmelzeinsätze T 0, 1 B DIN 41571
- 2 Schmelzeinsätze T 0, 2 B DIN 41571

1.5. Empfohlene Ergänzungen (gesondert zu bestellen)

- 2 Adapterkabel zum Betrieb der Kassette außerhalb des Einzelkastens oder des Kassettenträgers R&S-Sach-Nr. 422614-33
(Das Adapterkabel ist zum Betrieb aller Kassetten der SPSF-Anlage geeignet. Es werden maximal 2 Stück benötigt).

2. Betriebsvorbereitung und Bedienung

2.1. Betriebsvorbereitung

2.1.1. Legende zum Bedienungsbild

hierzu die Bilder 2-1 bis 2-3

| Pos. -Nr. Bild 2-1 Bild 2-2 | Pos. -Nr. Stromlauf 422613/2 S | Beschriftung | Funktion |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| <u>200</u> | S11 | 110 V T 0, 2 B | Netzsicherung |
| <u>201</u> | RL3 | 220 V T 0, 1 B | Sicherungskontrolllampe: Lampe an <u>200</u> ausgefallen, Anzeige <u>202</u> brennt nicht. |
| <u>202</u> | S2 | NETZ | Taste gedrückt: Netzspannung eingeschaltet, Kontrollampe im Schalter brennt. |
| <u>203</u> | S1 | BETRIEBSART NETZ F EXT QUARZ H/2 EXT FERN | Betriebsartschalter. Ausgangssignal verkoppelt mit: Netzspannung extern anliegendem Farb- träger interner Quarzfrequenz extern anliegendem H/2-Signal Fernbedienung eingeschaltet; Betriebsart am Betriebsart- schalter der Fernbedienung ist maßgebend. |
| <u>204</u> | Bu9 | P | Prüfbuchse: P-Impuls muß anliegen. |
| <u>205</u> | Bu8 | K | Prüfbuchse: K-Impuls muß anliegen. |

| Pos. -Nr. Bild 2-1 Bild 2-2 | Pos. -Nr. Stromlauf 422613/2 S | Beschriftung | Funktion |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------|--|
| <u>206</u> | Bu7 | V | Prüfbuchse: V-Impuls muß anliegen. |
| <u>207</u> | Bu6 | H | Prüfbuchse: H-Impuls muß anliegen. |
| <u>208</u> | Bu5 | A | Prüfbuchse: A-Impuls muß anliegen. |
| <u>209</u> | Bu4 | S | Prüfbuchse: S-Impuls muß anliegen. |
| <u>210</u> | Bu3 | -12 V | Prüfbuchse: -12 V muß anliegen. |
| <u>211</u> | Bu2 | +5 V | Prüfbuchse: +5 V muß anliegen. |
| <u>212</u> <u>213</u> | Bu1 | (⊥) | Prüfbuchse: Videomasse. Hebel zum mechanischen Verriegeln des Einschubs im Kassettenträger. |
| <u>214</u> | R1 | φ | Potentiometer zum Einstellen der Phasenlage zwischen Netzsinusspg. und V-Impuls, Einstellbereich: ±5°. |
| <u>215</u> | RL1 | QUARZ | Kontrollampe für Betriebsart; Lampe brennt; wenn: <u>203</u> in Stellung QUARZ <u>203</u> in Stellung NETZ oder F EXT oder H/2 EXT und externes Signal ausgefallen. <u>203</u> in Stellung FERN und Betriebsartschalter der Fernbedienung auf „Quarz“ oder in allen anderen Stellungen und externes Signal ausgefallen. |

| Pos. -Nr. Bild 2-1 Bild 2-2 | Pos. -Nr. Stromlauf 422613/2 S | Beschriftung | Funktion | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| <u>216</u> | St1.2a | 2a | Schutzerde, mit Gehäuse verbunden | |
| | St1.2b | 2b | | |
| | St1.2c | 2c | | |
| | St1.3b | 3b | Videomasse | |
| | St1.4b | 4b | Ausgang II S-Impuls | |
| | St1.5c | 5c | Videomasse | |
| | St1.6c | 6c | Ausgang I S-Impuls | |
| | St1.5a | 5a | Videomasse | |
| | St1.6a | 6a | Ausgang A-Impuls | |
| | St1.6b | 6b | Videomasse | |
| | St1.7b | 7b | Ausgang P-Impuls | |
| | St1.8c | 8c | Videomasse | |
| | St1.9c | 9c | Ausgang K-Impuls | |
| | St1.8a | 8a | Videomasse | |
| St1.9a | 9a | Ausgang H-Impuls | | |
| St1.9 b | 9b | Videomasse | | |
| St1.10b | 0b | Ausgang V-Impuls | | |
| <u>217</u> | St2.1a | 1a | Eingang Netzspannung | |
| | St2.1b | 1b | | |
| | St2.2a | 2a | Schutzerde, mit Gehäuse verbunden | |
| | St2.2b | 2b | | |
| | St2.2c | 2c | | |
| | St2.3a | 3a | für V-Einlauf-Gerät vorgesehen | |
| | St2.3b | 3b | V-Sperre | } Steuerleitungen Fernbedienung |
| | St2.3c | 3c | P-Schaltphase | |
| | St2.4b | 4b | Videomasse | |
| | St2.5b | 5b | geschaltete Videomasse | |
| | St2.5a | 5a | H/2 extern | |
| | St2.5c | 5c | Quarz | |
| | St2.6a | 6a | Farbträger ext. | |
| | St2.6c | 6c | Netz | |
| St2.8a | 8a | Videomasse | | |
| St2.9a | 9a | Eingang H/2 extern | | |
| St2.9b | 9b | Videomasse | | |
| St2.10b | 0b | Eingang Farbträger extern | | |

| Pos. -Nr. Bild 2-3 | Pos. -Nr. Stromlauf 422613-100 S | Beschriftung | Funktion |
|--------------------------|--|----------------|---|
| <u>218</u> | Bu1.4 | A | Ausgang A-Impuls |
| <u>219</u> | Bu1.2 | S | Ausgang S-Impuls |
| <u>220</u> | Bu1.1 | S | Ausgang S-Impuls |
| <u>221</u> | Bu2.4 | V | Ausgang V-Impuls |
| <u>222</u> | Bu2.3 | H | Ausgang H-Impuls |
| <u>223</u> | Bu2.2 | K | Ausgang K-Impuls |
| <u>224</u> | Bu2.1 | P | Ausgang P-Impuls |
| <u>225</u> | Bu3.4 | AUSGANG H/2 | Ausgang H/2-Sinuspg. |
| <u>226</u> | Bu3.3 | EINGANG H/2 | Eingang H/2 extern |
| <u>227</u> <u>228</u> | Bu3.2. | FILTER EINGANG | Durchschleifiltereingang Farbträger extern |
| <u>229</u> | Bu4. | FERNSTEUERUNG | Eingang Fernbedienung |
| <u>230</u> | St1. | NETZ | Eingang Netzspannung |

2.1.2. Netzanschluß und Netzspannungswahl

Der STNF ist ab Werk für die Netzspannung 220 V eingestellt. Er kann auf die Netzspannungen 115 V, 125 V und 235 V umgeschaltet werden.

Zum Einstellen einer anderen Betriebsspannung wird der Schnellverschluß 213 geöffnet und mit ihm die Kassette aus dem Koffergehäuse bzw. dem Kassettenträger herausgezogen. Der Netzspannungswähler ist auf dem Netztransformator (von oben gesehen: vorne rechts) montiert. Nach dem Einstellen einer anderen Netzspannung ist darauf zu achten, daß im Sicherungselement 200 die richtige Sicherung eingesetzt ist, und zwar:

bei 115 V und 125 V: T 0,2 B, DIN 41571

bei 220 V und 235 V: T 0,1 B, DIN 41571

Die jeweils eingestellte Netzspannung darf von -15 % bis +10 % schwanken.

Der Netzanschluß erfolgt über den Stecker NETZ 230 an der Rückseite des Koffergehäuses mit dem mitgelieferten Netzkabel oder beim Betrieb in der SPSF-Anlage mittels automatischer Steckung. Der STNF muß an eine Steckdose mit Schutzkontakt angeschlossen werden und wird mit dem Schalter NETZ 202 eingeschaltet; der Einschaltzustand ist an der grünen Kontrolllampe im Schalter 202 zu erkennen. Das Gerät ist sofort betriebsbereit.

2.1.3. Schutzerdung

Der STNF entspricht den VDE-Vorschriften für Meßgeräte: Schutzklasse I (Schutzerdung).

Der elektrische Schaltungsnullpunkt (Videomasse) des STNF ist nicht mit seinem Chassis oder seinem Gehäuse, das über den Schutzkontakt von 230 schutzgeerdet ist, unmittelbar verbunden, weil sonst seinen Ausgangssignalen z. B. durch Brummschleifen hervorgerufene netzfrequente Störspannungen überlagert sein können. Für hohe Frequenzen ist die Verbindung zwischen Schutzerde und Videomasse kapazitiv hergestellt.

Die Außenleiter der Buchsen 218 bis 228 sind mit der Videomasse verbunden. Um bei Störungen gefährliche Berührungsspannungen zwischen diesen Buchsen und dem Gehäuse zu vermeiden, liegen zwischen diesen Punkten zwei antiparallel geschaltete Si-Dioden, die auftretende Potentialunterschiede auf etwa +0,7 V begrenzen.

Ist die Fehlerspannungsquelle niederohmig, können diese Dioden zerstört werden, wobei sie einen dauernden Kurzschluß zwischen Videomasse und Schutzerde herbeiführen.

2.1.4. Stufenkontrolle

Ohne besondere Hilfsmittel können mit Hilfe des Betriebsartschalters 203 und der Kontrolllampe 215 folgende Stufen überprüft werden:

| Stellung des Betriebsartschalters <u>203</u> | Kontrolllampe <u>215</u> brennt | Funktionsprüfung der Stufe: | |
|--|--|-----------------------------|------------|
| QUARZ | ja | | H/2-Wähler |
| NETZ | nein | Netzverkoppler | |
| F EXT. | a) nein, wenn Farbträger in Buchse <u>227</u> eingespeist wird b) ja, wenn kein Farbträger eingespeist wird | Farbträgerverkoppler | |
| H/2 EXT. | a) nein, wenn H/2-Signal in Buchse <u>226</u> eingespeist wird b) ja, wenn kein H/2-Signal eingespeist wird | H/2-Eingangsstufe | |
| FERN | ja | | |

2.1.5. Anschlüsse des STNF in der Synchronsignal-Anlage SPSF

(siehe hierzu Bild 2-4)

| Pos. -Nr. | Beschriftung | Funktion |
|-----------|----------------------|---|
| <u>3</u> | Bu3 ↑ H | Ausgang H-Impuls. $U_S = -4 \pm 0,25 \text{ V an } 75 \Omega, R_i = 75 \Omega.$ |
| <u>4</u> | Bu3 ↑ A | Ausgang A-Impuls. $U_S = -4 \pm 0,25 \text{ V an } 75 \Omega, R_i = 75 \Omega.$ |
| <u>5</u> | Bu3 ↑ S | Ausgang S-Impuls. $U_S = -4 \pm 0,25 \text{ V an } 75 \Omega, R_i = 75 \Omega.$ |
| <u>6</u> | Bu3 ↑ V | Ausgang V-Impuls. $U_S = -4 \pm 0,25 \text{ V an } 75 \Omega, R_i = 75 \Omega.$ |
| <u>9</u> | Bu5 FERNSTEUERUNG | <p>Anschlußbuchse für die Fernsteuerung aller drei Kassetten SBNF, SFNF, STNF. Sie hat folgende Kontaktbelegung:</p> <p>Bu5.1a, .1b, .1c: frei Bu5.2a, .2b, .2c: SFNF Bu5.3a, .3b, .3c: frei</p> <p>Bu5.4a, .4b, .4c } SBNF Bu5.5a }</p> <p>Bu5.5b, .5c } frei Bu5.6a, .6b, .6c }</p> <p>Bu5.7a: Steuerltg. „P-Schaltphase“ Bu5.7b: Steuerltg. „V-Sperre“ Bu5.7c: Steuerltg. „V-Einlauf“ (vorgesehen)</p> <p>Bu5.8a: Masse Bu5.8b: Steuerltg. „H/2-EXT.“ Bu5.8c: Steuerltg. „QUARZ“ Bu5.9a: Steuerltg. „F EXT.“ Bu5.9b: Steuerltg. „NETZ“ Bu5.9c: Steuerltg. Masse geschaltet</p> <p>Bu5.0a, 0b, 0c: frei</p> <p style="text-align: right;">} STNF</p> |
| <u>10</u> | Bu4 ↓ H/2 | Eingang für ein $\frac{H}{2}$ -Signal, das ein Rechteckimpuls oder eine Sinusspg. sein kann. $U_{SS} \cong 1 \text{ V}, R_E \sim 10 \text{ k}\Omega$ |

| Pos. -Nr. | Beschriftung | Funktion |
|-----------|--------------|---|
| <u>11</u> | Bu4 ↑ H/2 | Ausgang für die $\frac{H}{2}$ -Sinusspg. $U_{ss} = 4 \pm 0,5 \text{ V}$, $R_i = 600 \Omega$ |
| <u>12</u> | Bu4 ↑ K | Ausgang K-Impuls. $U_s = -4 \pm 0,25 \text{ V an } 75 \Omega$, $R_i = 75 \Omega$ |
| <u>13</u> | Bu4 ↑ P | Ausgang P-Impuls. $U_s = -4 \pm 0,25 \text{ V an } 75 \Omega$, $R_i = 75 \Omega$. |
| <u>19</u> | NETZ | Netzspannungseingang (Europastecker). |

2.2. Bedienung

2.2.1. Normimpulsausgänge

Alle Ausgänge (Buchsen 218 bis 224) haben einen Quellwiderstand von 75Ω und sollen mit dem Wellenwiderstand von 75Ω abgeschlossen werden. Die Impulsamplitude beträgt dann an allen Ausgängen $-4 \text{ V} \pm 0,25 \text{ V}$ gegenüber der Videomasse.

2.2.2. Ausgang H/2

Am AUSGANG H/2 (Buchse 225) steht eine sinusförmige Spannung mit $f = 31,250 \text{ kHz}$ und $U_{\text{SS}} = 4 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$ bei sämtlichen Betriebsarten zur Verfügung. Der Quellwiderstand des Ausgangs beträgt 600Ω .

2.2.3. Eingang Farbträger

Der FILTEREINGANG F (Buchsen 227, 228) ist als Durchschleifilter mit $Z = 75 \Omega$ ausgeführt. Die Spannung (Scheitel-Scheitel-Wert) des eingespeisten Farbträgers muß größer als 1 V sein, seine Frequenz muß $4,43 \text{ MHz} \pm 0,5 \%$ betragen. Wenn der Farbträger nicht durchgeschleift wird, soll die nicht benutzte Buchse mit 75Ω abgeschlossen werden. Die Rückflußdämpfung des Durchschleifilters von mindestens 34 dB bleibt auch bei ausgeschaltetem Gerät erhalten.

2.2.4. Eingang H/2

Der EINGANG H/2 (Buchse 226) ist hochohmig, $R_e = 10 \text{ k}\Omega$. Die Spannung des eingespeisten H/2-Signals mit beliebiger Kurvenform muß einen Wert von $U_{\text{SS}} \geq 1 \text{ V}$ haben. Seine Frequenz darf um $\pm 15 \%$ vom Nennwert $f_{\text{H/2}} = 31,250 \text{ kHz}$ abweichen. Der Eingangswiderstand behält seinen Nennwert auch bei ausgeschaltetem Gerät.

2.2.5. Eingang Fernbedienung

Der Eingang FERNSTEUERUNG ist die 12polige Buchse 229. Die Fernsteuerung der verschiedenen Funktionen erfolgt durch Verbinden einzelner Steuerleitungen. Eventuelle Störspannungen auf diesen Leitungen dürfen einen Spitze-Spitze-Wert von 1 V nicht überschreiten.

Es können folgende Funktionen fernbedient werden:

| Stellung des Betriebsart-schalters | fernbedienbare Funktion | Schaltung der Steuerleitungen an Buchse <u>229</u> (hierzu 422613-100 S) |
|------------------------------------|------------------------------------|--|
| QUARZ H/2 EXT. | Hilfsimpulsbetrieb (V-Sperre) | B mit M verbinden |
| beliebig | Änderung der P-Schaltphase um 180° | A mit M kurzzeitig verbinden |
| FERN. | Netzverkopplung | E mit L verbinden |
| FERN. | Farbträgerverkopplung | F mit L verbinden |
| FERN. | Quarzbetrieb | G mit L verbinden |
| FERN. | H/2-Verkopplung | H mit L verbinden |

Es ist besonders zu beachten, daß Hilfsimpulsbetrieb nur in den Betriebsarten QUARZ oder H/2 EXT. möglich ist, weil die V-Folge in den Normimpulsen S, A und K unterdrückt wird und der V-Impuls, den der Netz- und der Farbträgerverkoppler zum Arbeiten benötigen, gänzlich fehlt.

An die Buchse FERNSTEUERUNG 229 ist eine weitere Leitung an D herausgeführt. Hier können für einen schnellen oder einen langsamen V-Einlauf entsprechende Steuerimpulse angelegt werden (siehe Abschnitt 3.3.1. Funktionsbeschreibung).

3. Wartung und Reparatur

3.1. Erforderliche Meßgeräte und Hilfsmittel

ROHDE & SCHWARZ bietet zum Prüfen der Solleigenschaften, zur Reparatur und zum Abgleich nahezu alle erforderlichen Meßgeräte:

| Benennung technische Daten | Typ. | BN | Anwendung Abschnitt |
|--|-------|--|------------------------|
| Digital Multimeter Gleichspg. 100 mV...1000 V Wechselspg. (eff) 100 mV...700 V Frequenzbereich 20 Hz...20 kHz | UGWD | 100.0218 | 3.2.2. 3.3.4. |
| Breitbandmeßsender Frequenzbereich 10 Hz...10 MHz | SBF | 100.4113 | 3.2.2. 3.3.4. |
| Meßoszillograf 0...50 MHz mit Y-Einschub und Zeiteinschub | OMTF | 110.2865 100.2233.02 100.2256.02 | 3.2.2. 3.3.4. |
| Elektronischer Zähler Frequenzbereich 0...100 MHz mit Einschub für Frequenzmessung und Einschub für Periodendauer- messung | FET 2 | 100.6039 110.6125.02 100.6051.02 | 3.2.2. 3.3.4. |
| Videoskop III Frequenzbereich 0,01...20 MHz | SWOF | 110.2620 | 3.2.2. 3.3.4. |
| Impulsgenerator Typ 114 von Tektronix | | | 3.2.2. 3.3.4. |
| Reflexionsfaktormeßbrücke Rel. 3 R 132 b 1 a von Siemens | | | 3.2.2. 3.3.4. |

| Benennung und technische Daten | Typ | BN | Anwendung Abschnitt |
|---|------|-----------------------------|----------------------|
| Video-Störspannungsmesser Frequenzbereich 10 Hz... 10 MHz mit Filtereinschub Standard B, C, G, H | UPSF | 110.2894 110.2907.02 | 3.2.2. 3.3.4. |

3.2. Wartungsanleitung

3.2.1. Prüfen der Solleigenschaften

3.2.1.1. Impulsausgänge

Zunächst werden zweckmäßigerweise die Periodendauer der H- und V-Impulse (Buchsen 206 und 207)¹ mit dem Frequenzzähler FET überprüft. Betriebsartschalter 4 auf QUARZ stellen. Es müssen folgende Zeiten gemessen werden:

Periodendauer H-Impuls... $T = 64,0 \pm 0,1 \mu s$

Periodendauer V-Impuls... $T = 20 ms \pm 10 \mu s$

Anschließend werden die einzelnen Normimpulsausgänge nacheinander über ein 75- Ω -Kabel mit dem Y-Eingang des Meßoszillografen OMTF verbunden. Das Kabel muß hierbei über ein 75- Ω -T-Stück abgeschlossen werden.

¹ Die Kurvenform und die Amplitude der Signale an den Prüfbuchsen stimmen nicht mit denen des Ausgangssignals überein (RC-Verschleifungen).

Es werden jeweils überprüft:

- a) die Impulsprogramme durch Vergleich mit den Diagrammen des Funktionsstromlaufs 422613/2 Fs Bl. 4 bis Bl. 7,
- b) die Impulsbreiten und -lagen durch Vergleich mit den Angaben im Abschnitt 1.3. Technische Daten/Ausgangssignale,
- c) die Impulsamplituden, $U_{ss} = 4 \pm 0,25 \text{ V}$
die Anstieg- und Abfallzeiten, $t_r = t_f = 225 \pm 25 \text{ ns}$
die Dachschräge, $< 0,5 \%$
das Überspringen $< 0,5 \%$

Die Rückflußdämpfung aller Ausgänge muß $\geq 30 \text{ dB}$ bei 5 MHz sein. Sie wird mit dem Videoskop III SWOF und einer Rückflußdämpfungsmeßbrücke gemessen.

Alle Prüfungen unter a) und b) müssen in der Betriebsart QUARZ und bei Fremdsynchronisierung, z. B. in der Betriebsart NETZ, durchgeführt werden.

3.2.1.2. Ausgang H/2

Am AUSGANG $\frac{H}{2}$ (225) muß ein Sinussignal mit folgenden Werten liegen:

Amplitude $U_{ss} = 4 \pm 0,5 \text{ V}$
(mit Oszillograf messen)

Frequenz in Betriebsart QUARZ $f_{H/2} = 31,250 \text{ kHz} \pm 50 \cdot 10^{-6}$
(mit Frequenzzähler FET messen)

Der Innenwiderstand soll $600 \Omega \pm 5 \%$ betragen.

Um dies nachzuprüfen, belastet man den Ausgang mit 600Ω , die Spannung muß dann um 6 dB absinken,

3.2.1.3. Eingang Farbträger

Der FILTEREINGANG F ist als Durchschleiffiltereingang (Buchsen 227 und 228) ausgeführt. In eine der Buchsen wird über ein 75- Ω -Kabel vom Breitbandmeßsender SBF der Farbträger eingespeist:

Amplitude $U_{ss} \cong 1 \text{ V}$

Frequenz $f_F = 4,43 \text{ MHz} \pm 0,5 \%$

Die andere Buchse wird mit 75 Ω abgeschlossen. Die Farbträgerfrequenz soll zuvor mit dem Frequenzzähler FET nachgemessen werden. Schalter BETRIEBSART auf F EXT. stellen, die Kontrollampe 215 muß ausgehen.

Am Ausgang H/2 mit dem Frequenzzähler FET

die Frequenz $f_{H/2} = (f_F - 25 \text{ Hz}) \cdot \frac{8}{1135}$

messen.

Wird f_F auf genau 4,43361875 MHz eingestellt, ergibt sich $f_{H/2} = 31,250 \text{ kHz}$.

Nun den Farbträgerpegel am SBF langsam verringern. Innerhalb des Bereichs $U_{ss} = 1 \text{ V} \dots 100 \text{ mV}$ muß die Lampe 215 plötzlich aufleuchten, die H/2-Synchronisierung schaltet dann automatisch auf Quarzbetrieb um.

Die Rückflußdämpfung des Farbtrögereingangs muß bei 4,43 MHz in ein- und ausgeschaltetem Zustand des STNF $\geq 34 \text{ dB}$ sein. Sie wird mit dem Videoskop III SWOF und einer Rückflußdämpfungsmeßbrücke gemessen. Es empfiehlt sich, vorher die Rückflußdämpfung des 75- Ω -Widerstandes, mit dem das Durchschleiffilter abgeschlossen wird, alleine zu messen. Sie soll $> 40 \text{ dB}$ bei 4,43 MHz sein.

3.2.1.4. Eingang H/2

In den EINGANG H/2 (Buchse 226) aus dem Breitbandmeßsender SBF ein H/2-Signal mit

Amplitude $U_{ss} \cong 1 \text{ V}$,

Frequenz $f_{H/2} = 31,250 \text{ kHz}$

einspeisen. Gleichzeitig am AUSGANG H/2 (225) mit dem Frequenzzähler

FET die Frequenz messen.

Den Schalter BETRIEBSART auf H/2 EXT. stellen, die Kontrolllampe 215 muß ausgehen.

Nun die Eingangsfrequenz um $\pm 15\%$ verstimmen. Die Ausgangsfrequenz muß sich dann ebenfalls um $\pm 15\%$ ändern.

Dann den H/2-Pegel am SBF langsam verringern. Innerhalb des Bereichs $U_{ss} = 1 \text{ V} \dots 100 \text{ mV}$ muß die Lampe 215 plötzlich aufleuchten, die H/2-Synchronisierung schaltet dann automatisch auf Quarzbetrieb um.

Zur Überprüfung des H/2-Eingangs kann anstelle des H/2-Sinussignals auch ein H/2-Rechteckimpuls mit dem Tastverhältnis $\frac{T}{t} = 2$ benutzt werden. Bei höheren Tastverhältnissen ($2 < \frac{T}{t} < 10$) muß die Impulsamplitude proportional zu $\frac{T}{t}$ vergrößert werden.

Der Eingangswiderstand des H/2-Eingangs muß bei ein- und ausgeschaltetem Gerät $10 \text{ k}\Omega \pm 10\%$ betragen, er kann z. B. mit dem Digital Multimeter UGWD gemessen werden.

3.2.1.5. Eingang Fernsteuerung

Mit Hilfe des Eingangs FERNSTEUERUNG (Buchse 229) müssen die im Abschnitt-2.2.5. angegebenen Funktionen ausgeführt werden können.

3.2.1.6. Netzverkopplung

Den V-Impuls am Oszillografenschirm beobachten, hierfür die Triggerung des Oszillografen auf NETZ stellen. Den Schalter BETRIEBSART zunächst auf QUARZ stellen, der V-Impuls muß auf dem Oszillografenschirm langsam durchlaufen.

Dann den Schalter BETRIEBSART auf NETZ umschalten, das Einschwingen des V-Impulses in eine stabile Lage muß nach spätestens 5 s beendet sein. Die Lampe 215 muß ausgehen. Nun das Potentiometer 214 vom linken an den rechten Anschlag drehen. Die Lage des V-Impulses auf dem Oszillografenschirm muß sich um $550 \mu\text{s}$ entsprechend 10° verschieben.

3.2.1.7. Störspannung

Die Störspannung der Ausgangsimpulse läßt sich am besten mit dem Video-Störspannungsmesser UPSF messen. Hierzu wird der UPSF mit H- und V-Impulsen synchronisiert und auf AUSTASTUNG EXT. geschaltet.

Der Störabstand darf an allen Normimpulsausgängen nicht kleiner als 60 dB_{SS} sein.

Diese Werte müssen bei Nenn-Netzspannung ebenso wie bei 15 % Unter- und 10 % Überspannung gemessen werden.

3.2.2. Wiederherstellen der Solleigenschaften

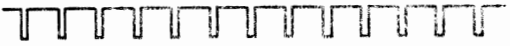


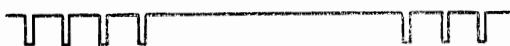

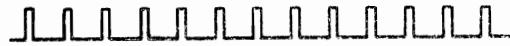
Stellt sich beim Prüfen der Solleigenschaften nach Abschnitt 3.2.¹ heraus, daß einer oder mehrere der angegebenen Meßwerte und Toleranzen nicht eingehalten werden, ist stets eine Reparatur oder ein Neuabgleich nach Abschnitt 3.3. erforderlich.

3.3. Reparaturanleitung

3.3.1. Funktionsbeschreibung

3.3.1.1. Abkürzungen, Symbole und Definitionen

Alle Abkürzungen, ausgenommen Positionsnummern von Bauelementen und deren elektrische Werte, kennzeichnen ein für das Verständnis der Schaltung wichtiges Signal. Die zeitlichen Verläufe dieser Signale sind zum größten Teil in den Oszillogrammblättern des Funktionsstromlaufes 422613/2 Fs Bl. 4 bis Bl. 10 dargestellt. Darüberhinaus sind einige Signalsymbole mit runden (ausgetastet) oder eckigen (getort) Klammern oder mit einem Querstrich (invertiert) versehen. Diese zusätzlichen Zeichen haben ganz allgemein folgende Bedeutung:

| Signal-symbol | zeitlicher Verlauf | Bemerkungen |
|------------------|---|---|
| a10 |  | Signal a10, (Beispiel) |
| (a10) |  | a10 ist einmal ausgetastet, nur jeder 2. Impuls ist noch vorhanden, seine Periodendauer wurde verdoppelt |
| ((a10)) |  | a10 ist zweimal ausgetastet, nur jeder 4. Impuls ist noch vorhanden, seine Periodendauer wurde vervierfacht |
| [a10] |  | a10 ist getort, mehrere Impulse fehlen hintereinander |
| [(a10)] |  | a10 ist getort und ausgetastet, jeder 2. Impuls sowie einmal mehrere hintereinander fehlen |
| $\overline{a10}$ |  | a10 ist invertiert |

Alle Signalsymbole gelten für das gesamte Gerät. Im Gegensatz dazu beziehen sich Ziffern in Kreisen - Positionsnummern von Serviceoszillogrammen - nur auf den Stromlauf, in dem sie angeführt sind. In allen Stromläufen sind die Signalflußrichtungen mit Pfeilen angedeutet.

Der digitale Teil des STNF ist mit TTL-IC's aufgebaut. Dies bedeutet positive Logik mit folgenden Definitionen:

Logischer Pegel 0 entspricht 0...+1 V

Logischer Pegel L entspricht +3,5 V...+5 V

Alle logischen Verknüpfungen sind ausschließlich mit NAND-Gattern realisiert, d. h. immer auf die Grundverknüpfung

$$Y = \overline{AB}$$

zurückgeführt; also ein Gatter mit mehreren Eingängen liefert nur dann am Ausgang 0, wenn an allen Eingängen L-Pegel liegen.

3.3.1.2. Gesamtfunktion

(hierzu Funktionsstromlauf 422613/2 Fs Bl. 1 und Bl. 4 bis Bl. 10)

a) 4-MHz-Takterzeugung

Um die 6 Normimpulse rein digital ohne Verwendung von Zeitgliedern herstellen zu können, wird ein Zeitraster mit einer Auflösung von 250 ns benötigt. Alle geforderten Zeitabstände und Toleranzen der CCIR-Norm können dann eingehalten werden. Das Zeitraster erfordert eine Taktfrequenz von $1/250 \text{ ns} = 4 \text{ MHz}$. Diese Frequenz ist sehr günstig; denn durch binäre Teilung mit 7 bit ergibt sich ohne besondere Maßnahmen die doppelte Zeilenfrequenz $f_{H/2}$:

$$4 \text{ MHz} : 2^7 = 4 \cdot 10^6 \text{ Hz} : 128 = 31,250 \text{ kHz.}$$

$f_{H/2}$ erhält außerdem die relative Genauigkeit des 4-MHz-Oszillators. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, einen Quarzoszillator zu verwenden; er hat im STNF eine Genauigkeit von $1 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$.

Ein Begrenzer mit Schaltstufe formt das 4-MHz-Sinussignal in eine Rechteckschwingung um, den Taktimpuls c.

b) Teilung auf $H/2$

Der Taktimpuls c steuert einen 7-bit-Teiler, den x -Teiler, an; seine 14 Ausgangssignale heißen x_1 bis x_7 und $\overline{x_1}$ bis $\overline{x_7}$, alle zusammen werden mit x bezeichnet.

Die Verwendung eines normalen Asynchronteilers mit einfachem Binär-code ist an dieser Stelle nicht möglich, da jedes Flip-Flop eine typische Verzögerungszeit von 25 ns hat. Das ergibt bei 7 Stück schon 175 ns Flankenverschiebung des letzten Impulses x_7 gegenüber dem Taktimpuls c . Außerdem würden bei der Decodierung der x -Impulse durch Flankenüberlappung (wegen des gleichzeitigen Schaltens mehrerer Teiler-Flip-Flops) Störimpulse auftreten, die durch besondere Austastschaltungen unterdrückt werden müßten. Beim STNF arbeiten die Teiler deshalb nach dem Gray-Code. Er zeichnet sich dadurch aus, daß bei jeder negativen Taktflanke immer nur ein Flip-Flop schaltet, außerdem ist die Teilung streng synchron. Seine Decodierung ist einfach und problemlos. Die Teilung nach dem Gray-Code erfolgt mit Hilfe der Gray-Code-Steuerlogik, die abhängig vom jeweiligen Zustand der x -Impulse das richtige Flip-Flop beim nächsten Taktimpuls c schalten läßt.

Es ist eine Eigenart des Gray-Codes, daß die letzten beiden Ausgangsimpulse x_6 und x_7 der Teilerkette dieselbe Periodendauer $H/2$, aber eine um $90^\circ \cong 8 \mu\text{s}$ verschobene Phase haben. Dem kommt bezüglich der später folgenden Austast- und Torschaltungen besondere Bedeutung zu.

c) Teilung auf die Halbbildfrequenz

Der Impuls $\overline{x_6}$ wird nach der Inversion in der V-Sperre, die ein einfaches Gatter ist, mit dem dieser Impuls gesperrt werden kann, zum Taktimpuls d für den V-Zähler. Der V-Zähler besteht aus dem y -Teiler mit 6 bit und Gray-Codierung und dem z -Teiler, einem asynchronen 4-bit-Binärteiler. Es genügt hier, nur 6 bit im Gray-Code zu teilen, weil nur während der ersten 64 Takte decodiert werden muß. Durch die Wahl des Impulses $\overline{x_6}$ als Ansteuerimpuls für den y -Teiler ergibt sich bei der späteren Decodierung eine Rasterverschiebung von einer viertel Zeile.

Beide Teiler zusammen sollen durch die Zeilenzahl 625 dividieren, wodurch die Halbbildfrequenz 50 Hz entsteht. Da die 10 Binärteiler jedoch bis $2^{10} = 1024$ zählen würden, sind sie mit einer Zwangsrückstellung versehen, die die beiden Teiler nach 625 d-Takten auf Null zurückstellt. Der Rückstellimpuls rv entsteht in der Schaltung Decodierung Zeilenzahl.

Zur Decodierung im V-Decodierfeld werden lediglich die y-Impulse benötigt, und zwar nur während der ersten 64 d-Takte. Das wird mit der Z_0 -Decodierung erreicht, die den Z_0 -Impuls bereitstellt. Er ist nur während der ersten 64 Takte auf L-Potential, die übrige Zeit liegt er auf 0.

d) H-Decodierfeld

Innerhalb einer Zeile müssen bei der Aufbereitung der Normimpulse zu verschiedenen Zeiten Schaltvorgänge ausgelöst werden, die sich entweder in jeder Zeile oder in jeder Halb- bzw. Vollbildperiode in bestimmten Zeilen wiederholen. Im H-Decodierfeld werden aus der Signalgruppe x Impulse abgeleitet, die jede Halbzeile, also alle $32 \mu\text{s}$, erscheinen, wobei jeder Impuls eine bestimmte zeitliche Lage innerhalb dieser Halbzeile einnimmt. Sie haben alle eine Breite von 250 ns und sind mit dem Buchstaben c und einer angehängten Zahl gekennzeichnet, die denjenigen c-Takt angibt, bei dem der Impuls erscheint.

Einige dieser Impulse werden bereits bei der Decodierung von anderen Signalen beeinflusst, sie sind dann mit dem entsprechenden Klammer-symbol (siehe Abschnitt 3.3.1.1.) versehen.

e) V-Decodierfeld

Hier werden aus der Signalgruppe y zusammen mit dem Impuls Z_0 Impulse abgeleitet, die in jedem Halbbild, also alle 20 ms erscheinen, wobei jeder Impuls eine bestimmte zeitliche Lage innerhalb der V-Lücke einnimmt. Sie haben alle eine Breite von $32 \mu\text{s}$ und sind mit dem Buchstaben d und einer angehängten Zahl gekennzeichnet, die denjenigen d-Takt angibt, bei dem der Impuls erscheint.

f) Aufbereitung des S-Impulses

Das S-Signal ist eine Kombination aus drei verschiedenen Impulsprogrammen, die in der richtigen Reihenfolge und Dauer an den Ausgang geschaltet werden müssen. Da alle drei Impulsarten Gemeinsamkeiten haben, wäre es unwirtschaftlich, jede Impulsart vollständig herzustellen und zur richtigen Zeit an den Ausgang zu leiten. Deshalb wird das S-Signal direkt von einem bistabilen Multivibrator erzeugt, der entsprechend dem jeweiligen Programm des S-Signals, an seinen beiden Eingängen richtig angesteuert werden muß, und zwar

| Impulsform | Vorderflanke mit | Rückflanke mit |
|-------------------------------|------------------|----------------|
| Horizontaler Anteil S_H | (c32) | [c51] |
| Ausgleichimpulse S_E | c32 | [c41] |
| V-Unterbrechungsimpulse S_V | c32 | [c13] |

Die Triggerimpulse c32, (c32), [c51], [c41] und [c13] entstehen in der S-Austastlogik und der S-Steuerlogik durch Verknüpfung der im II-Decodierfeld gewonnenen Impulse c32, c51, c41 und c13 mit den Hilfsimpulsen h , \bar{s} , s , \bar{v} und \bar{e} . Mit Ausnahme des Impulses h , der durch einmalige Teilung des Impulses $\bar{x7}$ entsteht und eine Periodendauer von 64 μ s hat, werden die Hilfsimpulse aus den im V-Decodierfeld gewonnenen Impulsen d4, d19, d9, d15 und d14 mit Hilfe von bistabilen Schaltern hergestellt. Sie haben eine Periodendauer von 20 ms.

Eine Sonderstellung nimmt der Hilfsimpuls \bar{e} ein. Er muß ein Doppelpuls sein, weil die Ausgleichimpulsserie des S-Signals während der V-Lücke zweimal erscheinen soll. Deshalb erhält sein bistabiler Schalter an jedem Eingang je zwei Triggerimpulse, die in zwei Mischschaltungen zusammengesetzt werden.

g) Aufbereitung des P-Impulses

Dieses Signal hat ein sehr einfaches Programm, sein bistabiler Schalter wird wie folgt angesteuert:

| Impulsform | Vorderflanke mit | Rückflanke mit |
|------------|------------------|----------------|
| P-Impuls | ((c32)) | c51 |

Der Impuls ((c32)) entsteht durch Austasten des Impulses (c32) in der P-Austastlogik mit dem Hilfsimpuls \bar{p} , der eine Periodendauer von $128 \mu\text{s}$ hat und durch Teilung des Impulses \bar{H} im H-Teiler entsteht.

Mit Hilfe der P-Schaltphasensteuerung, die mit den Signalen l, m und n bei kurzzeitigem Drücken der Taste PS einmalig das Schalten des H-Teiler-Flip-Flops verhindert, kann die Schaltphase des P-Impulses über \bar{p} um 1 Zeile verschoben werden.

h) Aufbereitung des H-Impulses

Für den H-Impuls muß der bistabile Schalter folgendermaßen angesteuert werden:

| Impulsform | Vorderflanke mit | Rückflanke mit |
|------------|------------------|----------------|
| H-Impuls | (c32) | c61 |

Der Impuls (c32) wird in der H-Austastlogik und der Impuls c61 im H-Decodierfeld erzeugt.

Zum Triggern des H-Teilers wird der Impuls \bar{H} benötigt, der dem inversen Ausgang des bistabilen Schalters entnommen wird.

i) Aufbereitung des A-Impulses

Der A-Impuls muß während der H- und der V-Austastlücke 0 sein. Sein bistabiler Schalter braucht also außer der H-frequenten Ein- und Ausschaltinformationen auch eine V-frequente. Er wird wie folgt getriggert:

| Impulsform | Vorderflanke mit | Rückflanke mit |
|---------------------------|------------------|----------------|
| Horizontaler Anteil A_H | (c26) | [c74] |
| Vertikaler Anteil A_V | c26 | [c74] |

Die Umsteuerung vom Impuls (c26) auf den Impuls c26 am Beginn der vertikalen Austastlücke besorgt der in der A-Austastlogik erzeugte Hilfsimpuls g direkt im H-Decodierfeld. Die Torung des Impulses c74 mit dem Hilfsimpuls a zu dem Impuls [c74] erfolgt ebenfalls im H-Decodierfeld. Den Hilfsimpuls a liefert ein bistabiler Schalter, der mit d4 und d54 aus dem V-Decodierfeld gesteuert wird.

k) Aufbereitung des K-Impulses

Der K-Impuls muß innerhalb der V-Austastlücke 9 Zeilen lang ausgestastet sein. Der Beginn seiner Austastung verschiebt sich über vier Halbbilder um je eine Zeile (Vierersequenzaustastung). Sein bistabiler Schalter erhält folgende Triggersignale:

| Impulsform | Vorderflanke mit | Rückflanke mit |
|------------|------------------|----------------|
| K-Impuls | [(c54)] | c63 |

Im H-Decodierfeld entsteht durch Torung und gleichzeitige Austastung des Impulses c54 mit dem Hilfsimpuls q das Triggersignal [(c54)]. Der Hilfsimpuls q entsteht durch Verknüpfung der Signale \bar{h} , \bar{s} und \bar{k} in der K-Austastlogik, wobei \bar{h} im H/2-Teiler und \bar{s} in der S-Austastlogik erzeugt werden, während \bar{k} aus einem bistabilen Schalter stammt, der von der Vierersequenzlogik getriggert wird. Letztere benötigt zur Funktion die Hilfsimpulse p und \bar{p} aus dem H-Teiler sowie o und \bar{o} aus einem bistabilen Schalter, der mit d1 und d19 gesteuert wird.

l) Aufbereitung des V-Impulses

Der V-Impuls hat eine Periodendauer von 20 ms und fällt wegen der ungeraden Zeilenzahl nur am Beginn des 1. Halbbildes mit dem Zeilenbeginn zusammen. Sein bistabiler Schalter wird wie folgt angesteuert:

| Impulsform | Vorderflanke mit | Rückflanke mit |
|------------|------------------|----------------|
| V-Impuls | d9' | d29' |

Die Impulse d9' und d29' sind die mit Hilfe von x6 um eine viertel Zeile verzögerten decodierten Impulse d9 und d29. Die Verzögerung erfolgt bei d9 in der V-Steuerlogik, bei d29 direkt im V-Decodierfeld.

m) H/2-Synchronisierung

Bei allen Betriebsarten, außer bei der Betriebsart QUARZ, wird der STNF durch ein fremdes H/2-Signal synchronisiert. Es kann zwischen drei H/2-Signalen gewählt werden:

- H/2 vom Netzverkoppler,
- H/2 vom Farbträgerverkoppler,
- H/2 vom Eingang H/2.

Die Wahl eines dieser Signale, die alle Rechteckimpulse sind, erfolgt mit dem H/2-Wähler, der vom Schalter BETRIEBSART (S1) mit den Signalen b1, b2, und b4 gesteuert wird. Die Synchronisierung des c-Taktimpulses mit dem ausgewählten H/2-Signal geschieht folgendermaßen: Steht der Schalter BETRIEBSART nicht auf QUARZ, dann liegt das Signal b3 auf L-Potential. Damit wird die H/2-Synchronisation freigegeben. Beim Taktimpuls c96 setzt der Rückstellimpuls rh den x-Teiler auf Null und stoppt über den Impuls i den Start-Stop-Oszillator so lange, bis die nächste negative Flanke des H/2-Impulses ihn wieder freigibt. Nach 96 Takten beginnt der Vorgang von vorne. Der Impuls i entsteht nur bei Fremdsynchronisierung; er wird über ein RC-Glied integriert und setzt den Quarzoszillator still.

n) V-Sperre

Mit der V-Sperre kann die Ansteuerung des y-Teilers bei Hilfsimpulsbetrieb unterbrochen werden. In dieser Betriebsart sollen die V-frequenten Anteile in den Normimpulsen fehlen, d. h., der d-Taktimpuls darf nur außerhalb der V-Lücke unterdrückt werden, sonst würden z. B.

als S-Signal durchlaufende Ausgleichs- oder V-Unterbrechungsimpulse erscheinen.

Der Schalter „Fernsteuerung V-Sperre“ (nicht im Gerät enthalten) hat deshalb nur eine vorbereitende Funktion, endgültig gesperrt wird der d-Takt mit der Vorderflanke des Impulses Z_0 , die kurz vor der V-Lücke liegt.

Über die Steuerleitung V-Einlauf kann der d-Taktimpuls beliebig beeinflußt werden. Hier ist es möglich, während zwei Halbbildern je zwei d-Takte hinzuzufügen oder je zwei zu unterdrücken und damit Vollbilder mit 623 oder 627 Zeilen für einen langsamen teilbildrichtigen V-Einlauf herzustellen.

Ein schneller V-Einlauf ist ebenfalls möglich: Hierfür kann z. B. während der V-Lücke der d-Takt so lange unterdrückt werden, bis im fremden S-Signal ebenfalls die V-Lücke erscheint.

3.3.1.3. Taktgenerator (Baugruppe Y14)

(hierzu Stromlauf 422613-34 S)

Der Taktgenerator enthält einen LC-Oszillator und einen Quarzoszillator, zwischen denen mit Hilfe des Schalters T1410 umgeschaltet werden kann. Der Quarzoszillator ist zur Temperaturstabilisierung in einem Thermostaten untergebracht, der aus den Transistoren T1412 bis T1415 und dem Heißleiter R1446 aufgebaut ist.

L1403 und C1405 bis C1407 bilden den Schwingkreis des LC-Oszillators, der im Kollektorkreis von T1403 liegt. Die Rückkopplung erfolgt über T1402. Um eine gute Frequenzstabilität zu erreichen, darf der Schwingkreis nur wenig belastet werden; darum arbeitet T1403 in Basisschaltung. Um niederohmig ansteuern zu können, arbeitet T1402 als Impedanzwandler im Rückkopplungszweig.

Die Start-Stop-Ansteuerung erfolgt über den Schalter T1401, der als Feldeffekttransistor im durchgeschalteten Zustand sehr niederohmig ist. Hier-

aus folgt, daß der LC-Oszillator nicht schwingen kann, wenn T1401 leitend ist, daß aber gleichzeitig über T1401 in L1403 ein definierter Strom I_0 eingespeist wird, der mit R1402 einstellbar ist. Ist T1401 gesperrt, dann schwingt der LC-Oszillator mit der Amplitude

$$\hat{u} = \sqrt{\frac{L1403}{C1404}} I_0$$

Angesteuert wird der Schalter T1401 über T1410 mit dem Start-Stop-Impuls i .

Bei der Betriebsart QUARZ hat der Start-Stop-Impuls i stets L-Potential, so daß der Schalter T1401 durchgeschaltet ist und damit der LC-Oszillator nicht schwingt. Gleichzeitig baut sich an der Basis von T1411 eine Gleichspannung von etwa 1,7 V auf, die genügt, um den Quarzoszillator mit Q1401 in Betrieb zu setzen. Seine Frequenz kann mit C1415 um etwa 0,5 % gezogen werden. Der Quarz schwingt in Reihenresonanz.

Die HF-Spannung des LC-Oszillators wird über R1415 und die des Quarzoszillators über R1436 an die Basis von T1404 angekoppelt, der zusammen mit T1405 eine Begrenzerstufe bildet. Die in der Amplitude begrenzte HF-Spannung wird dem Schalttransistor T1406 zugeführt, an dessen Kollektor der 4-MHz-Taktimpuls mit steilen Flanken zur Verfügung steht.

3.3.1.4. H-Zähler/V-Zähler (Baugruppe Y1)

(hierzu Stromlauf 422613-121 S)

Der H-Zähler besteht aus den sieben x-Teiler-Flip-Flops B101 bis B104I und dem H/2-Teiler B104II. Der H/2-Teiler wird asynchron vom Impuls $\overline{x7}$ getriggert und liefert die Impulse h und \overline{h} .

Die x-Teiler-Flip-Flops erhalten außer dem parallel zugeführten 4-MHz-Taktimpuls je eine weitere Information aus den Invertern B110I und B111I bis B111VI an die J-K-Eingänge. Die Inverter B110 und B111 sind Bestandteil der Gray-Code-Steuerlogik, die dafür zu sorgen hat, daß die x-Teiler-Flip-Flops nach einem vorgegebenen Programm schalten.

Die Funktion der Gray-Code-Steuerlogik (B110, B111, B114, B115, B116, B120, B121, B122, B124 und B124I) wird im folgenden Absatz anhand der Wahrheitstabelle für den Gray-Code und den daraus abgeleiteten Bedingungen für das Schalten der x-Teiler-Flip-Flops erklärt.

Wahrheitstabelle für den Gray-Code:

| x7, x6, x5, x4 | x3, x2, x1 → | | | | | | | |
|----------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 000 | 00L | 0LL | 0LO | LL0 | LLL | L0L | L00 |
| 0 0 0 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0 0 0 L | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 |
| 0 0 L L | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 0 0 L 0 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 |
| 0 L L 0 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |
| 0 L L L | 47 | 46 | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 | 40 |
| 0 L 0 L | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 |
| 0 L 0 0 | 63 | 62 | 61 | 60 | 59 | 58 | 57 | 56 |
| L L 0 0 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 |
| L L 0 L | 79 | 78 | 77 | 76 | 75 | 74 | 73 | 72 |
| L L L L | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 |
| L L L 0 | 95 | 94 | 93 | 92 | 91 | 90 | 89 | 88 |
| L 0 L 0 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 |
| L 0 L L | 111 | 110 | 109 | 108 | 107 | 106 | 105 | 104 |
| L 0 0 L | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 |
| L 0 0 0 | 127 | 126 | 125 | 124 | 123 | 122 | 121 | 120 |

Es gelten folgende Schaltbedingungen:

7. Flip-Flop (B104I)

$$x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_5 = 0$$

$$x_6 \overline{x_7} + x_7 \overline{x_6} = L$$

Durch Umstellen der Gleichung erhält man die logische Funktion

$Q_7 = \overline{x_6 \overline{x_7} + x_6 x_7}$, die mit B123III und B124I realisiert wird. Q_7 wird zusammen mit den Impulsen $\overline{x_1}$ bis $\overline{x_5}$ in B116 und B111VI UND-verknüpft, womit die Schaltinformation für das 7. Flip-Flop gegeben ist.

6. Flip-Flop (B103II)

$$x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = 0, \quad x_5 = L,$$

$$x_6 x_7 + \overline{x_6} \overline{x_7} = L, \text{ diese Bedingung erfüllt die Funktion } Q_6 = x_6 x_7 + \overline{x_6} \overline{x_7} = \overline{Q_7}$$

Q_6 wird erhalten, indem Q_7 in B123II invertiert wird. Q_6 wird zusammen mit den Impulsen $\overline{x_1}$ bis $\overline{x_4}$ und x_5 in B115 und B111V UND-verknüpft, womit die Schaltinformation für das 6. Flip-Flop gegeben ist.

5. Flip-Flop (B103I)

$$x_1 = x_2 = x_3 = 0, \quad x_4 = L$$

$$\overline{x_5} \overline{x_6} \overline{x_7} + x_5 x_6 \overline{x_7} + x_5 \overline{x_6} x_7 = L$$

Durch Ausklammern von x_5 und $\overline{x_5}$ erhält man:

$$\overline{x_5} (\overline{x_6} \overline{x_7} + x_6 x_7) + x_5 (x_6 \overline{x_7} + \overline{x_6} x_7) = L \text{ oder}$$

$$Q_5 = \overline{x_5} Q_6 + x_5 Q_7 = \overline{x_5} Q_6 + x_5 \overline{Q_6}$$

Q_5 wird mit B122III, B123I und B123IV realisiert. Dann wird Q_5 zusammen mit den Impulsen $\overline{x_1}$ bis $\overline{x_3}$ und x_4 in B114II und B111IV UND-verknüpft, womit sich die Schaltinformation für das 5. Flip-Flop ergibt.

4. Flip-Flop (B102II)

$$x_1 = x_2 = 0; \quad x_3 = L$$

Aus den vorangegangenen Ableitungen für die logischen Funktionen ist die Gesetzmäßigkeit, mit der sich die logische Gleichung für Q ändert, zu erkennen. Deshalb wird für die restlichen Flip-Flops nur noch das Ergebnis

der Ableitung angegeben:

$$Q4 = \overline{x4} Q5 + x4 \overline{Q5}$$

Q4 wird mit B122I, B122II und B122IV realisiert. Dann wird Q4 zusammen mit den Impulsen $\overline{x1}$, $\overline{x2}$ und $x3$ in B114I und B111III UND-verknüpft, womit sich die Schaltungsinformation für das 4. Flip-Flop ergibt.

3. Flip-Flop (B102I)

$$x1 = 0, \quad x2 = L,$$

$$Q3 = \overline{x3} Q4 + x3 \overline{Q4}$$

Q3 wird mit B121II, B121III und B121IV realisiert. Dann wird Q3 zusammen mit den Impulsen $\overline{x1}$ und $x2$ in B110III und B111II UND-verknüpft, womit sich die Schaltungsinformation für das 3. Flip-Flop ergibt.

2. Flip-Flop (B101II)

$$x1 = L$$

$$Q2 = \overline{x2} Q3 + x2 \overline{Q3}$$

Q2 wird mit B120IV, B121I und B120II realisiert. Dann wird Q2 zusammen mit dem Impuls $\overline{x1}$ in B110II und B111I UND-verknüpft, womit sich die Schaltungsinformation für das 2. Flip-Flop ergibt.

1. Flip-Flop (B101I)

$$Q1 = \overline{x1} Q2 + x1 \overline{Q2}$$

Q1 wird mit B110I, B120III und B120I realisiert und ist die Schaltungsinformation für das 1. Flip-Flop.

Alle Flip-Flops des x-Teilers haben eine gemeinsame Rückstelleitung, die der Zwangsrückstellung mit dem Rückstellimpuls r_h bei Fremdsynchronisierung dient. Ist $r_h = 0$ dann gehen ausnahmslos alle Ausgänge der Impulse $x1$ bis $x7$ ebenfalls auf 0. Der Impuls $\overline{x6}$ wird in B124IV invertiert und dient als Taktimpuls d für den y-Teiler des V-Zählers; der Taktimpuls d kann mit $j = 0$ gesperrt werden. Der y-Teiler (B105 bis B107) hat 6 bit und wie der x-Teiler eine Gray-Code-Steuerlogik (B112, B113, B117, B118, B124II, B124III, B125, B126 und B127), die genauso wie beim x-Teiler funktioniert.

Der Ausgangsimpuls y_6 dient dem nachfolgendem z-Teiler (B108, B109) als Taktimpuls. Der z-Teiler teilt asynchron und zählt alle 64 d-Takte einen Schritt weiter. Während der ersten 64 d-Takte liegen die Ausgänge der Impulse $\overline{z_1}$ bis $\overline{z_4}$ auf L-Potential, die Impulse $\overline{z_1}$ bis $\overline{z_4}$ ergeben in B118II und B113VI UND-verknüpft den z_0 -Impuls, der dann ebenfalls auf L-Potential liegt.

In den Gattern B119 und B128 erfolgt eine NAND-Verknüpfung der Impulse z_1 , $\overline{z_2}$, $\overline{z_3}$, z_4 sowie y_1 , $\overline{y_2}$, $\overline{y_3}$, y_4 , $\overline{y_5}$ und y_6 . Diese Schaltung hat die Aufgabe, nach 625 d-Takten, den gesamten V-Zähler (y- und z-Teiler) mit dem Rückstellimpuls rv auf 0 zu stellen. Die Codierung ergibt sich folgendermaßen:

Der z-Teiler darf nur bis 9 zählen, d. h. der y-Teiler hat dann $9 \cdot 64 = 576$ d-Takte erhalten. Es bleibt ein Rest von $625 - 576 = 49$ d-Takten, die der y-Teiler dann noch aufnehmen darf.

| | y_6, y_5, y_4 | | | y_3, y_2, y_1 \longrightarrow | | | | |
|-------|-----------------|-------|-------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | 0 0 0 | 0 0 L | 0 L L | 0 L 0 | L L 0 | L L L | L 0 L | L 0 0 |
| 0 0 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0 0 L | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 |
| 0 L L | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 0 L 0 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 |
| L L 0 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |
| L L L | 47 | 46 | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 | 40 |
| L 0 L | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 |
| L 0 0 | 63 | 52 | 61 | 60 | 59 | 58 | 57 | 56 |

Für den 49. d-Takt ergeben sich aus der vorstehenden Tabelle die logischen Pegel der Impulse y_1 bis y_6 zu L00L0L. Die Pegel von z_1 bis z_4 ergeben sich für 9 im Dualzahlensystem zu L00L. Sind diese beiden Stellungen erreicht, dann wird von der „Decodierung Zeilenzahl“ B119, B128 der Rückstellimpuls r_v geliefert, der beide Zähler wieder auf 0 setzt.

3.3.1.5. H-Decoder/H/2-Synchronisation (Baugruppe Y2)

(hierzu Stromlauf 422613-22 S)

a) H/2-Synchronisation

Die Schaltung H/2-Synchronisation besteht aus den Gattern B202, B215 und dem Flip-Flop B217I.

Es gibt zwei Betriebszustände: Signal $b_3 = 0$ und Signal $b_3 = L$.

$b_3 = 0$ (Quarzbetrieb) hat zur Folge, daß die Impulse i und r_h konstant auf L-Potential liegen, d. h. die H/2-Synchronisation ist abgeschaltet.

Bei $b_3 = L$ (Fremdsynchronisierung) wird B217I von B202 beim 96. c-Taktimpuls auf 0 gesetzt. Hiermit geht Impuls i auf L-Potential und B202 wird gesperrt. Wenn ein H/2-Signal anliegt, triggert es mit der nächsten negativen Flanke das Flip-Flop B217I, Impuls i wird zu 0, das Gatter B202 kann den nächsten 96. c-Takt liefern, d. h. der Vorgang beginnt von vorne.

b) H-Decoder

Der H-Decoder erzeugt aus dem x-Signalkpaket unter Verwendung der Hilfsimpulse $a, h, \bar{h}, s, \bar{s}, \bar{e}, \bar{v}, \bar{k}$ und m die kompletten Normsignale.

Hierfür werden folgende Operationen ausgeführt:

- ▶ Austastung des Impulses c_{32} mit Impuls h im B218I; Überbrückung dieser Austastung bei $\bar{s} = L$ mit Gatter B216I.
- ▶ Durchlaufende Austastung des Impulses c_{32} mit Impuls h im B218II.
- ▶ Torung des Impulses c_{41} , dessen Vorderflanke mit L201, C201, G1 201, G1 202 um 70 ns verzögert wird, mit Impuls \bar{e} in B214IV und B216II.

- ▶ Torung des Impulses c13 mit Impuls \bar{v} in B214V und B216III.
- ▶ Torung des Impulses c51 mit Impuls s in B214VI und B216IV.
- ▶ Erzeugung des S-Impulses in dem bistabilen Schalter (Latch) B219I und 219II.
- ▶ Zweite Austastung des Impulses c32 mit Impuls \bar{p} in B222I und B222II.
- ▶ Erzeugung des P-Impulses im Latch B222III und B222IV.
- ▶ Erzeugung der Impulse p und \bar{p} in B217II. Das Schalten dieses Flip-Flops wird bei $m = L$ mit Hilfe von B218III und B218IV verhindert, wenn gleichzeitig $n = L$ und $l = 0$ sind. Angesteuert wird das Flip-Flop B217II mit \bar{H} -Impulsen, die zusammen mit den H-Impulsen im Latch B219III und B219IV hergestellt werden.
- ▶ Verknüpfung der Impulse s und \bar{h} im B220I zum Impuls g, der zur Austastung des Impulses c26 im B208 verwendet wird.
- ▶ Verknüpfung der Impulse \bar{h} , \bar{s} und \bar{k} in B220II, B220III und B220IV zum Impuls q, der zur Austastung und Torung des Impulses c54 in B209 verwendet wird.
- ▶ Erzeugung des A-Impulses im Latch B221I und B221II.
- ▶ Torung des Impulses c74 mit Impuls a im B210.
- ▶ Erzeugung des K-Impulses im Latch B221III und B221IV.

3.3.1.6. V-Decoder (Baugruppe Y3)

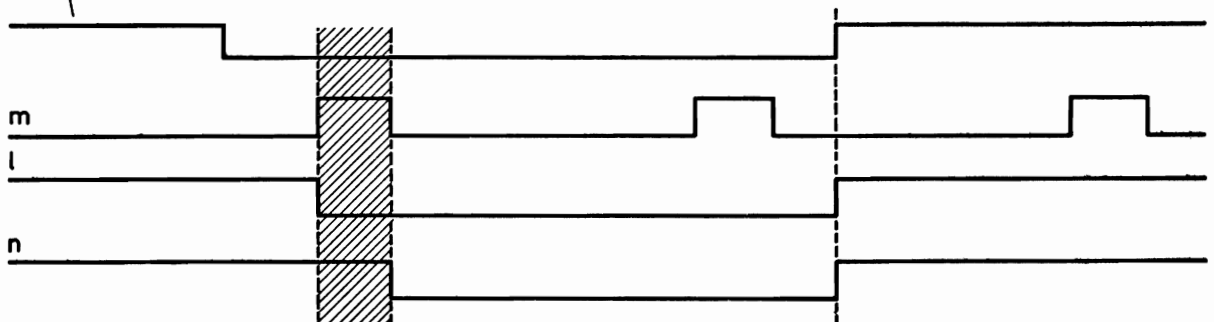
(hierzu Stromlauf 422613-23 S)

Der V-Decoder erzeugt mit Hilfe der Impulse z_0 , x_6 , p, \bar{p} und \bar{H} aus dem y-Signalkpaket die V-frequenten Hilfsimpulse a, s, \bar{s} , e, \bar{v} , \bar{k} , m und den V-Impuls selbst. Es werden folgende Operationen ausgeführt:

- ▶ Erzeugung der Impulse s und \bar{s} im Latch B312I und B312II aus den Impulsen d4 und d19.

- ▶ Erzeugung des Impulses \bar{v} im Latch B312III und B312IV aus den Impulsen d9 und d15.
- ▶ Verknüpfung des Impulses d9 mit dem Impuls d19 in B313III und B313I sowie des Impulses d4 mit dem Impuls d14 in B313IV und B313II zur Ansteuerung des Latch's B314I und B314II, das den Hilfsimpuls \bar{e} erzeugt.
- ▶ Erzeugung des Impulses a im Latch B314III und B314IV aus den Impulsen d4 und d54.
- ▶ Verzögerung des Impulses d9 in B314III und B315IV und des Impulses d29 in B307 um eine viertel Zeile mit Hilfe des Impulses x6. Anschließend Erzeugung des Impulses V im Latch B315I und B315II.
- ▶ Erzeugung des Impulses m durch Verknüpfung der Impulse d14 und d15 im B316III.
- ▶ Erzeugung der Steuersignale n und l mit den Thyristoren G1 301 und G1 302. Wird an die Steuerleitung P-Schaltphase 0-Potential gelegt, dann können beide Thyristoren gezündet werden:
 Steuersignal l wird 0 am Beginn des Impulses m,
 Steuersignal n wird 0 am Ende des Impulses m

Steuerltg. P-Schaltphase (kann beliebig lange 0 sein)

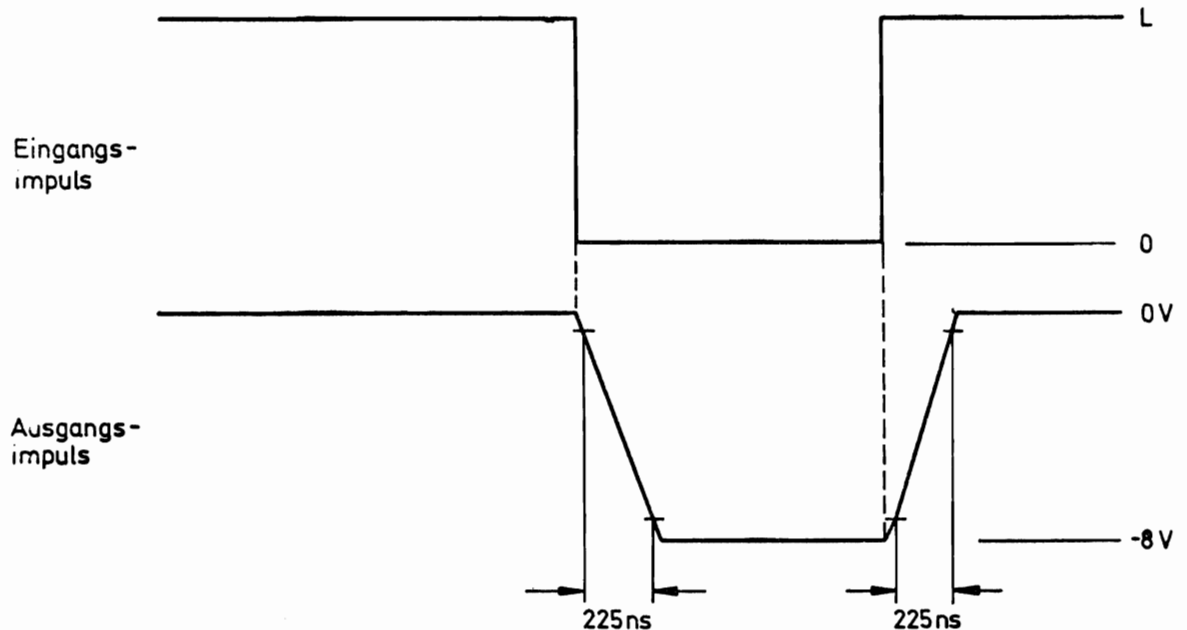


- ▶ Erzeugung des Impulses \bar{k} im Latch B317III und B317IV aus zwei Triggerimpulsen, die in den Gattern B316I und B316II durch Verknüpfung der Signale \bar{H} , \bar{p} , p, \bar{o} und o entstehen. Letztere werden im Latch B317I und B317II aus den Impulsen d1 und d19 hergestellt.
- ▶ Erzeugung des V-Sperrsignals j mit dem Thyristor G1 303. Wird an die Steuerleitung V-Sperre 0-Potential gelegt, kann die Vorderflanke des Impulses z den Thyristor zünden, wobei j = 0 wird.

3.3.1.7. Impulsformung/Endstufen (Baugruppe Y10)

(hierzu Stromlauf 422613-30 S)

Auf der Platine Impulsformung/Endstufen, die als einzige nicht steckbar ausgeführt ist, sind **sechs** gleiche Impulsformerschaltungen zusammengefaßt. Sie haben die Aufgabe, die mit logischen Pegeln und **sehr** steilen Flanken ankommenden Normimpulse mit definierten Anstiegs- und Abfallzeiten und konstanten Pegeln zu versehen. Es wird nach folgendem Schema umgeformt:



Da die **sechs** Stufen alle gleich aufgebaut sind, wird lediglich die Formung des H-Impulses beschrieben:

Die linearen Flanken entstehen durch Auf- und Entladen des Kondensators C1012 mit konstanten Strömen, die von der Konstantstromquelle T1012 und T1013 stammen. Wenn das Eingangssignal auf 0-Potential liegt, liefert T1013 einen doppelt so großen Strom wie T1012, d. h. der Differenzstrom ist negativ und die Spannung an C1012 fällt linear bis $-8,7\text{ V}$ ab. Ab dieser Spannung übernehmen Gl 1015 und T1014 den Strom, bis das Eingangssignal auf L-Potential springt und die Stromeinprägung T1013 sperrt. Jetzt wird C1012 mit dem gleichen Strom, der jetzt aber positiv ist, und nur von T1012 stammt, entladen. Die Spannung steigt wieder, bis $-0,7\text{ V}$ erreicht sind und die Diode Gl 1012 öffnet. Den Spannungsversatz von $-0,7\text{ V}$ beseitigt der Emitterfolger T1015, seine Ausgangsimpedanz ist mit R1029 und C1013 auf $75\ \Omega$ festgelegt.

3.3.1.8. H/2-Filter/H/2-Wähler (Baugruppe Y6)

(hierzu Stromlauf 422613-26 S)

Die Platine H/2-Filter/H/2-Wähler erhält die H/2-Signale vom H/2-Eingang, vom Farbträgerverkoppler und vom Netzverkoppler. Eine Wählerschaltung, bestehend aus B601 und B602, gibt das H/2-Signal an den Ausgang, dessen Steuerleitung (b1, b2, b4) auf 0-Potential liegt.

Ein Spitzenwertgleichrichter (G1 607 und G1 608) erzeugt bei vorhandenem H/2-Signal eine Gleichspannung von +2,2 V, die den Transistor T606 sperrt und hiermit die Quarzkontrolllampe 215 an der Frontplatte abschaltet.

Da das externe H/2-Signal eine beliebige Kurvenform haben kann, wird es über den Tiefpaß L601, L602, C601 bis C603 geleitet und anschließend im Begrenzer T602, T603, T605 zu einem Rechtecksignal geformt.

Die integrierende Rückführung R616, C611, R615 sorgt für eine exakte Mäanderspannung am Kollektor von T605. Der Transistor T604 wird bei zu geringem Eingangspegel über R618 leitend und zieht damit das Potential am Eingang des Begrenzers gegen Masse. Hiermit sperrt T605 und das positive Potential an seinem Kollektor schaltet T604 voll durch.

Dem Flip-Flop B603 wird der Impuls x5 vom H-Zähler (im 422613-121 S) zugeführt, den es auf das H/2-Signal herunterteilt. Eine direkte Verwendung der Impulse x6 oder x7 als Signal für den H/2-Ausgang ist ungünstig, weil sich deren Tastverhältnis bei Fremdsynchronisierung ändert. Die Amplitude der über den Tiefpaß L609, L610, C625 bis C627 ausgesiebten Grundwelle wäre dann betriebsartabhängig. Da das Flip-Flop B603 immer eine exakte H/2-Mäander-Spannung erzeugt, ist die ausgesiebte Grundwelle amplitudenkonstant, außerdem wird gleichzeitig die 3. Oberwelle unterdrückt.

3.3.1.9. Netzverkoppler (Baugruppe Y7)

(hierzu Stromlauf 422613-27 S

und Funktionsstromlauf 422613 Fs Bl. 2)

Der Netzverkoppler hat die Aufgabe, ein H/2-Signal so zu erzeugen, daß der daraus im V-Zähler (in 422613-121) und im V-Decoder (422613-23) abgeleitete V-Impuls mit dem Nulldurchgang der Netzsinusspannung zusammenfällt.

Die 50-Hz-Wechselspannung aus einer separaten Wicklung des Netztransformators wird in dem RC-Netzwerk R731 bis R733 und C711 um 90° in der Phase verschoben. Die Phasenlage kann mit dem zu R731 in Reihe liegenden Einsteller an der Frontplatte um $\pm 5^\circ$ verändert werden.

Durch Übersteuerung von T711 mit dieser Spannung entsteht am R736 eine 50-Hz-Mäanderspannung, die mit R740 und C713 zu einem symmetrischen Sägezahnimpuls integriert und nach Impedanzwandlung im T712 in den Brückenpunkt eines Phasendiskriminators eingespeist wird. Der Phasendiskriminator besteht aus C701 bis C704, R711 bis R719 und den Dioden G1 701 und G1 702. Ihm wird außerdem über die Phasenumkehrstufe T701 und den Kontaktverstärker T702, T703 der V-Impuls zugeführt. Nur wenn der V-Impuls stationär auf einer Flankenmitte des Netzsägezahns liegt, entsteht am Ausgang des Diskriminators ein konstantes Potential von 0 V. Sind V-Impuls-Folgefrequenz und Netzfrequenz verschieden, erhält man eine Sägezahn-schwingung mit der Differenzfrequenz.

Der nachfolgende Regelverstärker T704 bis T708 ist mit einer Zeitkonstantenumschaltung versehen. Bei großen Regelspannungsänderungen öffnen die Dioden G1 705, G1 706 und verschieben hiermit die Grenzfrequenz des Integrationsglieds R723, C707 nach oben. R724 und C708 dienen zur Phasenkorrektur. T708 steuert mit seinem der Regelspannung proportionalen eingepprägten Strom die Frequenz des astabilen Multivibrators T716, T717. Seiner Frequenz ist wiederum die V-Impuls-Folgefrequenz proportional, womit die Regelschleife geschlossen ist.

Um die Frequenzmodulation des H/2-Signals mit dem 50-Hz-Signal klein zu halten, darf die Regelverstärkung nicht zu hoch sein. Deshalb entsteht ein Phasenschlupf zwischen V-Impuls und Netzsinusspannung, der mit einer

Vorwärtsregelung klein gehalten wird. Die Vorwärtsregelung erfolgt mit einem von der Netzfrequenz über C712 und Gl 713 getriggerten Sägezahngenerator T713, T714, dessen Ausgangs-Signal mit Gl 716, Gl 717 gleichgerichtet und mit R748, C720 geglättet die Stromeinprägung in T715 steuert. Dieser Strom verschiebt die Frequenz des H/2-Multivibrators proportional zur Netzfrequenz.

3.3.1.10. Farbträgerverkoppler

(hierzu Funktionsstromlauf 422613/2 Fs, Bl. 3)

Bei Farbträgerverkopplung müssen die Frequenzen des Farbträgers und des H/2-Signals nach folgender Gleichung verkoppelt sein:

$$f_{H/2} = (F - 25 \text{ Hz}) \cdot 8/1135$$

Um diese Beziehung zu erhalten sind drei Schritte erforderlich:

- ▶ Erzeugung des 25-Hz-Signals aus dem V-Impuls;
- ▶ Einseitenbandmodulation des Farbträgers mit 25 Hz;
- ▶ Vervielfachung und Teilung mit dem Faktor 8/1135.

Jede dieser drei Funktionen wird auf je einer Leiterplatte ausgeführt:

3.3.1.10.1. 25-Hz-Erzeugung (Baugruppe Y13)

(hierzu Stromlauf 422613-33 S)

Das Flip-Flop B1301 macht aus dem V-Impuls eine 25-Hz-Mäanderspannung die dem aktiven RC-Tiefpaß T1301 bis T1304 zugeführt wird. Das Filter hat einen sehr steilen Dämpfungsverlauf (Bild 3-1), um den Klirrfaktor kleiner als 1 % halten zu können. Wäre dies nicht der Fall, würden die Oberwellen bei der Modulation Seitenbandfrequenzen mit unzulässig hohen Amplituden erzeugen.

Der Einseitenbandmodulator benötigt das Modulationssignal in zwei Phasenlagen, die sich um 90° unterscheiden. Der als Inverter geschaltete Operationsverstärker B1302 arbeitet zusammen mit R1331 und C1321 als Phasenbrücke, an der die beiden phasenverschobenen Spannungen abgenommen werden. B1303 dient als Spannungsfolger, um die Brücke nicht zu belasten.

3.3.1.10.2. Einseitenbandmodulator (Baugruppe Y12)

(hierzu Stromlauf 422613-32 S)

Der Farbträger durchläuft die Vorstufe T1201, T1202 und speist eine Phasenbrücke, die aus der Sekundärwicklung von L1201 und dem RC-Glied R1212, C1204 besteht. Der Modulator B1201 arbeitet nach der Phasenmethode, deshalb erhält er Modulations- und Farbträgerschwingung in den Phasenlagen 0° und 90° . Er besteht aus zwei Gegentaktmodulatoren, deren Ausgangsströme im Schwingkreis C1217, L1202 addiert die untere Seitenbandschwingung ($F - 25$ Hz) ergeben.

Sie wird im T1203 verstärkt und über den Impedanzwandler T1204 an den Ausgang gegeben.

3.3.1.10.3. Teiler und Vervielfacher (Baugruppe Y11)

(hierzu Stromlauf 422613-31 S)

Die Multiplikation der Frequenz $F - 25$ Hz mit dem Faktor $8/1135$ wird nach Selektion und Begrenzung in T1101 bis T1105 in drei Schritten durchgeführt:

- ▶ Teilung durch 5;
- ▶ Multiplikation mit 8;
- ▶ Teilung durch 227.

Der 1:5-Teiler B1101 erzeugt einen Impuls mit dem Tastverhältnis $\frac{T}{t} = 5$, der die 8. Harmonische gegenüber den Nachbaroberwellen mit maximaler

Amplitude enthält. Er ist daher für die Ansteuerung des 8:1-Vervielfachers T1111 bestens geeignet. Am Schwingkreis L1103, C1118 entsteht ein sinusförmiges Signal, das nach 8 Perioden durch den Ansteuerungsimpuls eine Amplituden- und Phasenkorrektur erfährt. Die Amplitudenmodulation wird im Begrenzer T1112, T1113 beseitigt, die Phasenmodulation um den Teilerfaktor 227 des nachfolgenden Asynchrnzählers B1102, B1103 abgeschwächt. Dieser würde bis $2^8 = 256$ zählen, wird aber mit Hilfe der Gatter B1104 und B1105 nach 227 Takten zurückgestellt. Der Hexinverter B1106 bildet die Komplemente der Flip-Flop-Ausgänge, die zur Decodierung der Zahl 227 = LLL000LL benötigt werden.

3.3.1.11. 5-V-Netzteil (Baugruppe Y4)

(hierzu Stromlauf 422613-24 S)

Temperaturstabile Referenzelemente sind nur mit Referenzspannungen über 6 V erhältlich. Daher kann der Betriebsstrom für das Referenzelement nicht wie sonst üblich über einen Widerstand von der geregelten Spannung bezogen werden, sondern muß mit Hilfe der beiden Stromquellen T401 und T402, die sich gegeneitig stabilisieren, von der Oberspannung her in das Referenzelement G1 403 eingespeist werden.

Der Operationsverstärker B401 arbeitet mit voller Schleifenverstärkung, seine Versorgungsspannung wird mit G1 404 und C406 weitgehend von der 100-Hz-Brummspannung befreit.

Die Transistoren T403 und T404 bilden eine Kippschaltung, die bei zu hoher Ausgangsspannung anspricht und einen Thyristor zündet, der auf der +5-V-Schiene einen Kurzschluß herbeiführt und hiermit die Sicherung S11 (im 422613/2 S) auslöst. Bei vorschriftsmäßiger Ausgangsspannung sind T403 und T404 gesperrt.

3.3.1.12. 12-V-Netzteil (Baugruppe Y5)

(hierzu Stromlauf 422613-25 S)

Als Referenzspannung ist in dieser Schaltung die Summe aus der Zenerspannung von G1 504 und der Basis-Emitterspannung von T503 wirksam. Letzterer arbeitet gleichzeitig als Regelverstärker, seine Verstärkung ist wegen der Konstantstromquelle T501 im Kollektorkreis sehr hoch.

3.3.2. Mechanischer Aufbau

Sämtliche Baugruppen und -teile des STNF sind in einer 3/8-19-Zoll-Kassette untergebracht (Bild 3-2). Sie besteht aus einem Rahmen (Frontplatte, Seitenteile, Rückwand), der mit einer Bodenwanne und einer Zwischenwand verschraubt ist. Die Bodenwanne trägt die Fassungen der Baugruppen und den Netztransformator. Dieser nimmt zusammen mit den Baugruppen Y4 bis Y7 und Y11 bis Y13 sowie der zugehörigen kleinen Adapterplatte zwei Drittel der Kassette ein.

Die Zwischenwand bildet mit dem Rahmen eine Kammer, in der die Gruppen Y1, Y2, Y3 und die große Adapterplatte hierfür untergebracht sind. Diese drei Gruppen können nach Entfernung des Haltestegs herausgezogen werden. Hierzu dient der auf der Adapterplatte befestigte Hebel, mit dem man zwischen den beiden Steckern von der Leiterseite her unter die Platine greifen und sie aus den Steckern drücken kann.

Die Baugruppe Y10 ist mit der Rückwand des Rahmens verschraubt und kann mit dieser nach außen geklappt werden.

Die Verdrahtung ist zum größten Teil an der Unterseite der Bodenwanne ausgeführt. Die Verbindungswege sind aus dem Gesamtstromlauf 422613/2 S ersichtlich.

3.3. Elektrische Reparaturen

Angesichts der komplizierten Schaltungstechnik und weitreichenden Vermaschung der Signalwege ist es unmöglich, eine Reparaturanleitung im Sinne dieses Wortes zu geben. Es kann lediglich empfohlen werden, den Fehler unter Benutzung des Funktionsstromlaufs 422613 Fs und seiner Oszillogramme einzukreisen und dann mittels Signalverfolgung zu lokalisieren. Hierzu sind den Stromläufen eine Menge fotografiertes Oszillogramme beigegeben, mit deren Hilfe die meisten Fehler schnell zu finden sind.

3.3.4. Abgleichanweisung

(hierzu Bild 3-5)

Nach dem Abgleich des Gerätes oder einer Baugruppe müssen stets alle oder die betroffenen Solleigenschaften nach Abschnitt 3.2.1. nachgeprüft werden.

3.3.4.1. 5-V-Netzteil

(hierzu Stromlauf 422613-24 S)

Vor dem Einschalten R604 an den linken Anschlag (minimale Spannung) und R412 an den rechten Anschlag (maximale Schwelle) drehen.

Wechselspannung (V_{eff}) zwischen den Buchsen

Bu401.11 und Bu401.13 messen 11,0 ± 0,5 V

Einen Hilfswiderstand von 1,5 k Ω zwischen die Meßpunkte MP1 und MP2 (bei R406) löten.

Spannung an der Buchse Bu401.2 mit R406 auf . 5,65 V ± 50 mV einstellen.

R412 langsam (wegen der Zeitkonstanten) nach links drehen, bis Sicherung Si1 (im 422613/2 S) anspricht.

R406 an den linken Anschlag drehen, dann Sicherung Si1 erneuern.

Funktionskontrolle: Hierzu R406 langsam nach rechts drehen, Sicherung Si1 muß bei 5,6 . . . 5,7 V ansprechen.

Hilfswiderstand bei R406 entfernen.

Spannung an Buchse Bu401.2 auf 5,0 V ± 10 mV einstellen.

3.3.4.2. 12-V-Netzteil

(hierzu Stromlauf 422613-25 S)

Wechselspannung (V_{eff}) zwischen den Buchsen Bu501.11

und Bu501.13 messen 17,8 \pm 0,5 V

Spannung an Buchse Bu501.1 mit R510 auf 12,0 V \pm 50 mV
einstellen.

3.3.4.3. Taktgenerator/H-Zähler/V-Zähler

(hierzu Stromlauf 422513-21 S)

Frequenzzähler FET 2 an den Y-Ausgang des Oszilloskops anschließen,
H/2-Signal mit $U_{\text{SS}} \cong 1$ V und $f = 32,250$ kHz ± 5 % in die Buchse EINGANG H/2
einspeisen.

Quarzoszillator

Schalter BETRIEBSART auf QUARZ stellen.

Temperatur am Thermostaten mit R1441 auf 50 \pm 0,5 $^{\circ}$ C
einstellen.

Oszilloskop mit Tastkopf an die Buchse Bu1401.15 anschließen,
und mit C1415 auf $f = 4,000000$ MHz ± 5 Hz
abgleichen.

LC-Oszillator

Schalter BETRIEBSART auf H/2 EXT. stellen.

Oszilloskop mit Tastkopf an den Kollektor von T1403 anschließen.

Beginn des HF-Pakets einstellen auf 4 \pm 0,1 V

Oszilloskop mit Tastkopf an den Emitter von T1402 (MP) anschließen.

HF-Paket mit R1410 einstellen auf konst. Amplitude

Messen am Ausgang A (218 im Bild 2-3, 75 Ω):

H-Austastimpulse mit C1405 einstellen auf 11,95 \pm 0,03 μ s

(dabei kann der H-Austastimpuls der Betriebsart QUARZ als Bezug für
12,000 μ s herangezogen werden).

Die Abgleiche mit R1410 und C1405 wiederholen, da sie sich gegenseitig be-
einflussen.

3.3.4.4. H-Decoder/H/2-Synchronisation

Kein Abgleich möglich.

3.3.4.5. V-Decoder

Kein Abgleich möglich.

3.3.4.6. H/2-Filter/H/2-Wähler

Kein Abgleich möglich.

3.3.4.7. Flankenformung/Endstufen

Kein Abgleich möglich.

3.3.4.8. Netzverkoppler

(hierzu Stromlauf 422613-27 S)

Schalter BETRIEBSART auf NETZ stellen.

Wechselspannung (V_{eff}) zwischen den Buchsen

Bu701.12 und Bu701.13 messen 12 \pm 0,5 V

Platine auf Adapter stecken.

Emitter und Basis von T711 verbinden.

Mit R706 die Impulse MP1 und MP2 exakt auf gleiche Amplitude abgleichen (z. B. durch Addition am Zweikanaloszilloskop).

Verbindung an T711 entfernen.

Oszillogramme 8 und 9 an MP1 und MP2 überprüfen, dabei den V-Impuls mit R750 auf Sägezahnmitte ziehen bei einer Netzfrequenz von 55 Hz.

Fangbereich überprüfen 45...55 Hz

3.3.4.9. Farbträgerverkoppler

Schalter BETRIEBSART auf QUARZ.

Farbträger mit $f = 4,43361875 \text{ MHz} \pm 10 \text{ Hz}$ und $U_{ss} \cong 1 \text{ V}$ in Buchse FILTEREINGANG F einspeisen.

3.3.4.9.1. 25-Hz-Erzeugung

(hierzu Stromlauf 422613-33 S)

Oszillograf (Chopperbetrieb) mit zwei 1:1 Tastköpfen an Bu1301.4 und an Bu1301.6 (Oszillogramme 4 und 5) anschließen.

R1327 und R1332 auf Mittelstellung drehen.

Beide 25-Hz-Signale mit R1302 auf $U_{ss} \approx 50 \text{ mV}$ einstellen.

Amplitudendifferenz der beiden 25-Hz-Signale mit R1327 auf $U_{ss} \cong 1 \text{ mV}$ abgleichen.

Oszillograf auf externe X-Ablenkung schalten, Y-Ausgang mit dem X-Eingang verbinden, abgebildete Gerade mit dem X-Eingangsteiler auf genau 45° Neigung einstellen.

Abgebildete Ellipse mit R1332 auf exakte Kreisform bringen.

3.3.4.9.2. Einseitenbandmodulator

(hierzu Stromlauf 422613-32 S)

Platine auf Adapter stecken.

Oszillograf mit Tastkopf 1:10 an

- ▶ L1201.8 (Oszillogramm 1), Abgleich mit L1201 auf Maximum,
- ▶ L1202.8 (Oszillogramm 3), Abgleich mit L1202 auf Maximum,
- ▶ Bu1201.4 (Oszillogramm 4), Abgleich mit L1203 auf Maximum.

Adapter entfernen, Platine wieder in die Fassung stecken, Oszillograf mit Tastkopf 1:10 an Bu1201.4 (Oszillogramm 4) anschließen.

Baugruppe 25-Hz-Erzeugung 422613-33 herausziehen.

Abgleich abwechselnd mit R1218 und R1222 auf Minimum (Trägerunterdrückung) vornehmen.

Baugruppe 25-Hz-Erzeugung 422613-33 wieder einsetzen.

Abgleich abwechselnd mit R1212 und R1226 auf minimale AM (Seitenbandunterdrückung) vornehmen.

Anmerkung: Träger- und Seitenbandunterdrückung können auch exakt mit dem Analysator FAT 2 von R&S gemessen werden; sie müssen besser als 40 dB sein!

3.3.4.9.3. Teiler/Vervielfacher

(hierzu Stromlauf 422613-31 S)

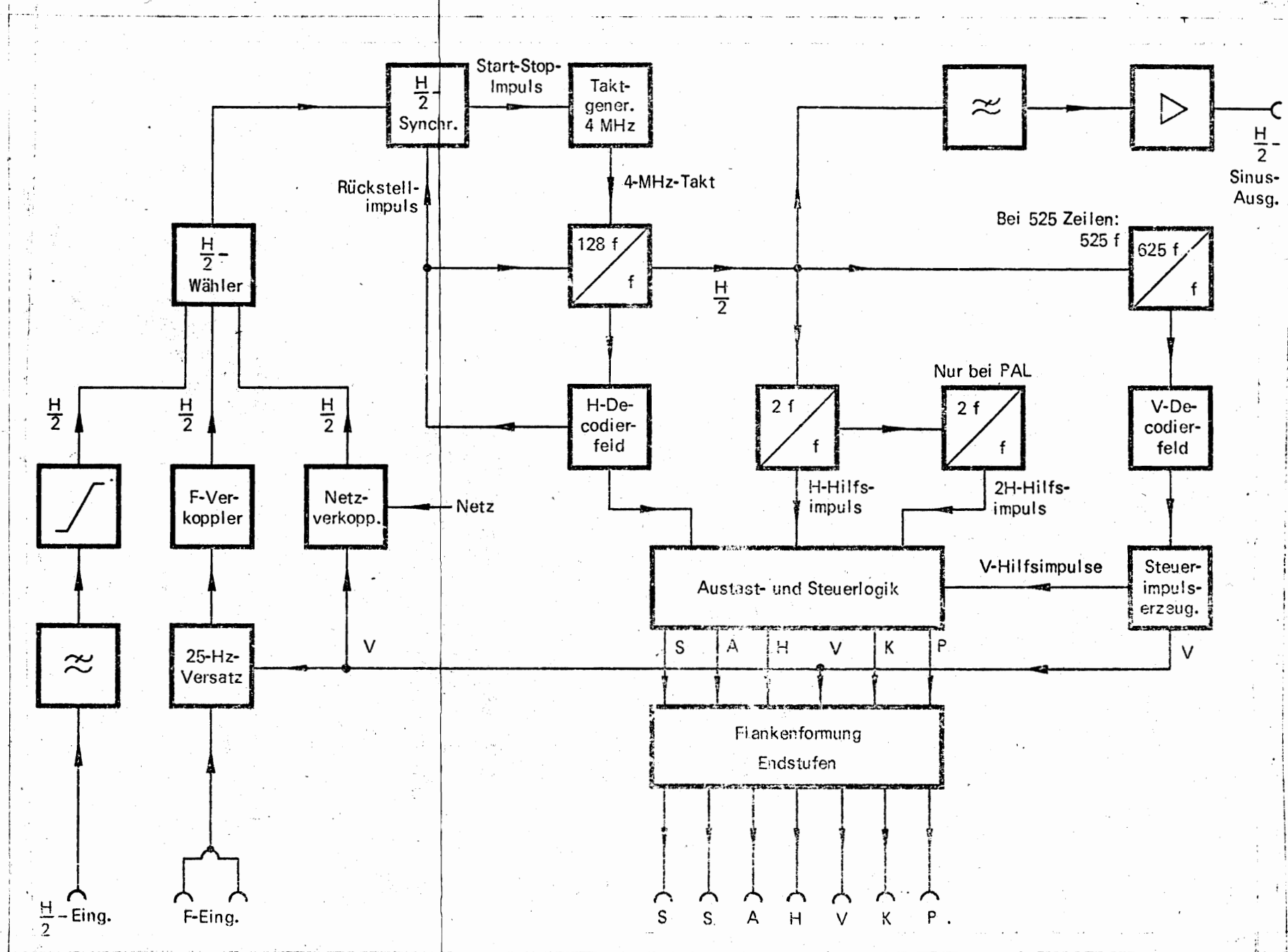
Platine auf Adapter stecken.

Oszillograf mit Tastkopf 1:10 an

► R1110 (Oszillogramm 1), Abgleich mit L1101 auf Maximum,

► R1127 (Oszillogramm 4), Abgleich mit L1103 auf Maximum.

Hierbei ist darauf zu achten, daß beim Durchdrehen des Abgleichkernes u. U. mehrere Maximas auftreten können, die sich jedoch durch die Anzahl der Schwingungen zwischen zwei Amplitudensprüngen unterscheiden. Es ist auf das Signal abzugleichen, bei dem acht Perioden zwischen den Amplitudensprüngen liegen.



Blockschaltbild

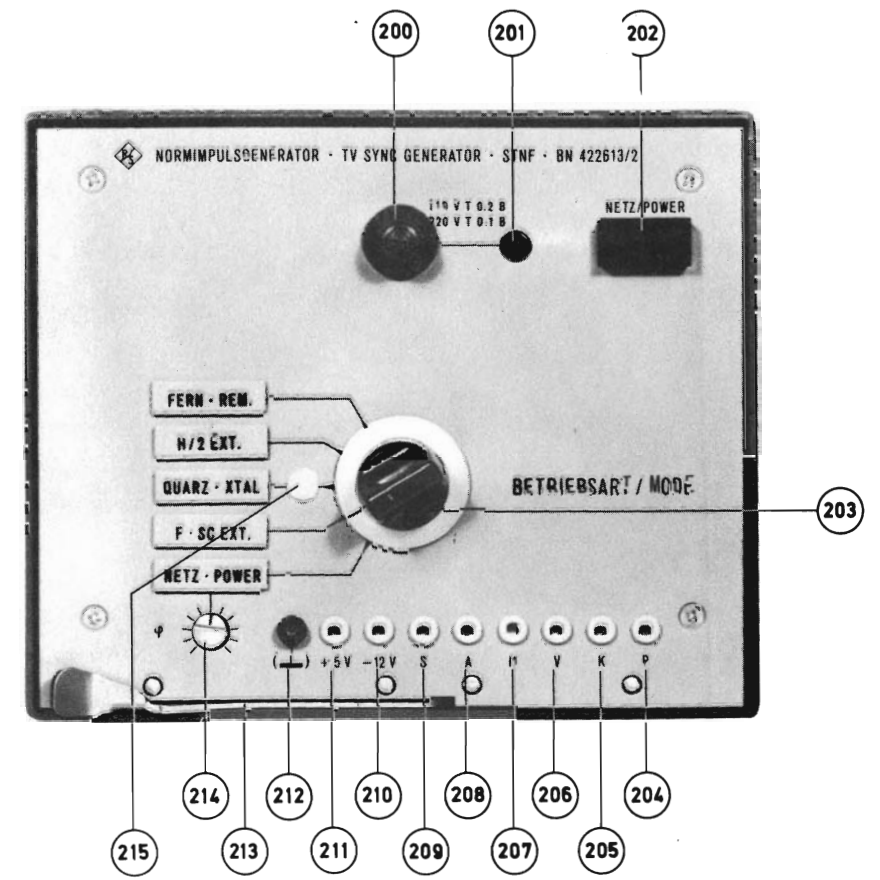


Bild 2-1 Bedienungsbild 1

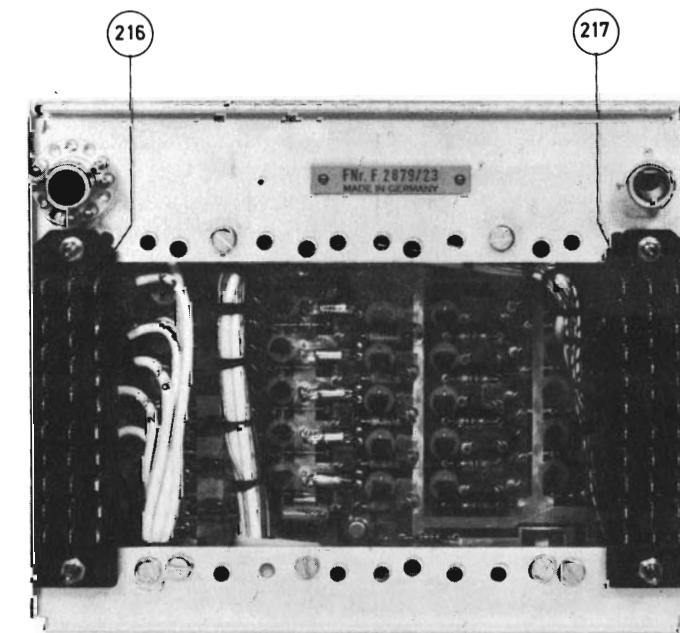
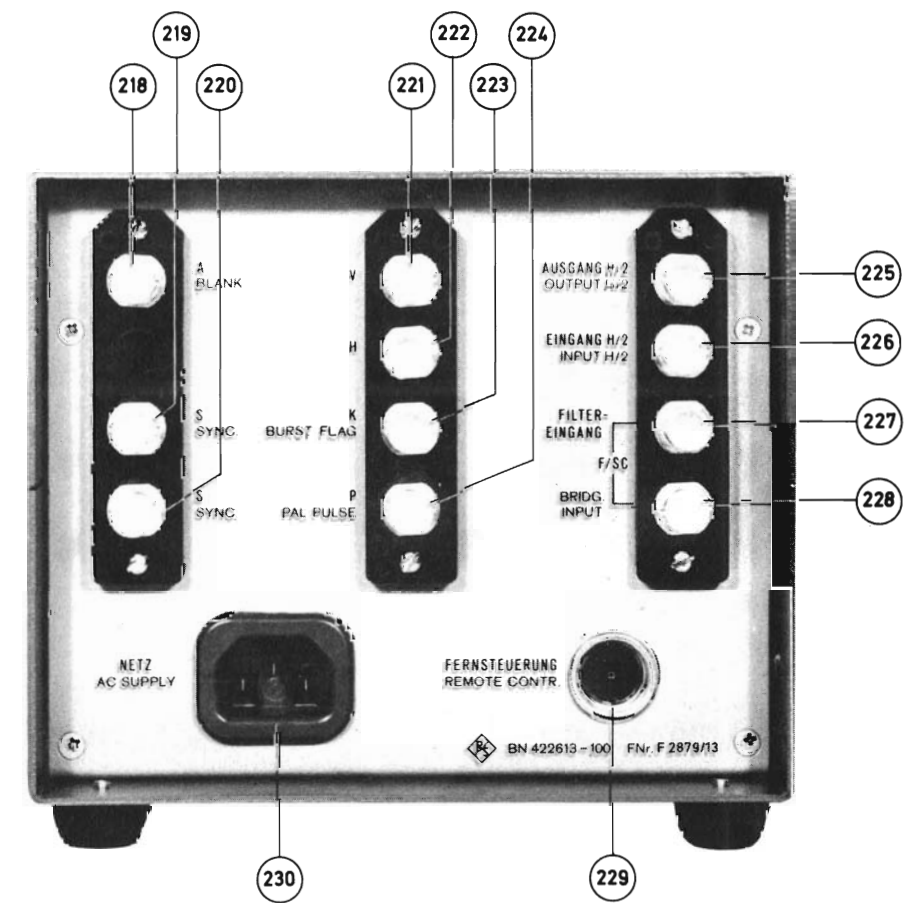
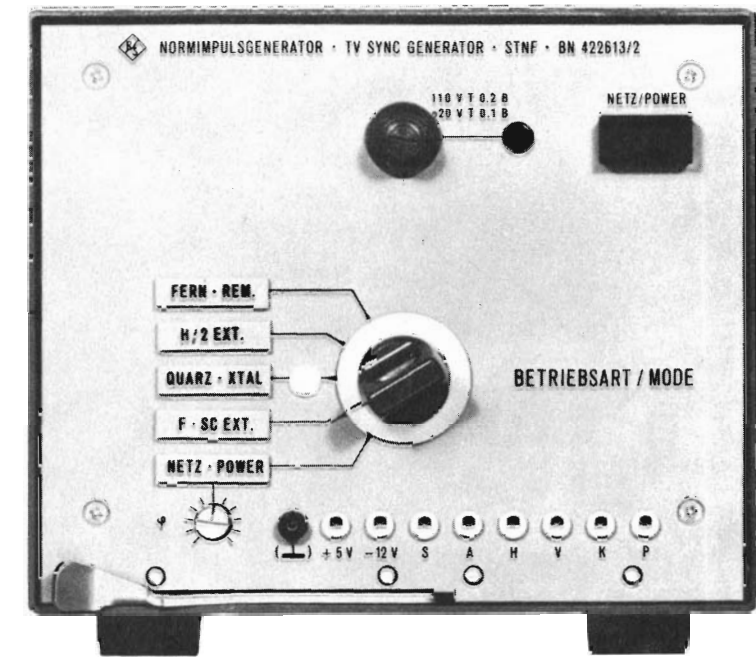
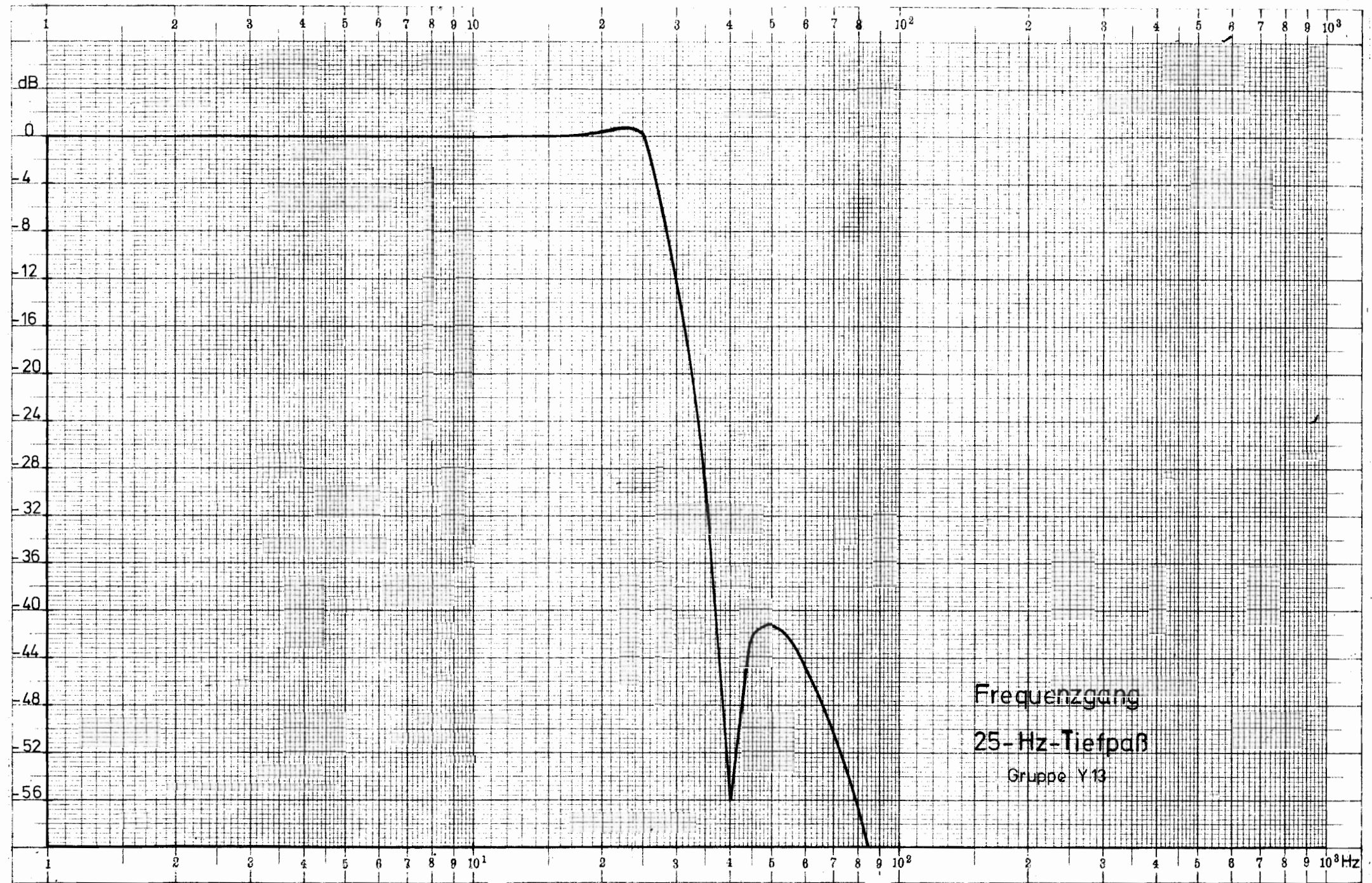


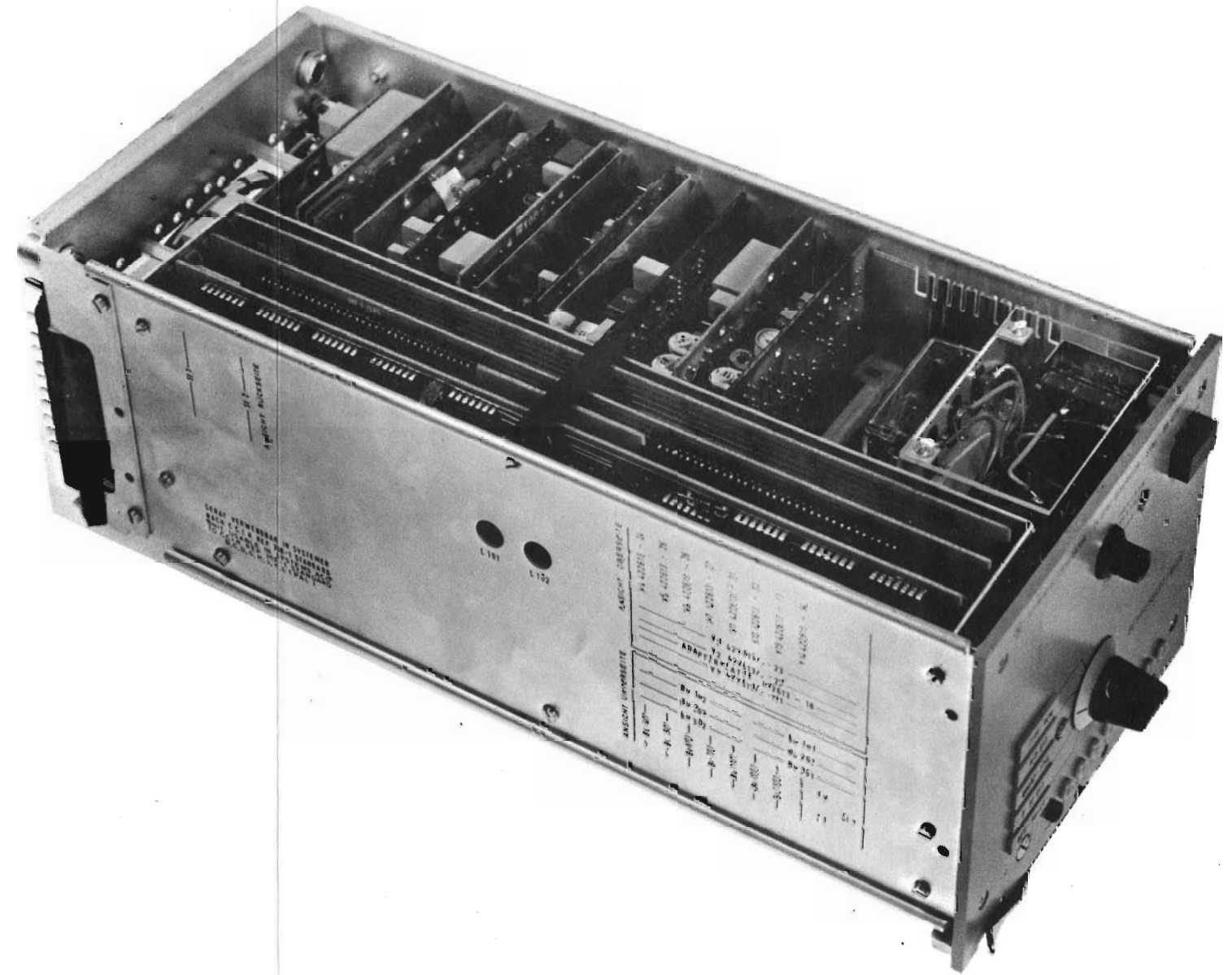
Bild 2-2 Bedienungsbild 2



Bedienungs bild 3



Dämpfungsverlauf des Filters der 25 -Hz - Erzeugung



Aufbau der Kassette

H-Zähler/V-Zähler
422613-121

Adapterplatte
422613-18

H-Decoder / H/2-
Synchronisation
422613-22

V-Decoder
422613-23

Impulsformung
Endstufen 422613-30

R 406 Ausgangsspg. +5V

R 412 Abschaltspg.

5-V-Netzteil 422613-24

R 510 Ausgangsspg. -12V

12-V-Netzteil 422613-25

H/2-Filter/ H/2-Wähler
422613-26

R 706 Diskriminatorsym.

R 750 Mittenfrequenz

Netzverkoppler 422613-27

Teiler/Vervielfacher 422613-31

R 1222 F-Unterdrückung II

R 1226 F-Amplitude

R 1212 F-Phase

Einseitenbandmodulator 422613-32

R 1218 F-Unterdrückung I

R 1302 25-Hz-Ausgangsspg.

25-Hz-Erzeugung 422613-33

R 1332 25-Hz-Phase

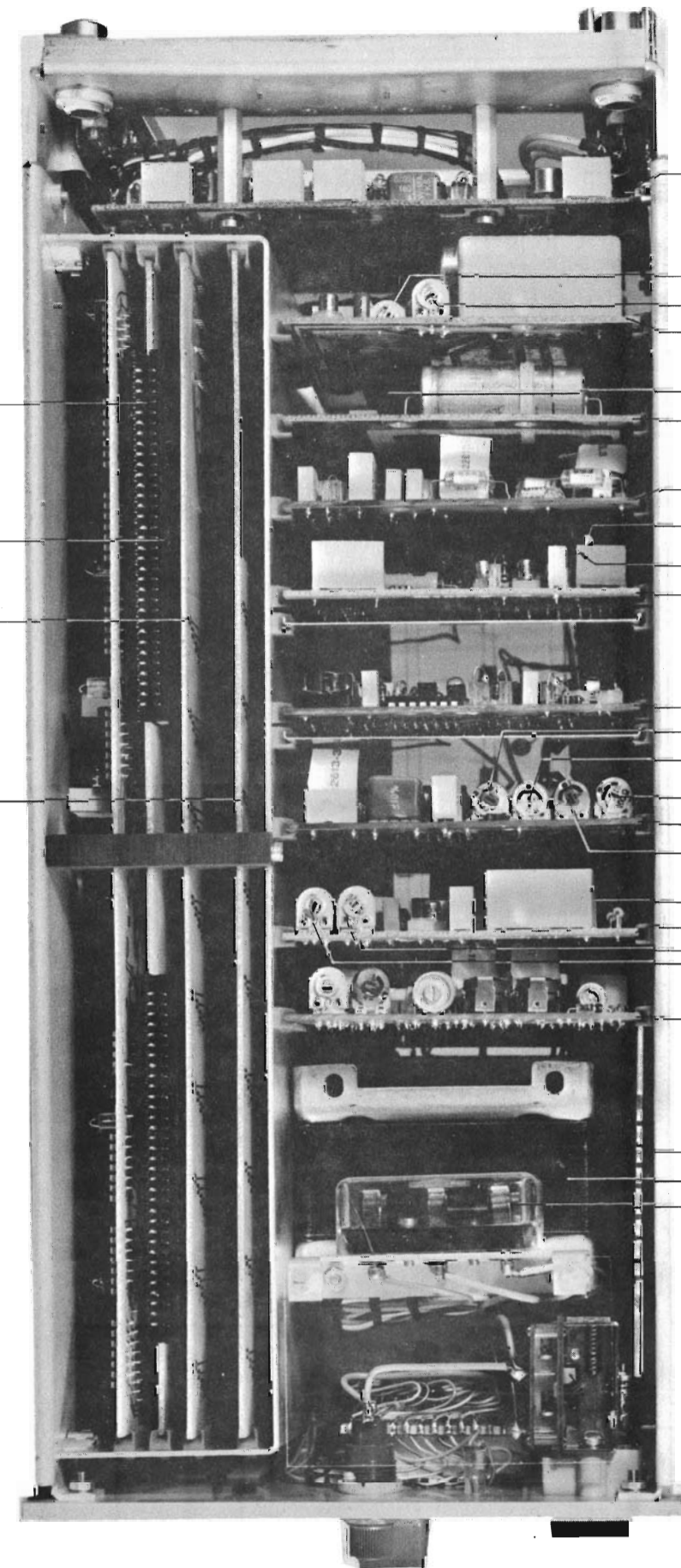
R 1327 25-Hz-Amplitude

Taktgenerator R 1441, C 1415,
R 1402, R 1410

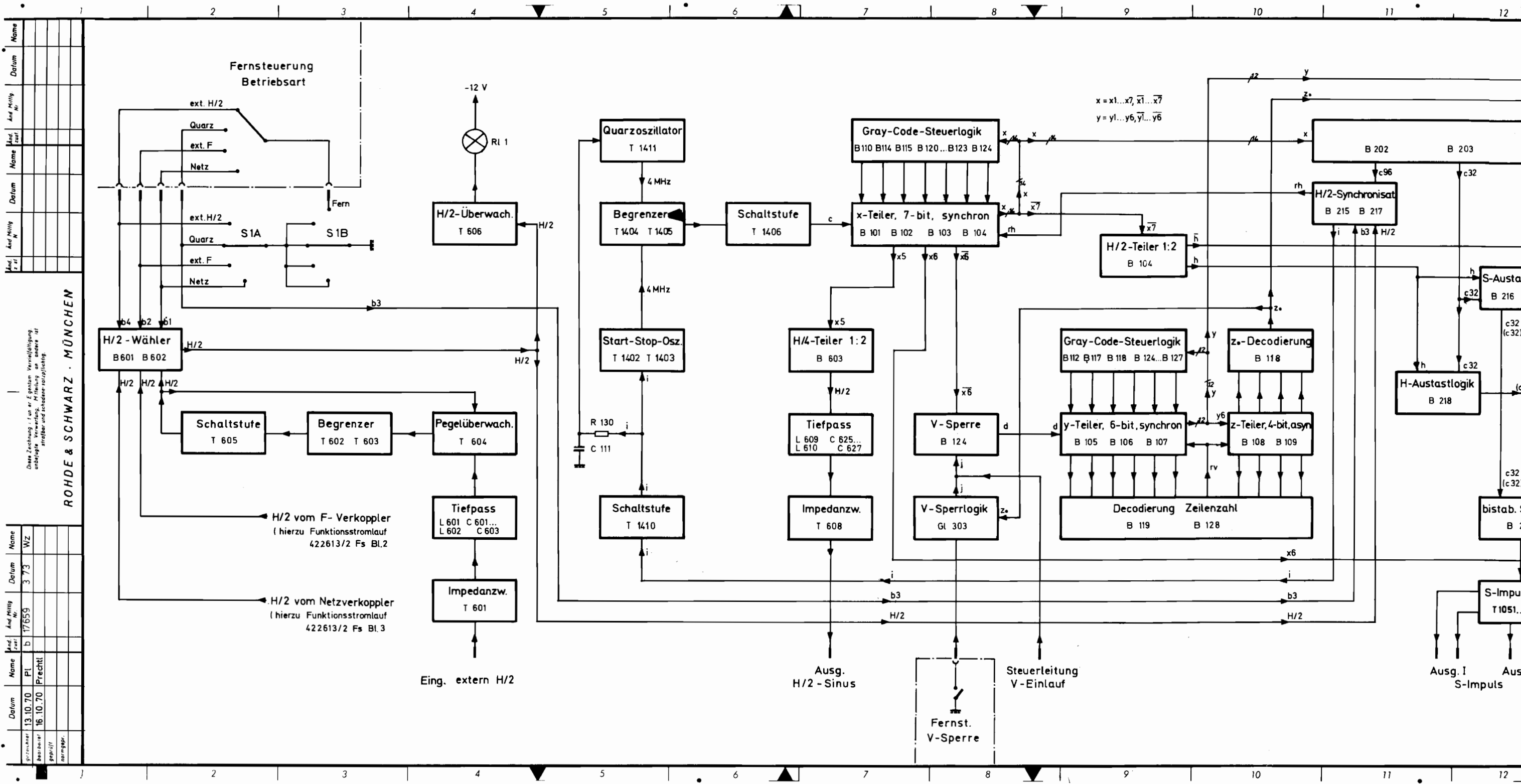
Adapterplatte 422614-50

Netztransformator

Netzspannungseinstellung



Lage der Baugruppen und Potentiometer



| | |
|----------|--|
| Name | |
| Datum | |
| And. Nr. | |
| Name | |
| Datum | |
| And. Nr. | |
| Name | |
| Datum | |
| And. Nr. | |

Diese Zeichnung ist ein Eigentum der Rohde & Schwarz AG. Die Weitergabe an Dritte ist ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | |
|----------|------------|
| Name | WZ |
| Datum | 3.73 |
| And. Nr. | b 17659 |
| Name | PL Prechtl |
| Datum | 13.10.70 |
| And. Nr. | 16.10.70 |
| Name | Prechtl |
| Datum | |
| And. Nr. | |
| Name | |
| Datum | |
| And. Nr. | |

H/2 vom F-Verkoppler
 (hierzu Funktionsstromlauf
 422613/2 Fs Bl.2)

H/2 vom Netzverkoppler
 (hierzu Funktionsstromlauf
 422613/2 Fs Bl.3)

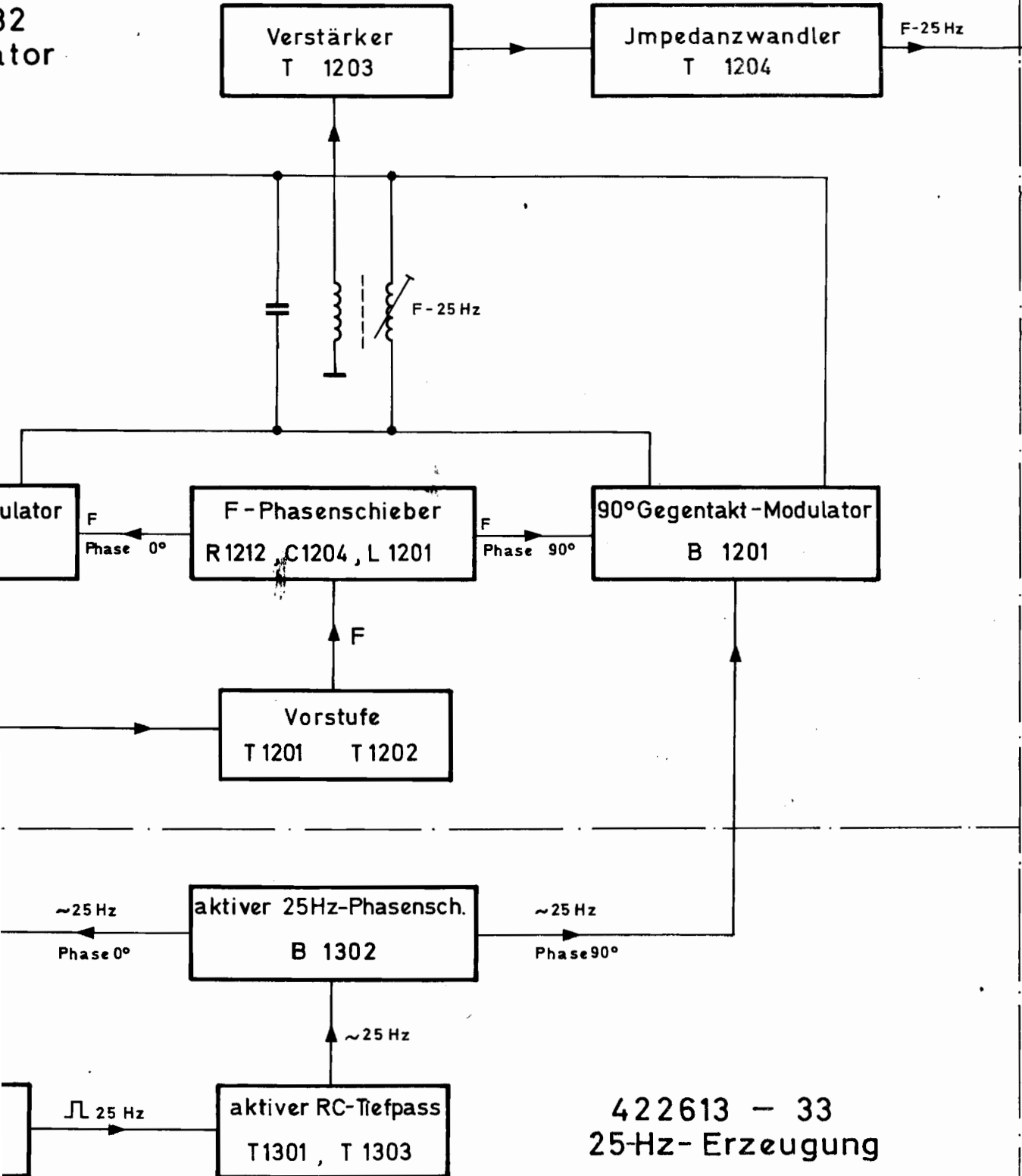
Eing. extern H/2

Ausg. H/2 - Sinus

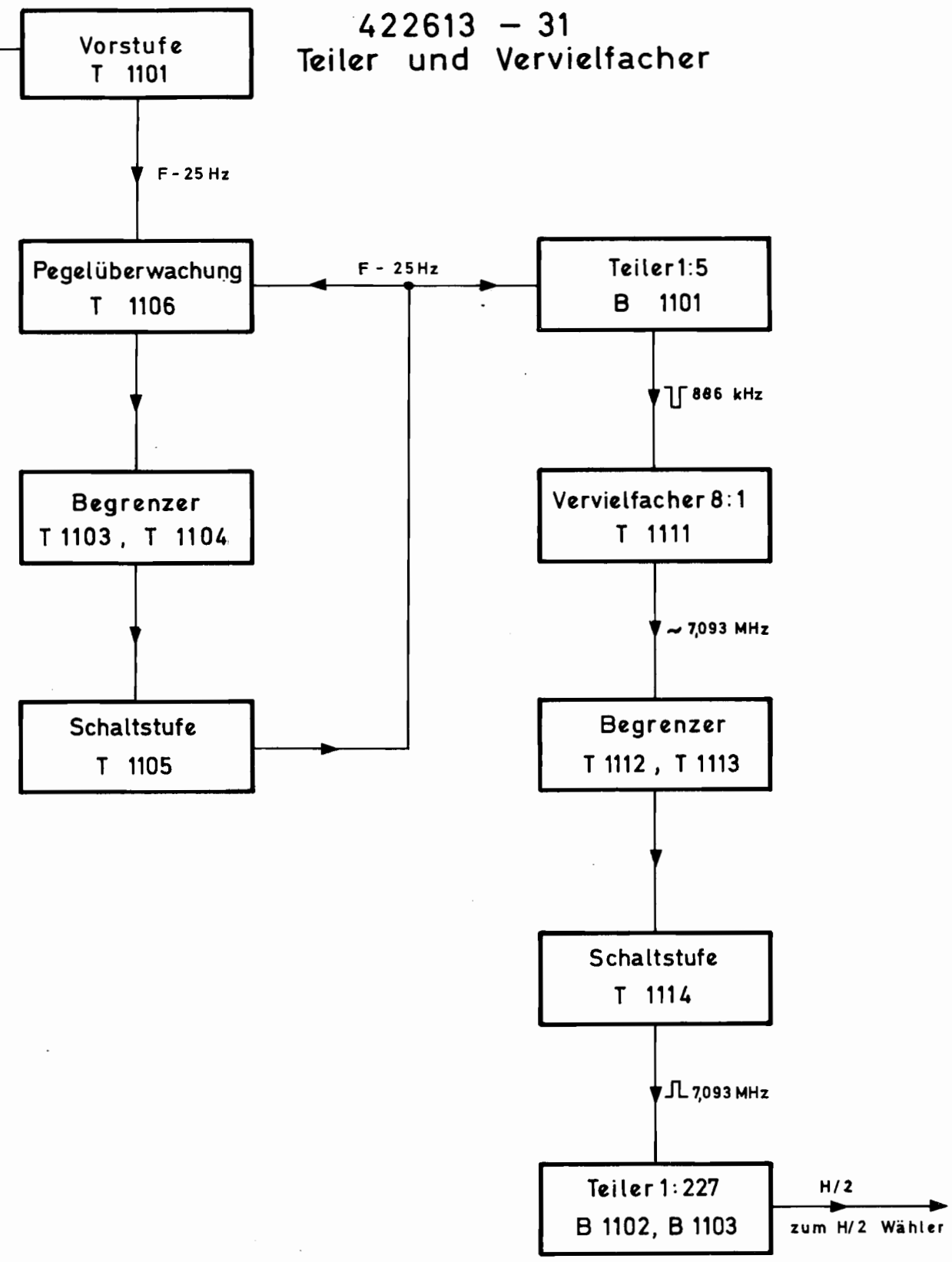
Steuerleitung V-Einlauf

Ausg. I S-Impuls

32
tor



**422613 - 31
Teiler und Vervielfacher**

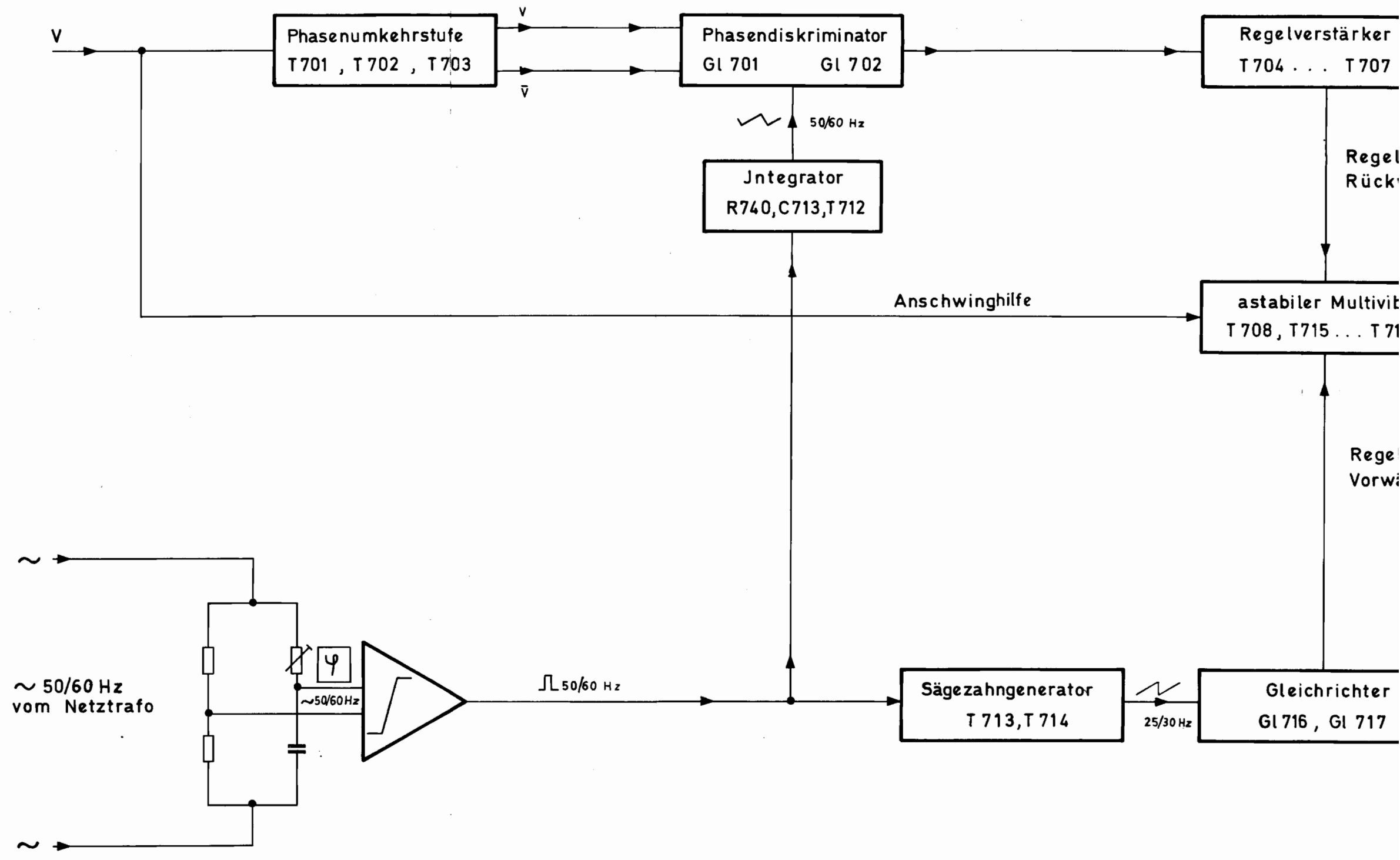


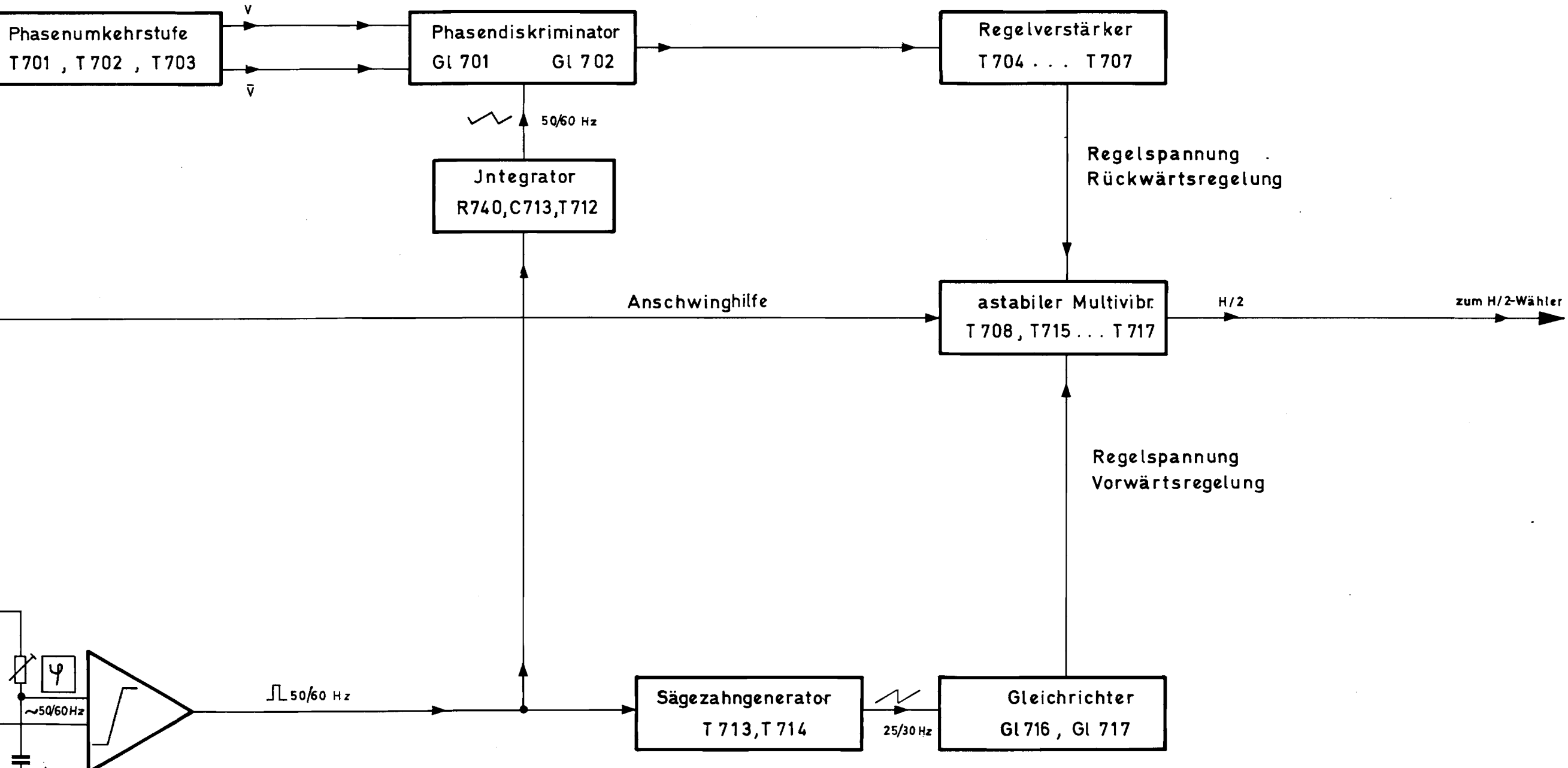
625 Zeilen, PAL (BN 422613/2)

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | | | | | | | | | | | | |
|------|------------|---------|------|----|-----------|---|------------------|-------|-------|------|------|----|
| 1FMB | gezeichnet | 19.7.71 | Name | Hh | And. zuz. | b | And. Mittig. Nr. | 17659 | Datum | 3.73 | Name | WZ |
| | bearbeitet | | | | | | | | | | | |
| | geprüft | | | | | | | | | | | |
| | normgepr. | | | | | | | | | | | |



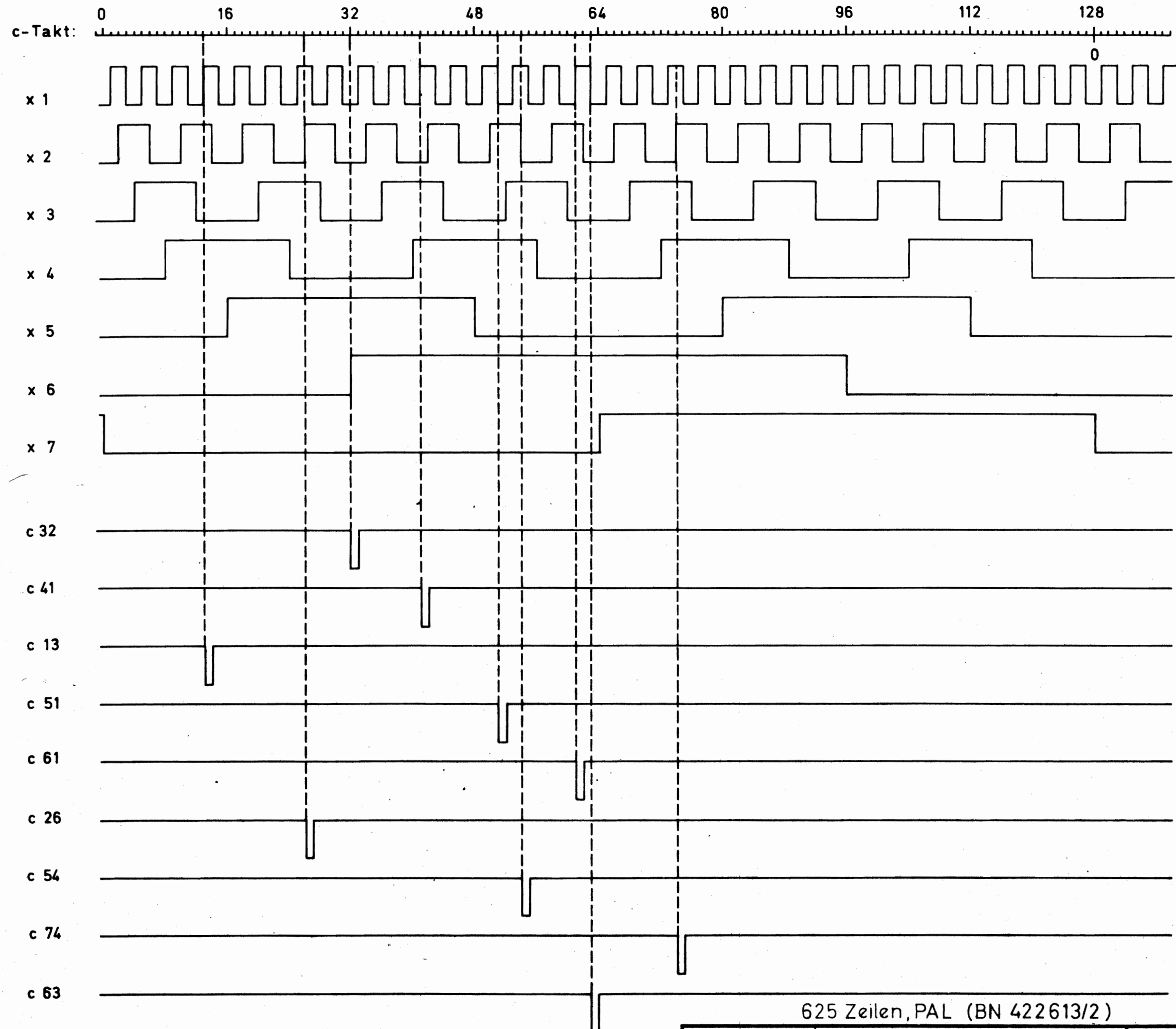


| | |
|------------------|--|
| Änd. Mittig. Nr. | |
| Änd. zuef. | |
| Name | |
| Datum | |
| Änd. Mittig. Nr. | |
| Änd. zuef. | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe, Nachdruck, Entwertung, Fälschung oder andere Art der Verwertung ist ohne schriftliche Genehmigung der ROHDE & SCHWARZ AG.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | | | | | |
|------------|--------|----|---|--------|------|
| 1FMB | | | | | |
| gezeichnet | 19. 71 | Hh | b | 17 659 | 3.73 |
| geprüft | | | | | |
| gezeichnet | | | | | |
| geprüft | | | | | |



2mm $\hat{=}$ 250ns

625 Zeilen, PAL (BN 422613/2)

Stromlauf zu H - Decodierung

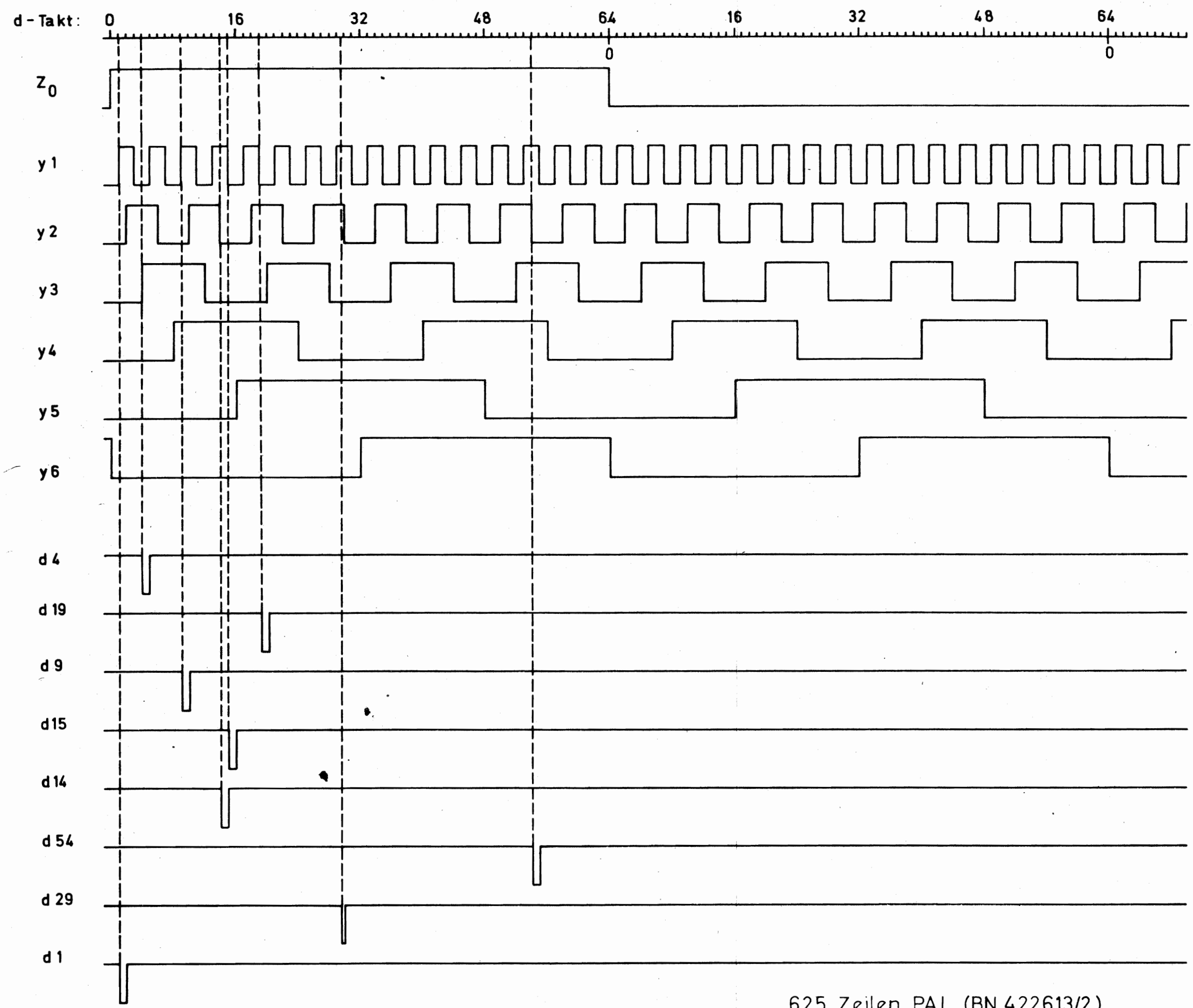
Zeichn. Nr. 422613/2 FS Bl.4

| | | | | | |
|------------|-------|------|------------------|-------|------|
| 1FMB | Datum | Name | Ans. Mittig. Nr. | Datum | Name |
| gezeichnet | 21.71 | Hh | b 17659 | 3.73 | WZ |
| bearbeitet | | | | | |
| geprüft | | | | | |
| normiert | | | | | |


Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Weitergabe, Verbreitung, Mithaltung an andere ist ohne schriftliche Genehmigung strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

2mm $\hat{=}$ 32 μ s



625 Zeilen, PAL (BN 422613/2)

Stromlauf zu
 V - Decodierung

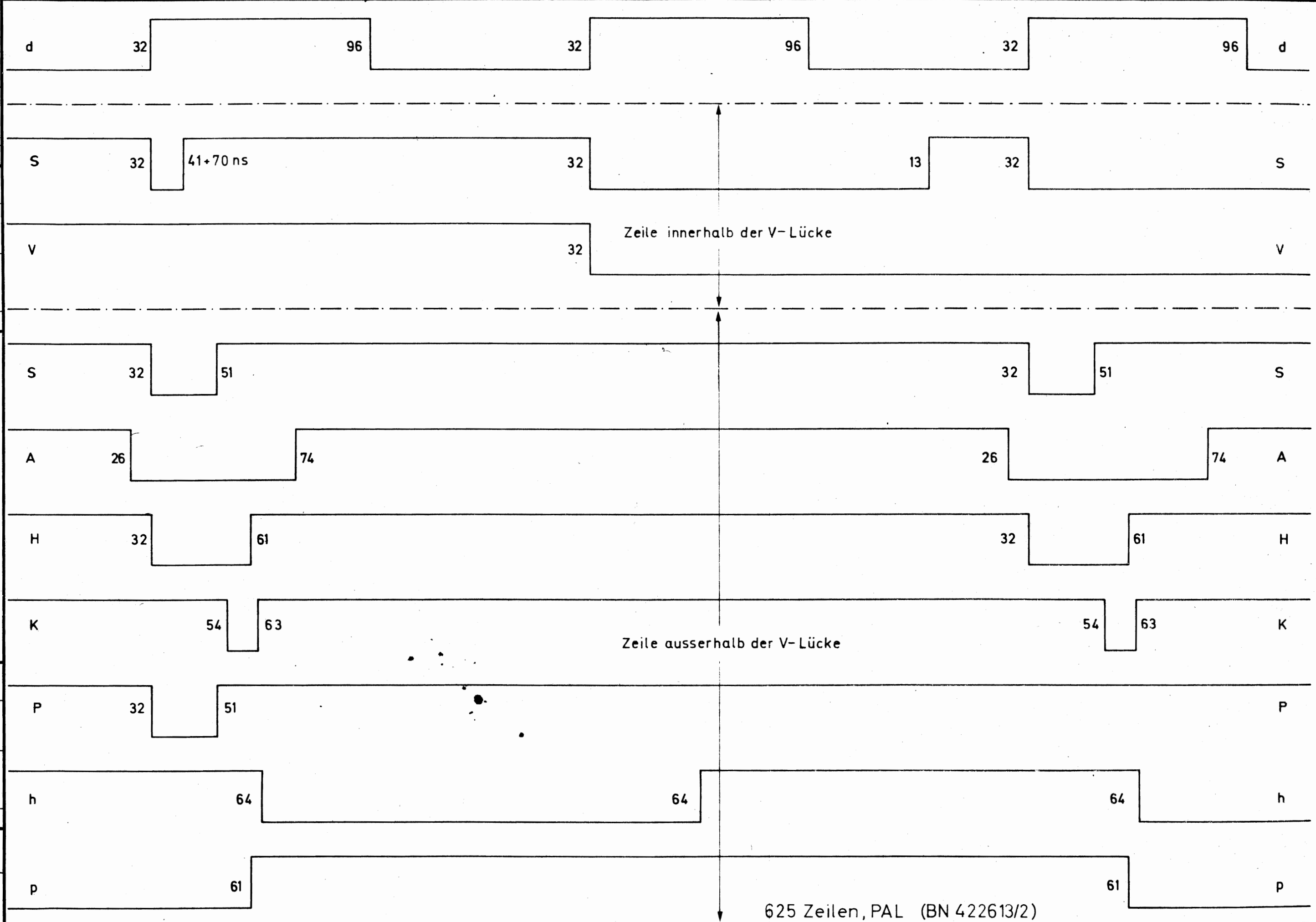
Zeichn. Nr.
422613/2 FS Bl. 5

| | |
|------------------|--|
| And. Mittig. Nr. | |
| And. zust. | |
| Name | |
| Datum | |
| And. Mittig. Nr. | |
| And. zust. | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Vervielfältigung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | |
|------------|---------|
| IF MU | |
| gezeichnet | 17. 71 |
| geprüft | |
| gezeichnet | FI. |
| geprüft | |
| gezeichnet | b 17659 |
| geprüft | |
| gezeichnet | 3. 73 |
| geprüft | |
| gezeichnet | Wz |
| geprüft | |



Die Ziffern bezeichnen den c-Takt, an dessen Stelle die Flanken liegen. 1mm $\hat{=}$ 250 ns

Stromlauf zu
 Relative Lage der Impulsflanken

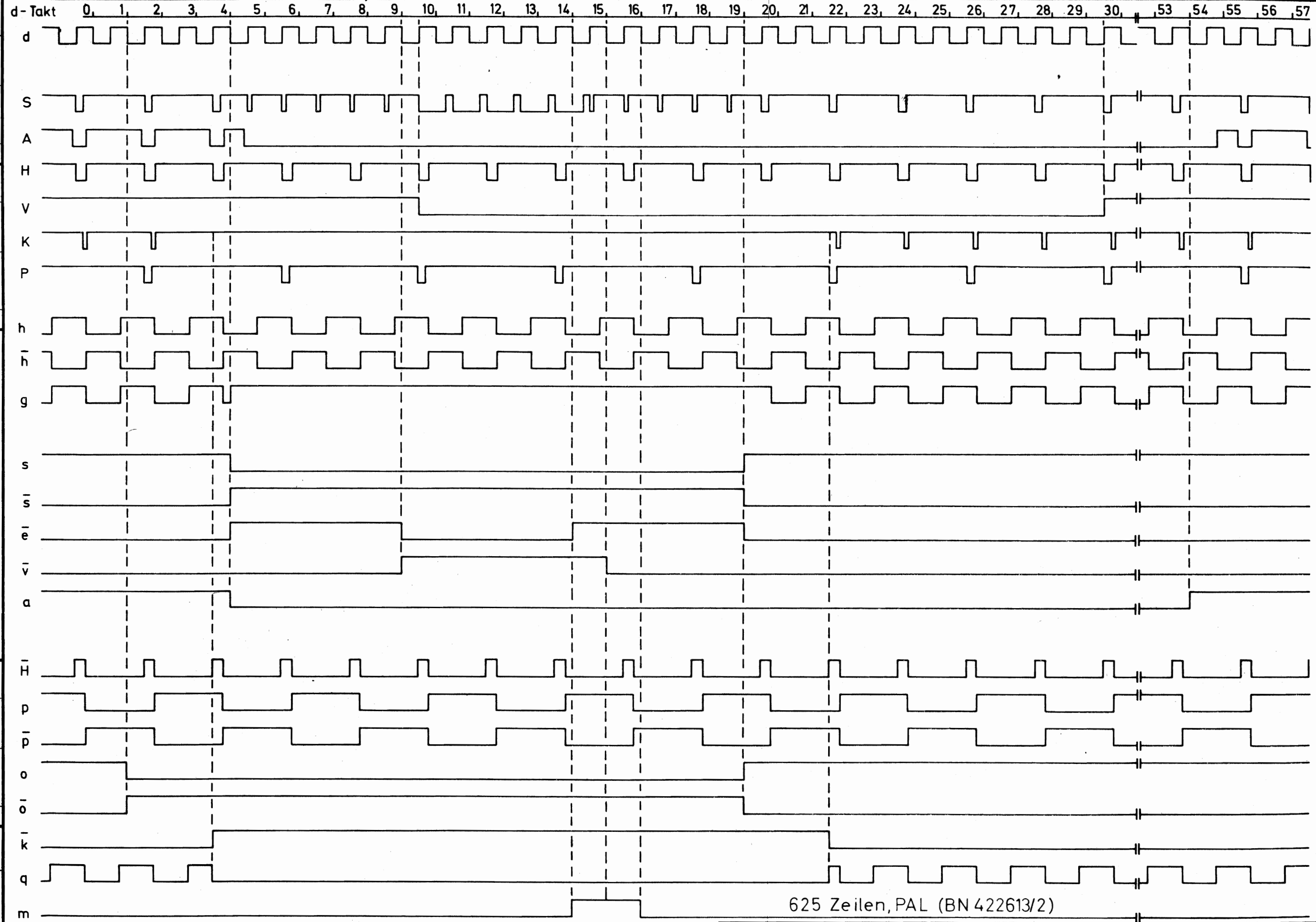
Zeichn. Nr.
 422613/2 FS Bl. 6

| | |
|-----------------|--|
| Name | |
| Datum | |
| And. Mitgl. Nr. | |
| Ind. zuef. | |
| Name | |
| Datum | |
| And. Mitgl. Nr. | |
| Ind. zuef. | |


Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Vervielfältigung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | | | | | |
|-------------|----|----|-----|---|-------|
| IFMU | | | | | |
| gezeichnet | 17 | 71 | Fl. | b | 17659 |
| geprüft | | | | | |
| verarbeitet | | | | | |
| Datum | | | | | |
| Zeichn. Nr. | | | | | |
| WZ | | | | | |
| 3.73 | | | | | |



625 Zeilen, PAL (BN 422613/2)

Stromlauf zu
 Übersicht 1. Halbbild

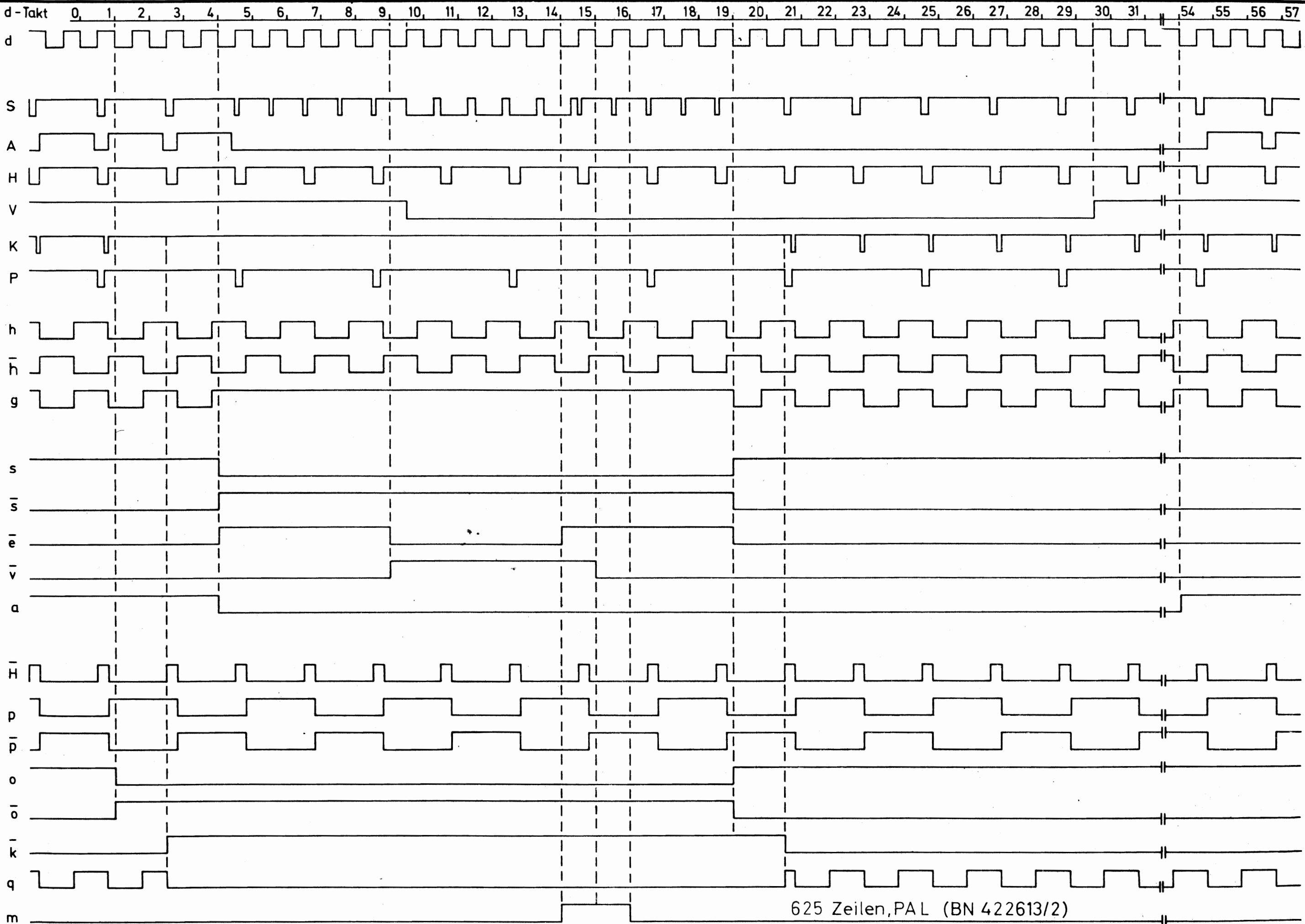
Zeichn. Nr.
 422613/2 FS Bl.7

| | |
|------------------|--|
| Name | |
| Datum | |
| Ans.-Mittig.-Nr. | |
| Ans.-zuei. | |
| Name | |
| Datum | |
| Ans.-Mittig.-Nr. | |
| Ans.-zuei. | |


Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | | | | | |
|------------|--------|------|------------------|-------|------|
| 11FMU | Datum | Name | Ans.-Mittig.-Nr. | Datum | Name |
| gezeichnet | 17. 71 | FI | b. 17659 | 3. 73 | WZ |
| bearbeitet | | | | | |
| geprüft | | | | | |
| normgepr. | | | | | |



625 Zeilen, PAL (BN 422613/2)

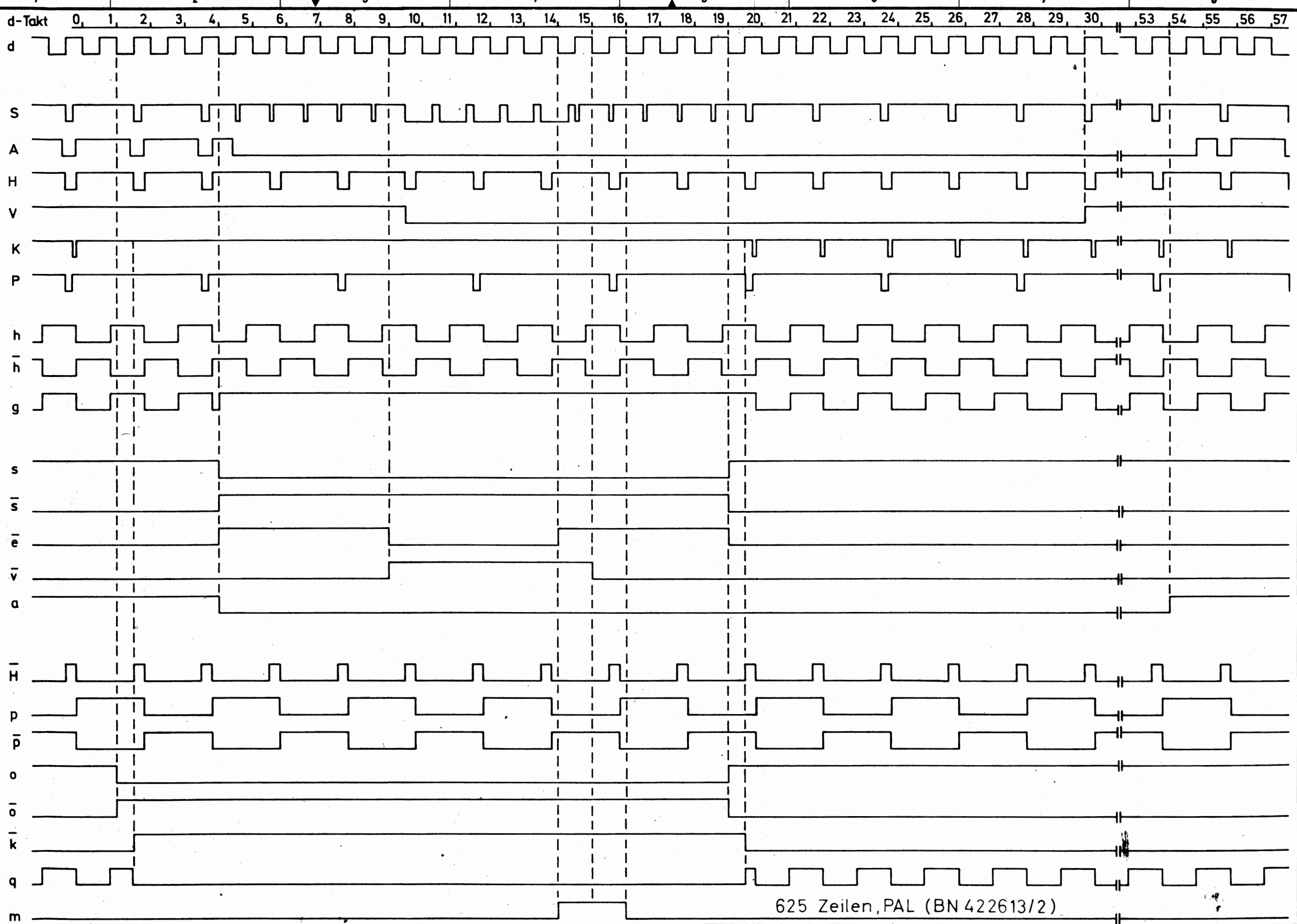
| | | |
|---|-----------------------|------------------|
|  | Stromlauf zu | Zeichn. Nr. |
| | Übersicht 2. Halbbild | 422613/2 FS Bl.8 |

| | |
|------------------|--|
| Name | |
| Datum | |
| Änd. Mittig. Nr. | |
| Änd. zust. | |
| Name | |
| Datum | |
| Änd. Mittig. Nr. | |
| Änd. zust. | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Vervielfältigung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenstreuzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | | | | |
|------------------|-------|------|----|-------|
| 1FMU | | | | |
| gezeichnet | 17.71 | Fl. | b | 17659 |
| geprüft | | | | |
| verarbeitet | | | | |
| Datum | 17.71 | Name | WZ | |
| Datum | 3.73 | Name | | |
| Änd. Mittig. Nr. | | | | |
| Änd. zust. | | | | |



625 Zeilen, PAL (BN 422613/2)

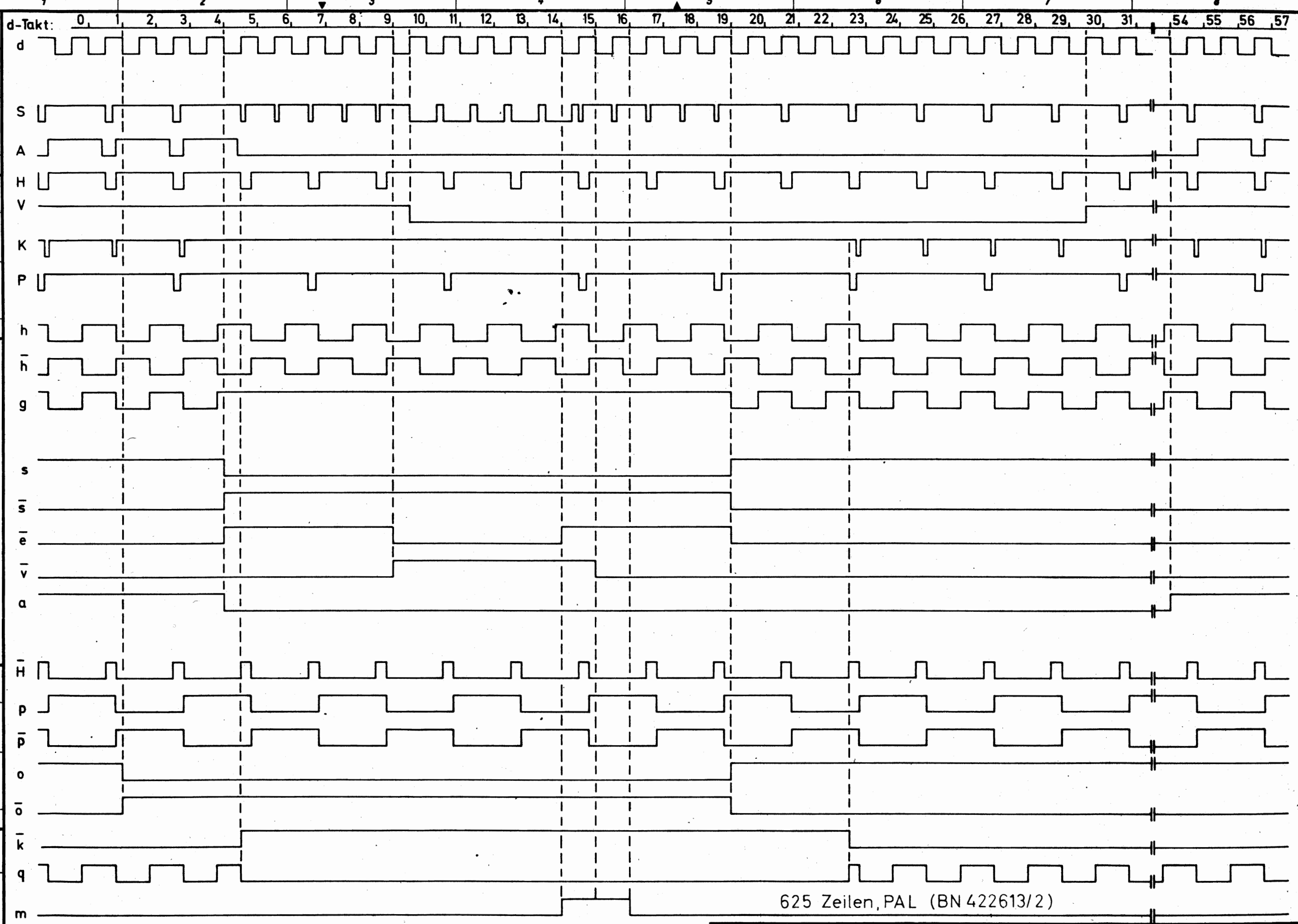
| | | |
|--|-----------------------|------------------|
| | Stromlauf zu | Zeichn. Nr. |
| | Übersicht 3. Halbbild | 422613/2 FS Bl.9 |

| | |
|------------------|--|
| Name | |
| Datum | |
| Änd. Mittig. Nr. | |
| Änd. zust. | |
| Name | |
| Datum | |
| Änd. Mittig. Nr. | |
| Änd. zust. | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Nachdruck, Abdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, Nachdruck, Abdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, Nachdruck, Abdruck ist ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

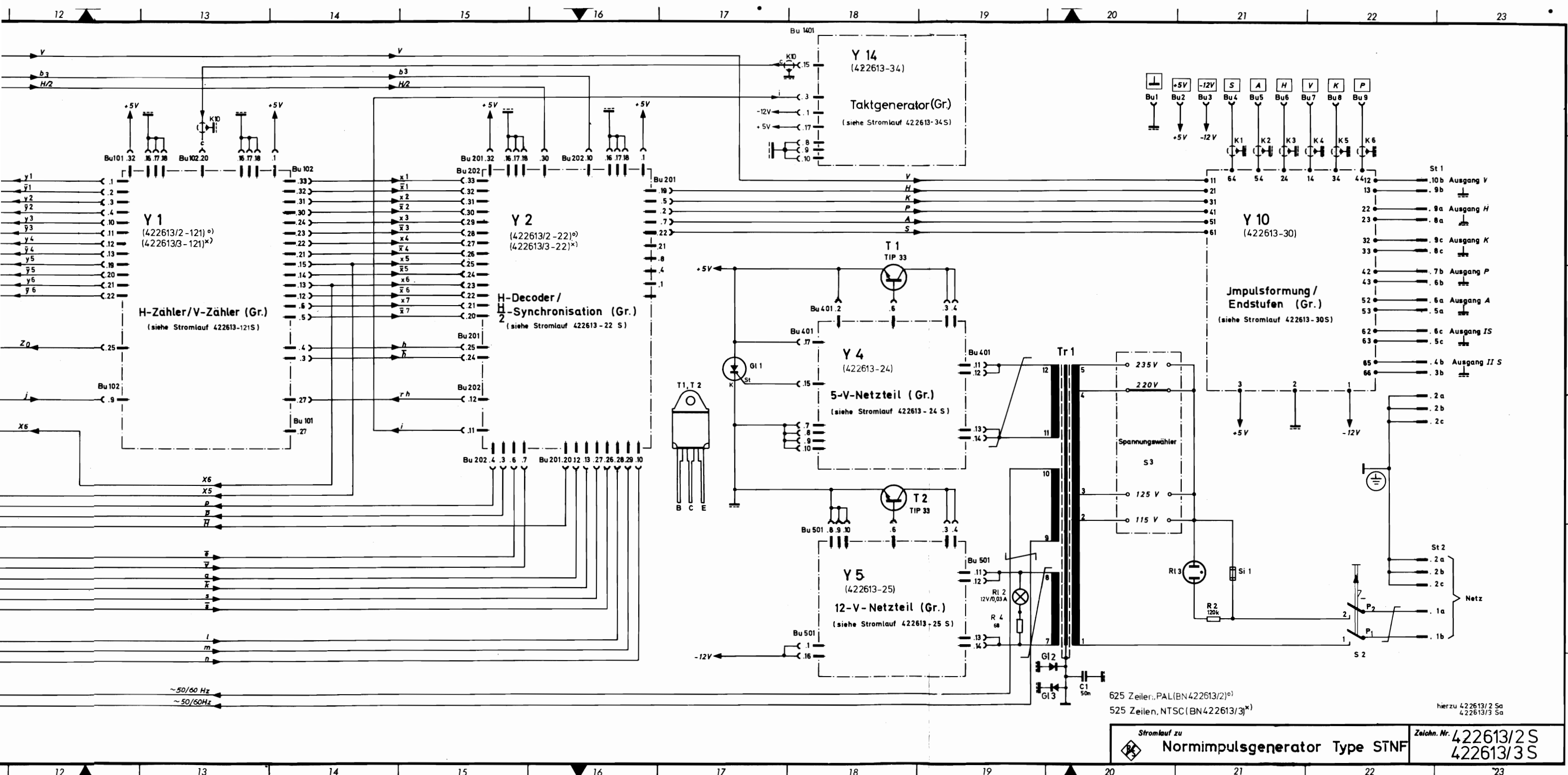
| | | | | |
|------------|---------|-----|----|--|
| 1 FMU | | | | |
| gezeichnet | 17.1.73 | Fl. | WZ | |
| überprüft | | | | |
| geprüft | | | | |
| geprüft | | | | |
| geprüft | | | | |



625 Zeilen, PAL (BN 422613/2)

Stromlauf zu
 Übersicht 4. Halbbild

Zeichn. Nr.
422613/2 FS Bl.10




625 Zeilen, PAL (BN 422613/2)^{o1}
 525 Zeilen, NTSC (BN 422613/3)^{x1}

hierzu 422613/2 Sa
 422613/3 Sa

| | | |
|--|--------------------------------------|------------------------|
| | Stromlauf zu | Zeichn. Nr. 422613/2 S |
| | Normimpulsgenerator Type STNF | 422613/3 S |


Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Ihre Vervielfältigung ohne schriftliche Genehmigung ist strafbar und schadenverursachend.

| Stückzahl | Benennung | Sach-Nr. | Bezeichnung |
|-----------|---------------|-----------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Bu1 | Buchse | FRB 34011 | |
| Bu2 | Buchse | FRB 34015 | |
| Bu3 | Buchse | FRB 34015 | |
| Bu4 | Buchse | FRB 34015 | |
| Bu5 | Buchse | FRB 34015 | |
| Bu6 | Buchse | FRB 34015 | |
| Bu7 | Buchse | FRB 34015 | |
| Bu8 | Buchse | FRB 34015 | |
| Bu9 | Buchse | FRB 34015 | |
| Bu101 | Buchsenleiste | FUL 30435 | |
| Bu102 | Buchsenleiste | FUL 30435 | |
| Bu201 | Buchsenleiste | FUL 30435 | |
| Bu202 | Buchsenleiste | FUL 30435 | |
| Bu301 | Buchsenleiste | FUL 30435 | |
| Bu302 | Buchsenleiste | FUL 30435 | |
| Bu401 | Buchsenleiste | FUL 30419 | |
| Bu501 | Buchsenleiste | FUL 30419 | |
| Bu601 | Buchsenleiste | FUL 30419 | |
| Bu701 | Buchsenleiste | FUL 30419 | |

| | | | | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------|-------|--|---|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | And.- zuef. | And.-Mittlg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613/2 Sa 422613/3 Sa | Liste besteht aus 6 Blättern Blatt Nr. 1 |
| | Datum 3.73 Name lk WZ | Ersatz für Liste | | Schalteilleite zu Normimpulsgenerator Typ STAF | | |

Diese Zeichnung ist einer der ...
 zusätzliche Verwirklichung ...
 strafbar und schadenverursachend.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|---------------------|-------|---------------|---|------------------------|
| K 5 | Kabel | (Gr.) | 422613 - 45.5 | | hierzu bes. Stückliste |
| K 6 | Kabel | (Gr.) | 422613 - 45.6 | | hierzu bes. Stückliste |
| K 7 | Kabel | (Gr.) | 422613 - 43.1 | | hierzu bes. Stückliste |
| K 8 | Kabel | (Gr.) | 422613 - 43.2 | | hierzu bes. Stückliste |
| K 9 | Kabel | (Gr.) | 422613 - 43.3 | | hierzu bes. Stückliste |
| K10 | Kabel | (Gr.) | 422613 - 46 | | hierzu bes. Stückliste |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| R 1 | Schichtdrehwiderst. | | WSG 21031 k 1 | | |
| R 2 | Schichtwiderstand | | WFE 121 k 120 | | |
| | | | | | |
| R 4 | Schichtwiderstand | | WFE 321 E 68 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| R11 | Signalleuchte | | EF 070.0739 | | |
| R12 | Glühlampe | | EF 019.2650 | | |
| R13 | Signalleuchte | | EG 080.3276 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | | |
|--|------------|------------------|-------|------|---|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.-zust. | Änd.-Mittlg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613/2 Sa 422613/3 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 3 |
| | gezeichnet | 3.73 | lk | | | |
| | bearbeitet | | WZ | | Ersatz für Liste | |
| | geprüft | | | | Schaltungsschalttafel zu Normimpulsgenerator Typ STNF | |
| | normiert | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|---|--|----------------|---|--|
| Tri | | Netztrafo (Gr.) | 422613 - 40 | | hierzu bes. Stücklist |
| Y 1 | | H-Zähler/V-Zähler (Gr.) | 422613/2 - 121 | | für BN 422613/2 n. Zeich. 422613-121 hierzu 422613-121 S -121Sa; -121St |
| Y 1 | | H-Zähler/V-Zähler (Gr.) | 422613/3 - 121 | | für BN 422613/3 n. Zeich. 422613-121 hierzu 422613-121 S -121Sa; -121St |
| Y 2 | | H-Decoder/ $\frac{H}{2}$ -Syn- chronisation (Gr.) | 422613/2 - 22 | | für BN 422613/2 n. Zeich. 422613-22 hierzu 422613-22 S -22Sa; -22St |
| Y 2 | | H-Decoder/ $\frac{H}{2}$ -Syn- chronisation (Gr.) | 422613/3 - 22 | | für BN 422613/3 n. Zeich. 422613-22 hierzu 422613-22 S -22Sa; -22St |
| Y 3 | | V-Decoder (Gr.) | 422613/2 - 23 | | für BN 422613/2 n. Zeich. 422613-23 hierzu 422613-23 S -23Sa; -23St |
| Y 3 | | V-Decoder (Gr.) | 422613/3 - 23 | | für BN 422613/3 n. Zeich. 422613-23 hierzu 422613-23 S -23Sa; -23St |

Diese Zeichnung ist unter Eigentum Verweigerung.
Verbreitung, Vervielfältigung, Nachahmung oder sonstiger
Verwendung ohne schriftliche Genehmigung ist strafbar und schadenverursachend.

Verzeichnis-Form Nr.


ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

| | | | |
|----------------|--------------------|-------|------|
| Änd.- zust. | Änd.-Mittg. Nr. | Datum | Name |
| | | | |

Liste Nr.

422613/2 Sa
422613/3 Sa

Liste besteht

aus Blatt

Blatt Nr. 5

Arbeitspaar Nr.

| IB | Datum | Name |
|---------------|-------|------|
| geschrieben | 3.73 | lk |
| bearbeitet | | WZ |
| geprüft | | |
| norm. geprüft | | |

Ersatz
für Liste


Schalttafel-Schalttafel zu

Normimpulsgenerator Typ STNF

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe, Nachahmung oder andere Art der Verletzung ist strafbar und schadenersatzpflichtig.


| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------|-----------|---|---------------|---|--|
| Kennzeichen | Stückzahl | Benennung | Sach-Nr. | | Bemerkungen |
| Y 4 | | 5-V-Netzteil (Gr.) | 422613 - 24 | | |
| Y 5 | | 12-V-Netzteil (Gr.) | 422613 - 25 | | hierzu bes. Stromlauf- Schaltteil- und Stückliste |
| Y 6 | | $\frac{H}{2}$ -Filter/ $\frac{H}{2}$ -Wähler (Gr.) | 422613 - 26 | | |
| Y 7 | | Netzverkoppler (Gr.) | 422613 - 27 | | |
| Y10 | | Impulsformung/ Endstufen (Gr.) | 422613 - 30 | | |
| Y11 | | Teiler/ Vervielfacher (Gr.) | 422613/2 - 31 | | für BN 422613/2 n. Zeich. 422613-31 hierzu 422613-31 -31a; -31 St |
| Y11 | | Teiler/ Vervielfacher (Gr.) | 422613/3 - 31 | | für BN 422613/3 n. Zeich. 422613-31 hierzu 422613-31 -31a; -31 St |
| Y12 | | ESB-Modulator (Gr.) | 422613 - 32 | | nur für BN 422613/2 hierzu bes. S, Sa, St |
| Y13 | | 25-Hz-Erzeugung (Gr.) | 422613 - 33 | | nur für BN 422613/2 hierzu bes. S, Sa, St |
| Y14 | | Taktgenerator (Gr.) | 422613 - 34 | | hierzu bes. S, Sa, St |
| | | BN 422613/2 - Gerät nach Standard: B, C, D, G, H, J, K, L (PAL) | | | |
| | | BN 422613/3 - Gerät nach Standard: M (NTSC) | | | |

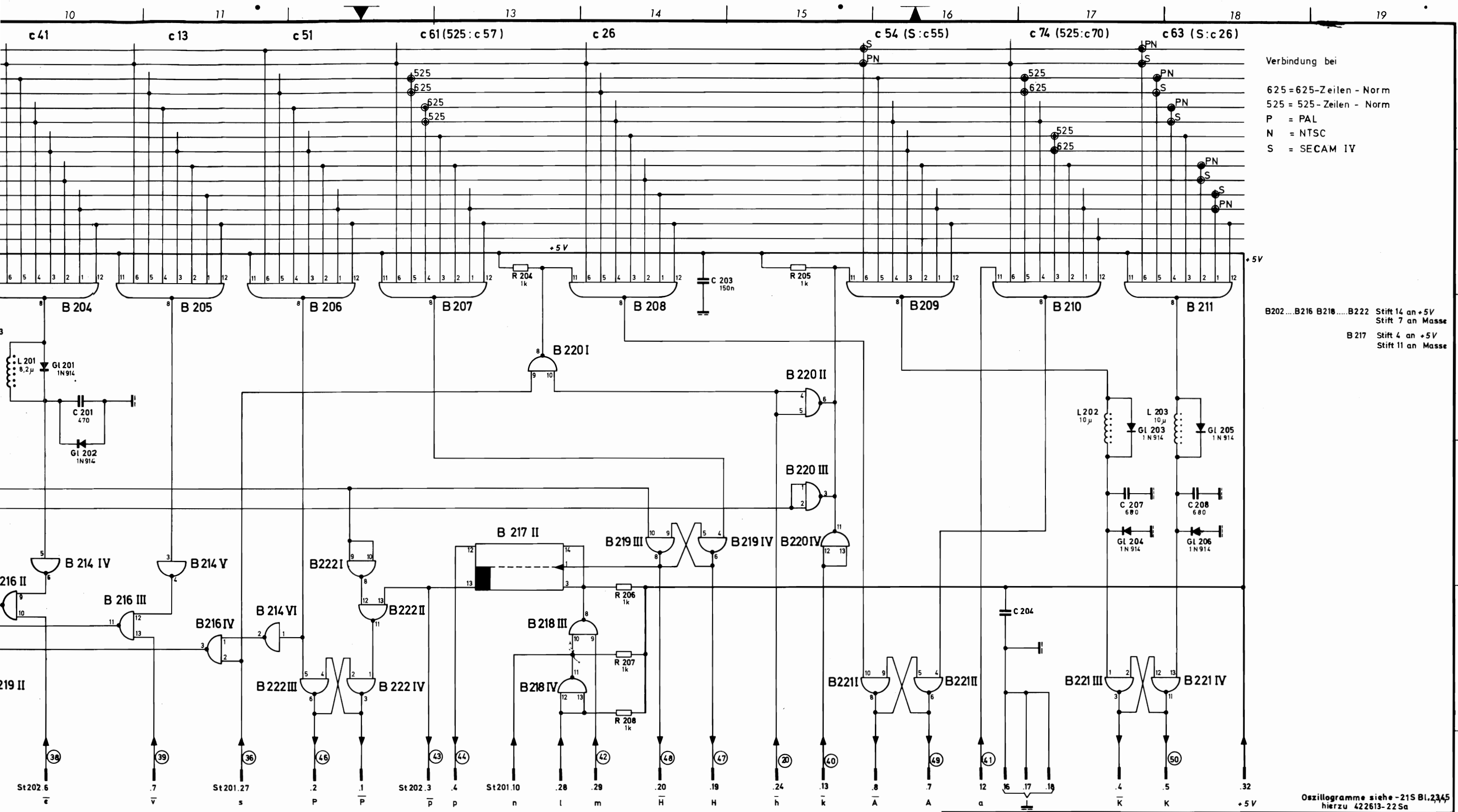
Verzeichnis - Paase Nr.

| | | | | | | |
|--|---------------------------|------------------|-------|------|--|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.-zuef. | Änd.-Mittlg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613/2 Sa 422613/3 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 6 |
| | I.F.M.B. Datum Name | | | | | |
| A. Ballapalle Nr. geschlossen bearbeitet geprüft normgeprüft | 3.73 lk WZ | | | | Ersatz für Liste Schaltung Schalteiliste zu Normimpulsgenerator Typ STNF | |

Diese Zeichnung ist eine...
 entworfen...
 auf...

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------|----------------|--------------|-----------|---|-------------|
| Pos.- Zeichen | Stück- zahl | Benennung | Such-Nr. | | Bemerkungen |
| B201 | | NAND-Gatter | BHN 35030 | | |
| B202 | | NAND-Gatter | BHN 35030 | | |
| B203 | | NAND-Gatter | BHN 35030 | | |
| B204 | | NAND-Gatter | BHN 35030 | | |
| B205 | | NAND-Gatter | BHN 35030 | | |
| B206 | | NAND-Gatter | BHN 35030 | | |
| B207 | | NAND-Gatter | BHN 35030 | | |
| B208 | | NAND-Gatter | BHN 35030 | | |
| B209 | | NAND-Gatter | BHN 35030 | | |
| B210 | | NAND-Gatter | BHN 35030 | | |
| B211 | | NAND-Gatter | BHN 35030 | | |
| B212 | | HLK-Inverter | BHN 35004 | | |
| B213 | | HLK-Inverter | BHN 35004 | | |
| B214 | | HLK-Inverter | BHN 35004 | | |
| B215 | | NAND-Gatter | BHN 35000 | | |
| B216 | | NAND-Gatter | BHN 35003 | | |
| B217 | | Flip-Flop | BHN 35073 | | |
| B218 | | NAND-Gatter | BHN 35003 | | |
| B219 | | NAND-Gatter | BHN 35000 | | |
| B220 | | NAND-Gatter | BHN 35003 | | |
| B221 | | NAND-Gatter | BHN 35000 | | |
| B222 | | NAND-Gatter | BHN 35000 | | |

| | | | | | | |
|--|----------------|--------------------|-------|---------|---|---|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | And.- zust. | And.-Mittg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 22 Sa | Liste besteht aus 3 Blatt Blatt Nr. 1 |
| | a | - | 11.70 | Vollst. | | |
| | c | 17411 | 6.72 | Lam | | |
| 1 FNU | Datum | Name | | | | |
| gezeichnet | 9.70 | Wt | | | Ersatz für Liste | |
| bearbeitet | | Vo | | | Stichtag | |
| geprüft | | | | | H-Decoder/ $\frac{H}{2}$ -Synchronisation (Gr.) | |
| normgeprüft | | | | | | |



Verbindung bei
 625 = 625-Zeilen - Norm
 525 = 525-Zeilen - Norm
 P = PAL
 N = NTSC
 S = SECAM IV

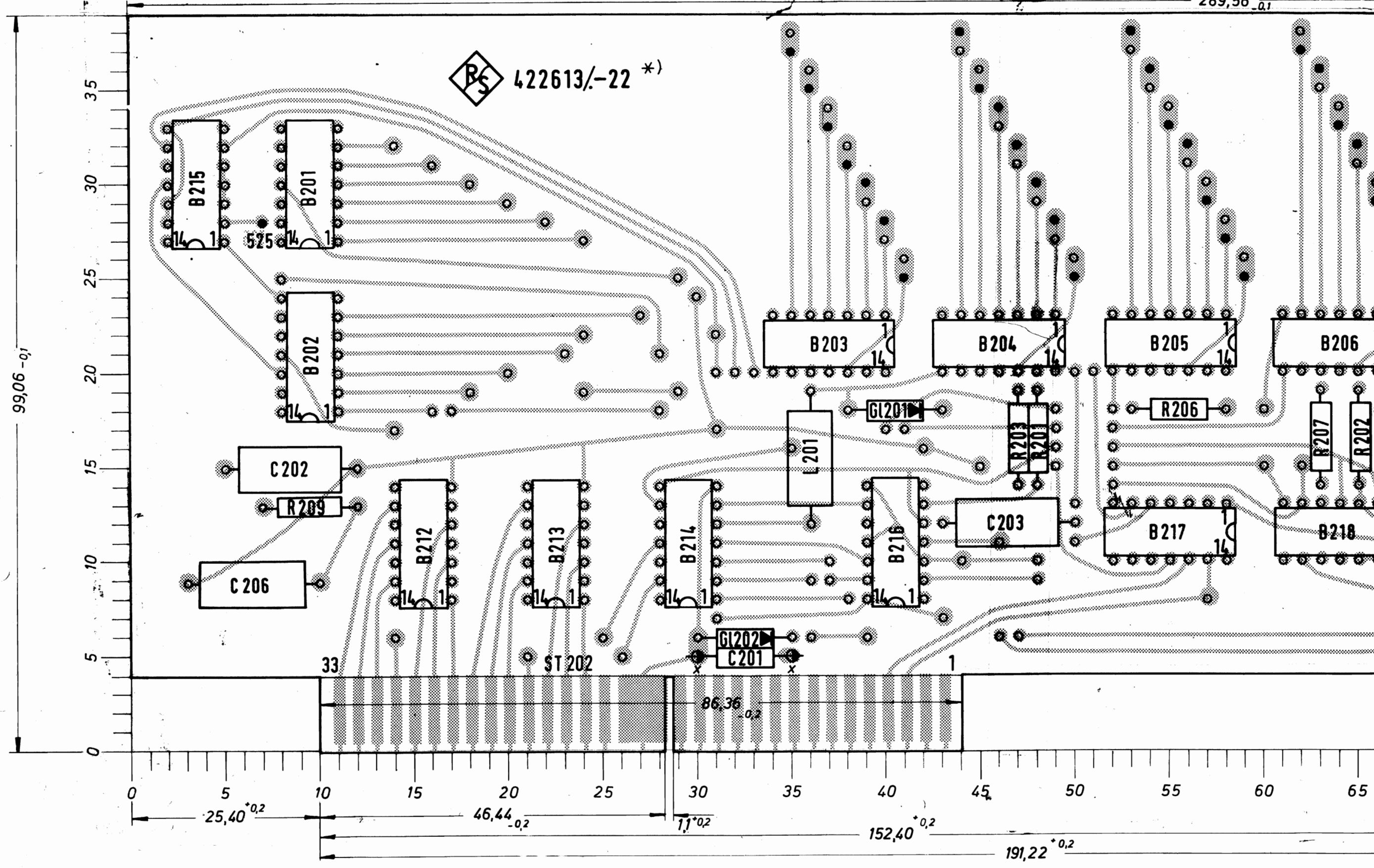
B202...B216 B218...B222 Stift 14 an +5V
 Stift 7 an Masse
 B217 Stift 4 an +5V
 Stift 11 an Masse

Oszillogramme siehe -215 Bl.2345
 hierzu 422613-22 Sa

Stromlauf zu
 H-Decoder / H₂-Synchronisation (Gr.)
 Zeichn.Nr. 422613-22 S

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Leiterseite

RS 422613/-22 *)



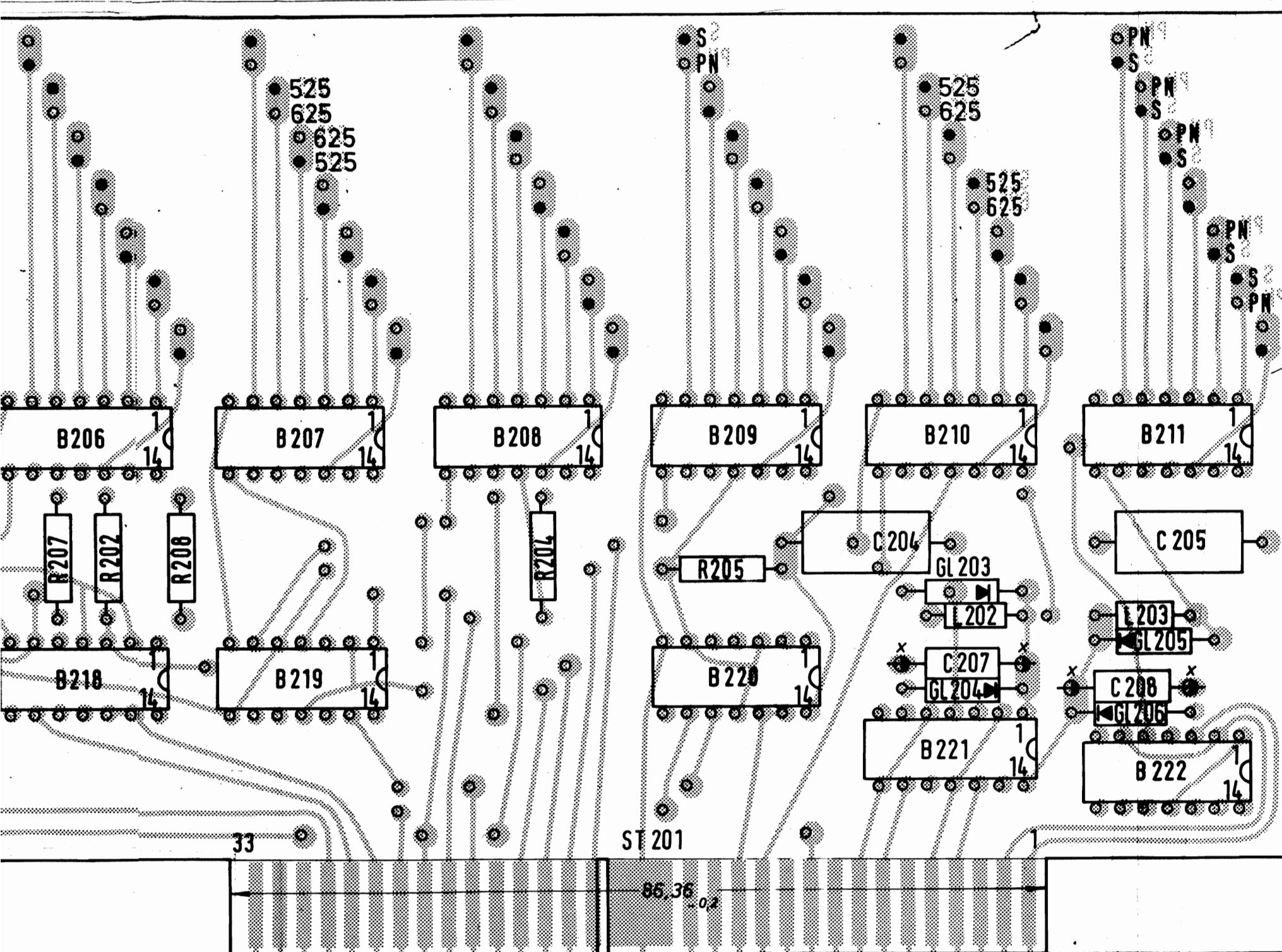
Diese Zeichnung ist unser Eigentum
Vervielfältigung, unbefugte Verwen-
dung, Mitteilung an andere ist strafbar
und schadenersatzpflichtig

- ⊙ ∅ 0,85 + 0,1
- ∅ 0,85 + 0,1 nach dem durchplattieren gebohrt
- x ⊙ ∅ 1,3 + 0,1

Raster 2,54; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander

Änderungs-Pause
Nr.

Pause Nr.



durchplattiert, Kontakte vergoldet
 hierzu 422613-22.1/1DV Leiterseite (c
 422613-22.1/4DV Rückseite (c

- 22.1 ohne eigene Zeichnung

- x ⌀ VL 082.5230 (6 Stück)
- x ⌀ Schlitzrichtung der Stecklötlöse

*) bei Ausführung 625 Zeilen Norm mit /2 stempeln.
 bei Ausführung 525 Zeilen Norm mit /3 stempeln.

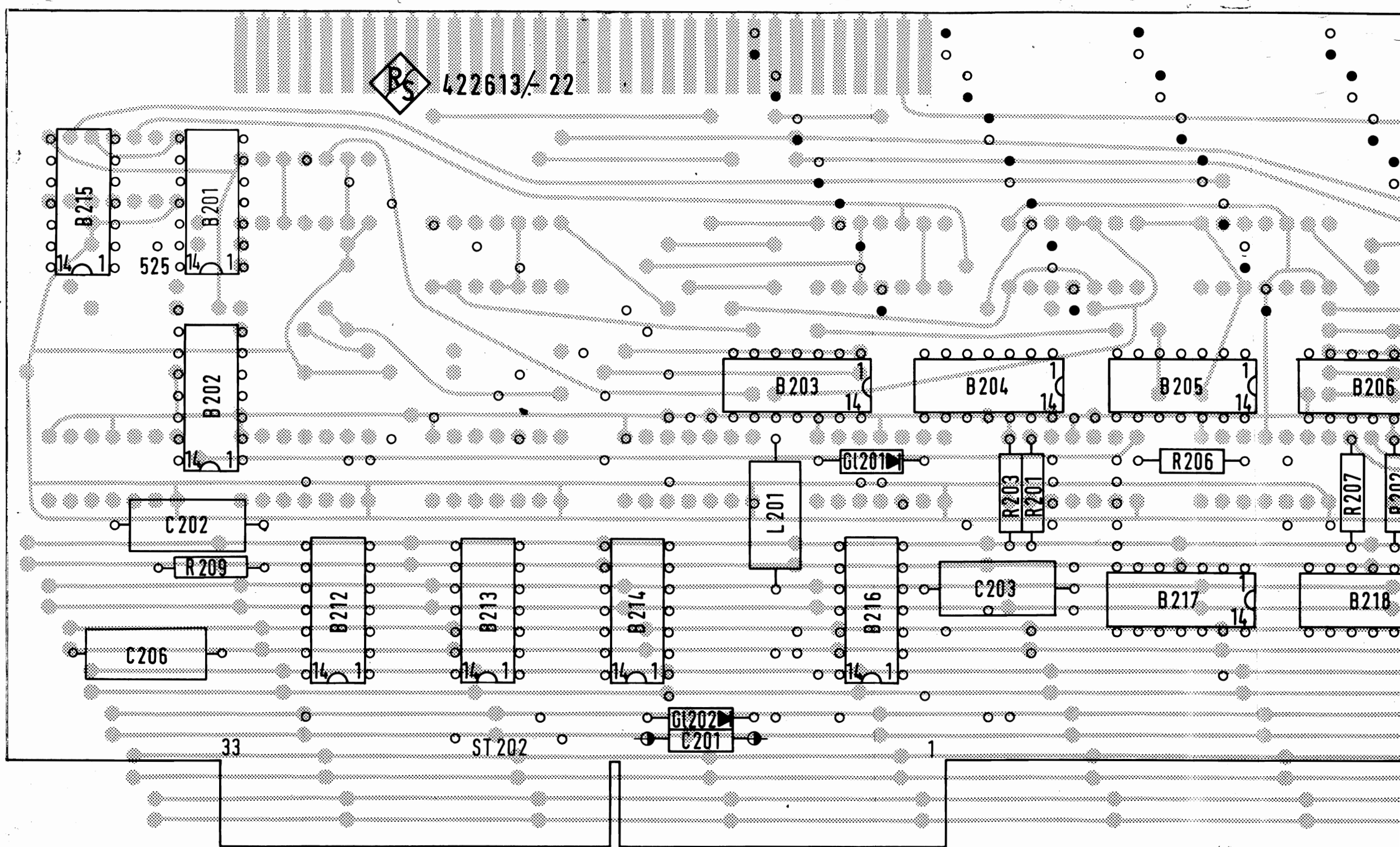
Zeichnung besteht aus 2 Blatt

hierzu 422613 - 22 S
 422613 - 22 St

ngen zueinander ± 0,05

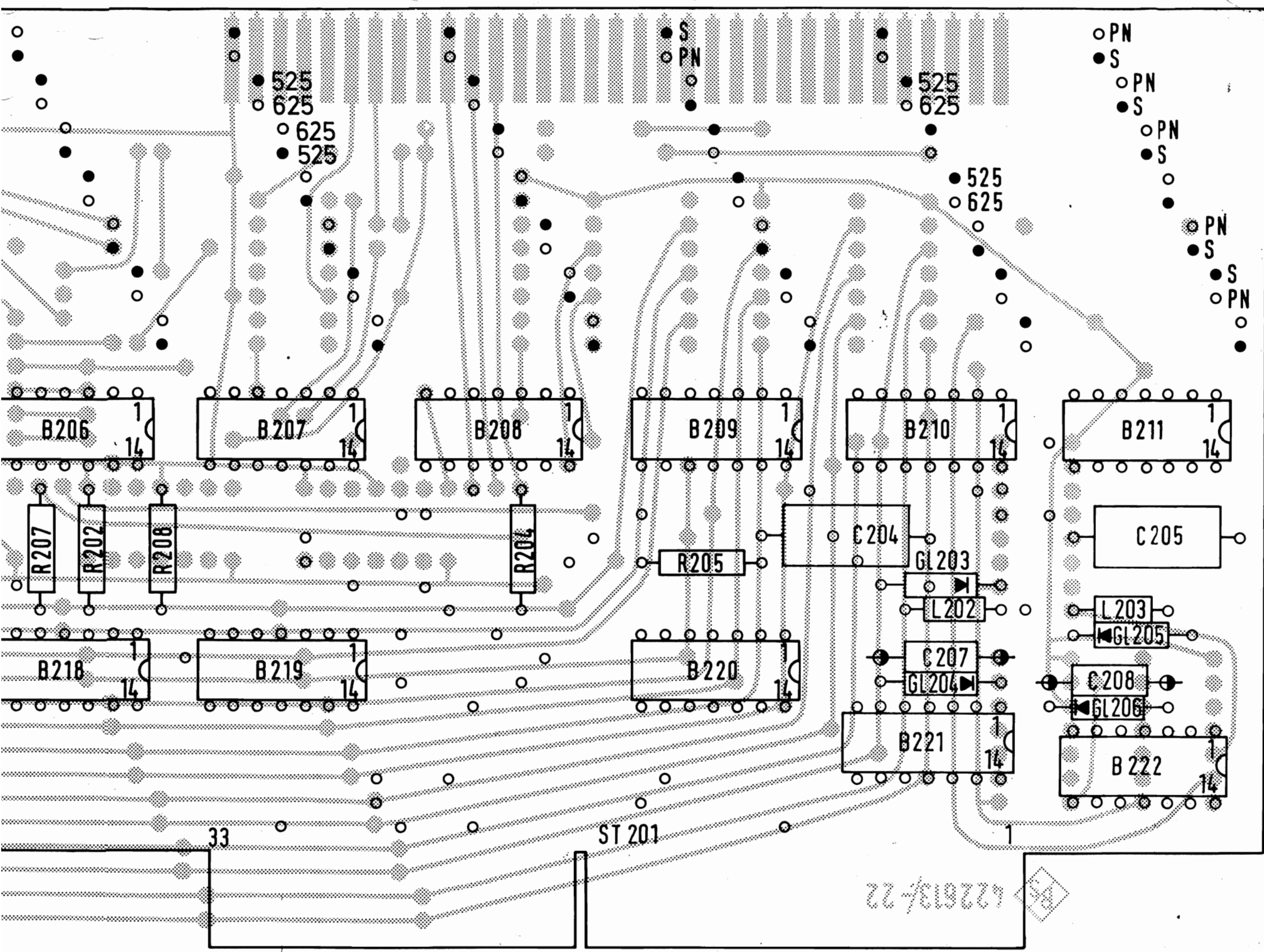
| | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------|--------------------------------|------------|------------------|----------|-------------------|---|----------------|--|
| ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Halbzeug, Werkstoff | | | | Untolerierte Maße | | Zeichng. Nr. | |
| | | 1,6 Epoxy - Glas 2 x kasch. | | | | Maßstab | | 422613-22 Bl.1 | |
| 1CDD | Tag | Name | Änd. zust. | Änd.-Mittlg. Nr. | Tag | Name | Ersatz für | | |
| gezeichnet | 29.6.70 | Wm | a | | 17.11.70 | Wk | H-Decoder / $\frac{H}{2}$ -Synchronisation (Gr.) | | |
| bearbeitet | | | b | 17411 | 6.72 | Lam | | | |
| geprüft | | | c | 17659 | 20.2.73 | Wm | | | |
| normgepr. | | | | | | | | | |

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Bauteilseite



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwendung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.


Vervielfältigungs-Pause Nr.
Arbeitspause Nr.



| | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------|---------------------|------|-------------------|------------------|---|------|
| ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Halbzeug, Werkstoff | | Untolerierte Maße | | Zeichng. Nr. | |
| | | | | | | 422613-22 Bl. 2 | |
| 1CDD | | Tag | Name | And. zust. | And.-Mittig. Nr. | Tag | Name |
| gezeichnet | 29.6.70 | Wm | a | | 17.11.70 | Wk | |
| bearbeitet | | | b | 174.11 | 6.72 | Lam | |
| geprüft | | | c | 17659 | 20.2.73 | Wm | |
| normgepr. | | | | | | | |
| | | | | | | Maßstab | |
| | | | | | | 2:1 | |
| | | | | | | Ersatz für | |
| | | | | | | H-Decoder/ $\frac{H}{2}$ -Synchronisation (Gr.) | |

Diese Zeichnung ist in dieser Ausführung Verwendbar. Jede unautorisierte Veränderung ist unzulässig. Jede unautorisierte Vervielfältigung ist strafbar und schadenbringend.

| Kennzeichen | Stückzahl | Benennung | Such-Nr. | | Bemerkungen |
|-------------|-----------|-------------------|-----------------|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| C308 | | KS-Kondensator | CKD 44214 n 2,2 | | |
| C309 | | KS-Kondensator | CKD 44214 n 2,2 | | |
| C311 | | KS-Kondensator | CKD 44214 n 2,2 | | |
| GL301 | | Thyristor 2N 4145 | GME 22240 | | |
| GL302 | | Thyristor 2N 4145 | GME 22240 | | |
| GL303 | | Thyristor 2N 4145 | GME 22240 | | |
| R301 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R302 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R303 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R306 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R307 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |

| | | | | | | |
|--|------------|------------------|-------|------|---------------------------------------|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.-zust. | Änd.-Mittig. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 23 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 2 |
| | a | - | 11.70 | Volk | | |
| 1FMU | Datum | Name | | | Ersatz für Liste V - Decoder (Gr.) | |
| geschrieben | 6.70 | Sh | | | | |
| bearbeitet | 6.70 | Volk | | | | |
| geprüft | | | | | | |
| normgeprüft | | | | | | |

Arbeitspause Nr. 1

Arbeitspause Nr. 2

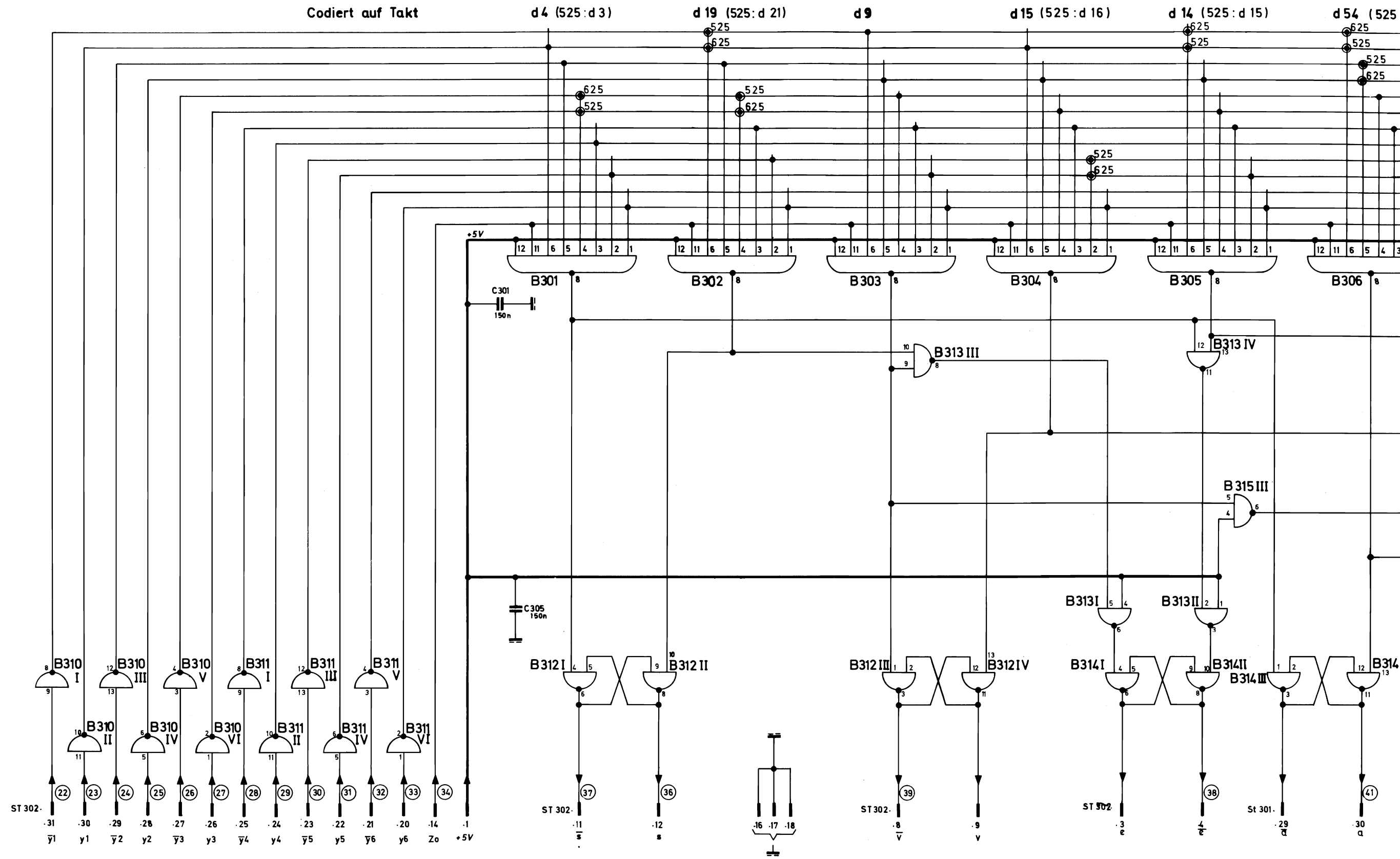
Arbeitspause Nr. 3

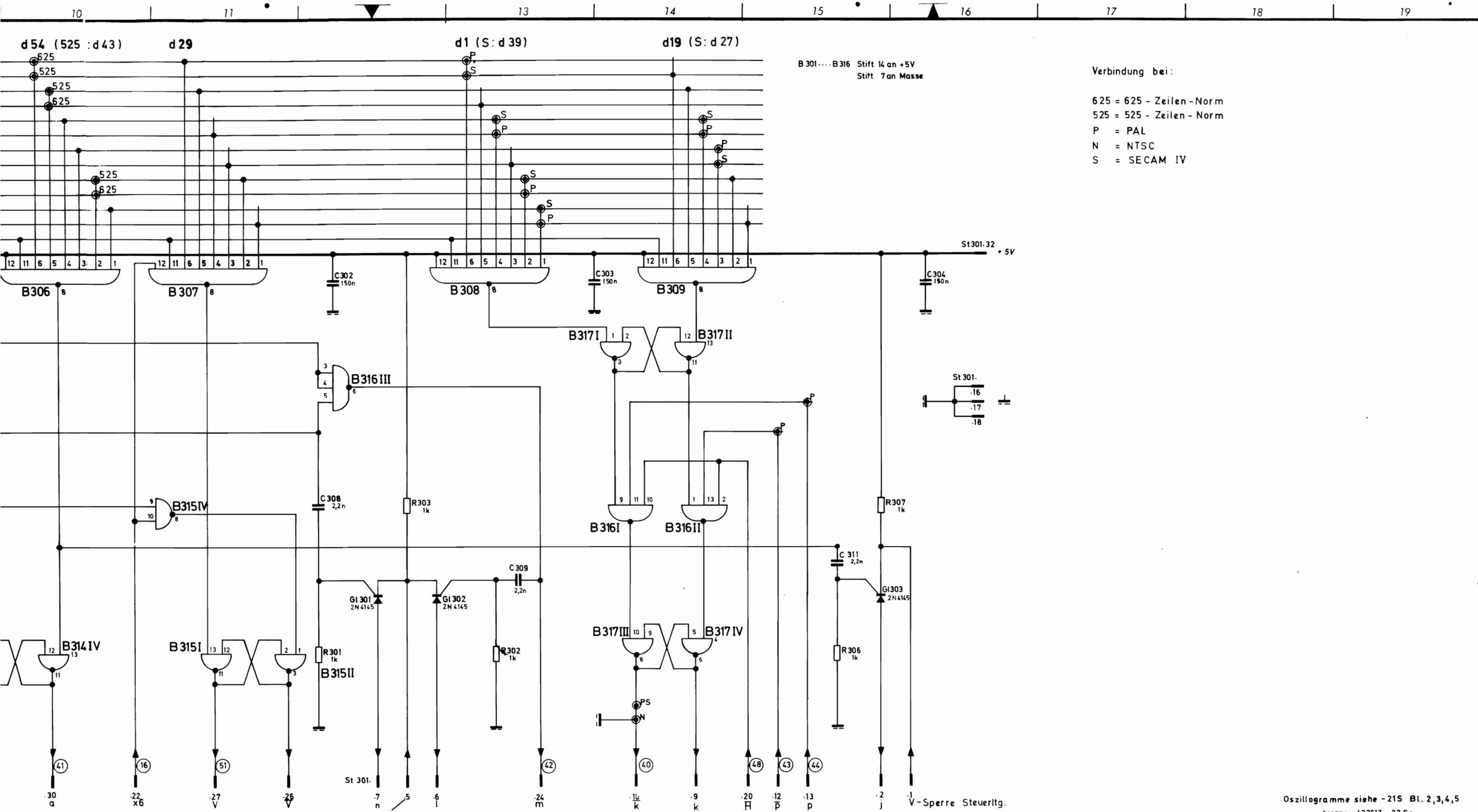
| | |
|------------------|--|
| Name | |
| Datum | |
| And. Mittig. Nr. | |
| Mod. zuz. | |
| Name | |
| Datum | |
| And. Mittig. Nr. | |
| Mod. zuz. | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbedingte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | |
|------------------|----------|
| Name | Volk |
| Datum | 16.12.70 |
| And. Mittig. Nr. | |
| Mod. zuz. | a |
| Name | Sh |
| Datum | 16.6.70 |
| gezeichnet | |
| beurteilt | |
| geprüft | |
| normgepr. | |





B 301....B316 Stift 14 an +5V
Stift 7 an Masse

Verbindung bei:
 625 = 625 - Zeilen - Norm
 525 = 525 - Zeilen - Norm
 P = PAL
 N = NTSC
 S = SECAM IV

Oszillogramme siehe -21S Bl. 2,3,4,5
hierzu 422613 - 23 Sa

| | | |
|--|--|-----------------------------------|
| | Stromlauf zu V - Decoder (Gr.) | Zeichn. Nr. 422613-23 S |
|--|--|-----------------------------------|

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Leiterseite

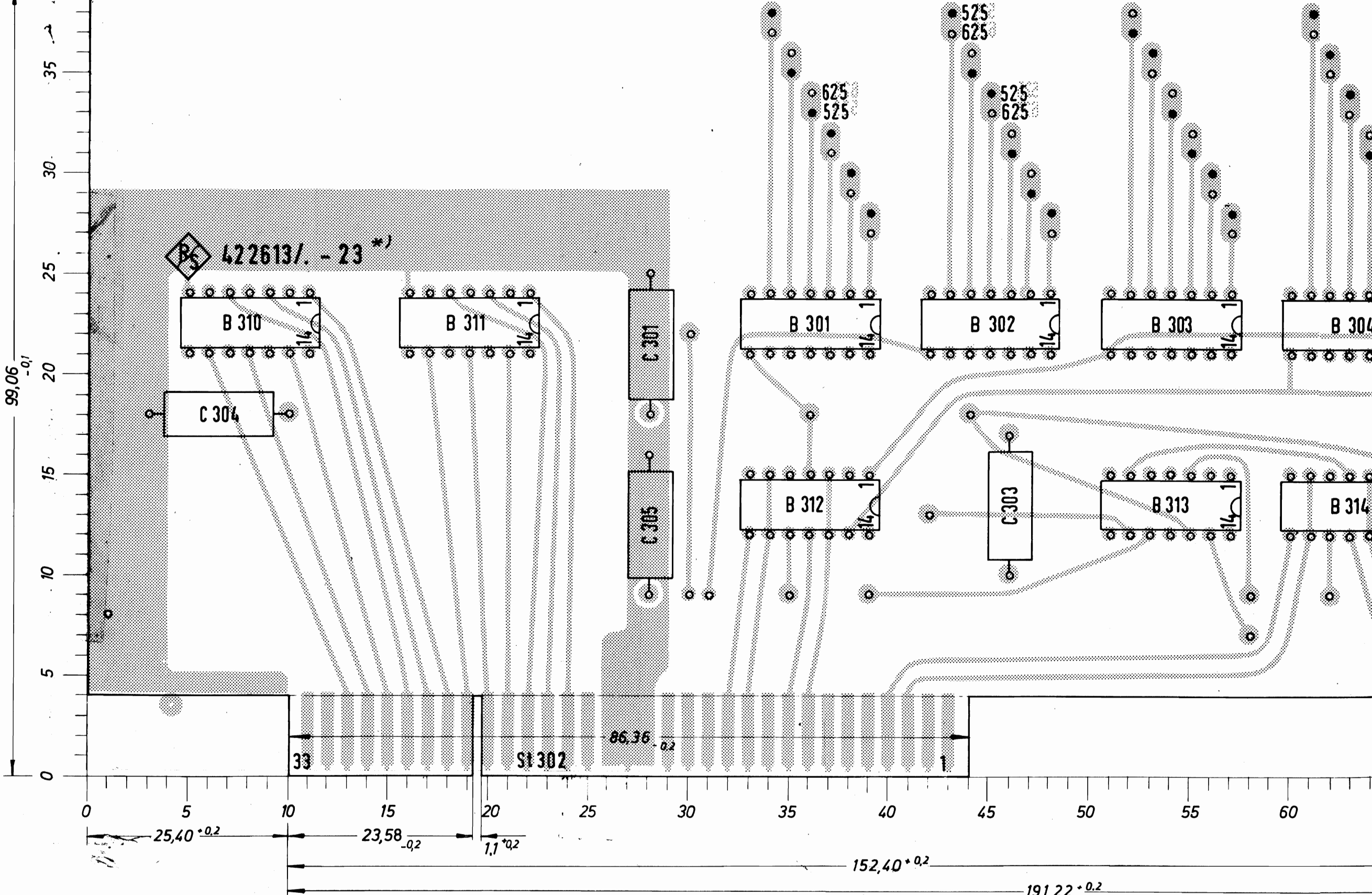
289,56^{-0,1}

A

B

C

D



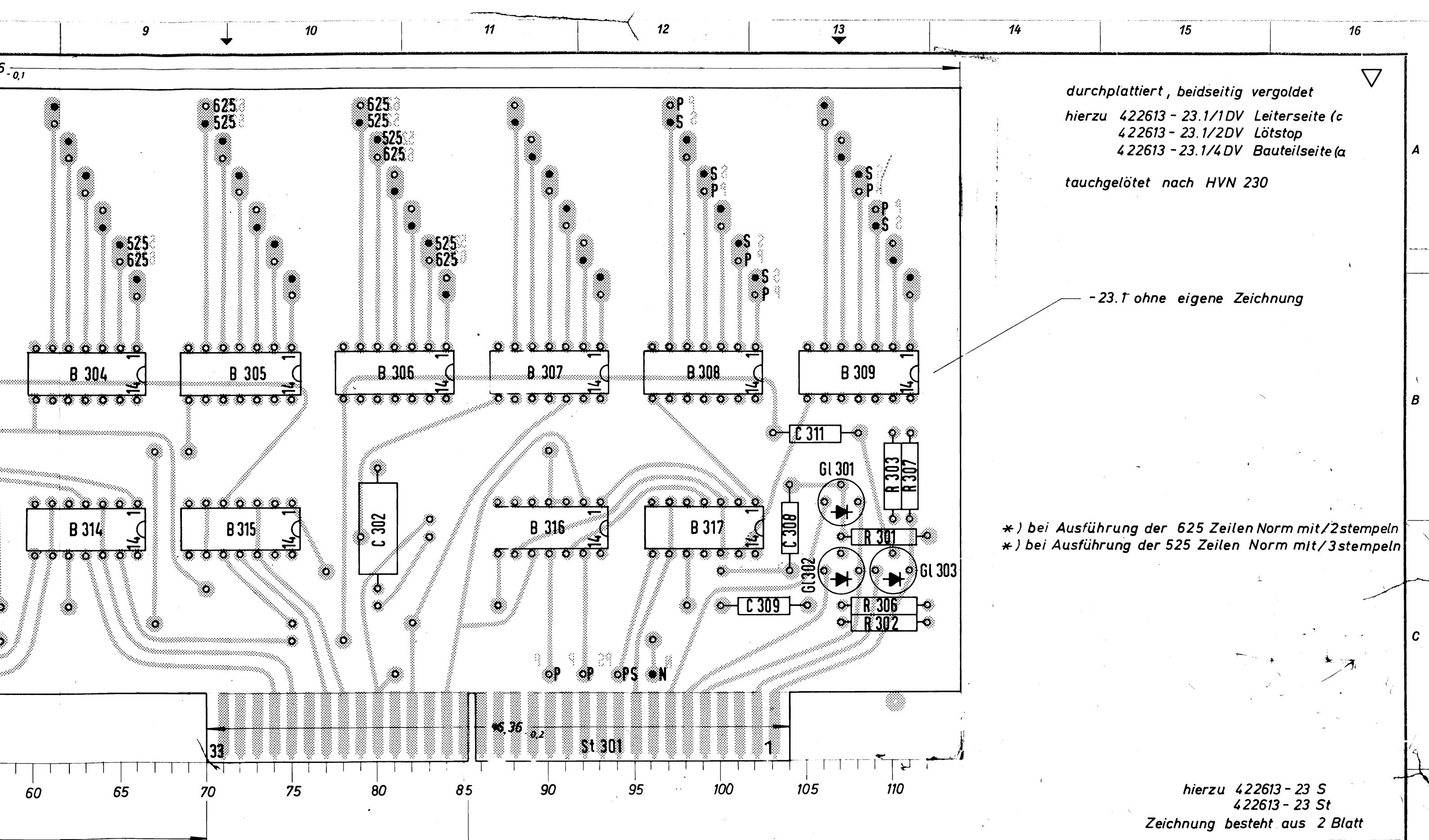
• $\varnothing 0,85^{+0,1}$

• nach dem Durchplattieren gebohrt

Raster 2,54 ; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,05$

Verfertigung, unbeeinträchtigt, Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig

Pause-Nr.



durchplattiert, beidseitig vergoldet
 hierzu 422613 - 23.1/1DV Leiterseite (c
 422613 - 23.1/2DV Lötstop
 422613 - 23.1/4DV Bauteilseite (a
 tauchgelötet nach HVN 230

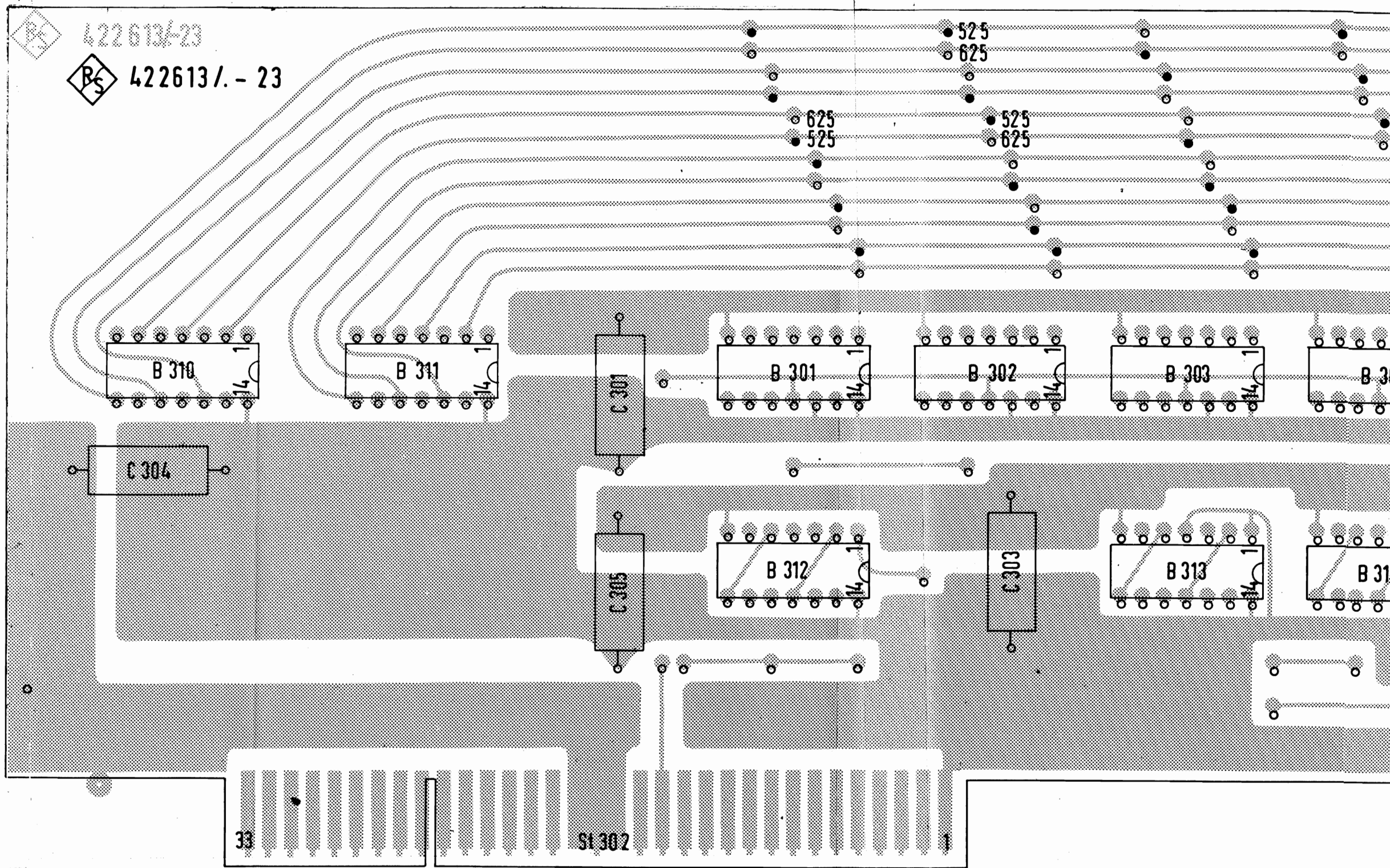
- 23.1 ohne eigene Zeichnung

*) bei Ausführung der 625 Zeilen Norm mit /2stempeln
 *) bei Ausführung der 525 Zeilen Norm mit /3stempeln

hierzu 422613 - 23 S
 422613 - 23 St
 Zeichnung besteht aus 2 Blatt

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------|--------------------------------|--------|-------------------|---------|----------------|------------------|
| ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Halbzeug, Werkstoff | | Untolerierte Maße | | Zeichng. Nr. | |
| | | 1,6 Epoxy - Glas 2 x kasch. | | Maßstab | | 422613-23 Bl.1 | |
| 1CDD | Tag | Name | Ar. zu | Änd.-Mittlg. Nr. | Tag | Name | Ersatz für |
| gezeichnet | 13.7.70 | Mlr | a | 17659 | 28.2.73 | Ln | V- Decoder (Gr.) |
| bearbeitet | | | | | | | |
| geprüft | | | | | | | |
| normgepr. | | | | | | | |

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Bauteilseite

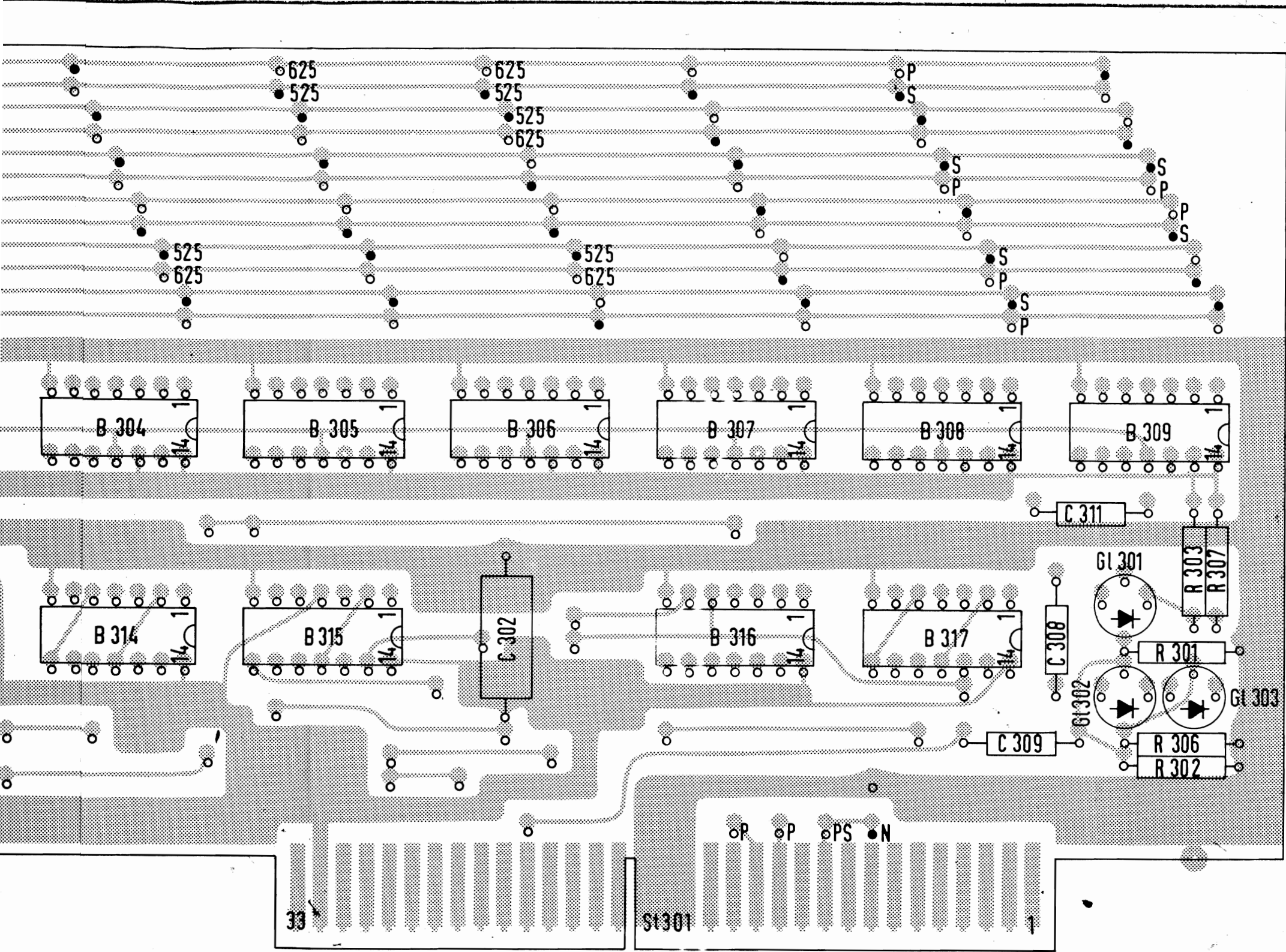


422613/-23
422613/. - 23

Diese Zeichnung ist unser Eigentum
Verfertigung, unbedingte Ver-
lung, Mitteilung an andere ist strafbar
und Schadensersatzpflichtig.

Herstellungspause Nr.


Arbeitspause Nr.



| | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------|---------------------|------------|-------------------|------------------|------|---------------------------------------|
| ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Halbzeug, Werkstoff | | Untolerierte Maße | Zeichng. Nr. | | |
| | | | | Maßstab | 422613-23 Bl. 2. | | |
| 1CDD | Tag | Name | And. zust. | And.-Mittig. Nr. | Tag | Name | Ersatz für V- Decoder (Gr.) |
| gezeichnet | 13.7.70 | Mlr | a | 17659 | 28.2.73 | Ln | |
| bearbeitet | | | | | | | |
| geprüft | | | | | | | |
| normgepr. | | | | | | | |


Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Ihre Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe oder sonstiger Gebrauch ist ohne schriftliche Genehmigung strafbar und rechtmäßig untersagt.

| Kennzeichen | Stückzahl | Benennung | Sach-Nr. | Bemerkungen |
|-------------|-----------|------------------------|-----------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B401 | | Verstärker μ A 741 | BO 080.4550 | |
| C401 | | Elko | CED 33922 m 2,5 | |
| C402 | | Elko | CED 33922 m 2,5 | |
| C403 | | KT-Kondensator | CKK 54564 n 4,7 | |
| C406 | | Tantal-Elko | CEV 36623 u 100 | |
| C407 | | Tantal-Elko | CEV 30523 u 100 | |
| C408 | | Tantal-Elko | CEV 41523 u 10 | |
| C409 | | Tantal-Elko | CEV 41423 u 4,7 | |
| C410 | | Tantal-Elko 100n/35V | CE 022.8156 | |
| G1401 | | Si-Gl. B40C3200-2200 | GKB 24660 | |
| G1402 | | Si-Z-Diode ZF 2,7 | GEE 25420 E 2,7 | |
| G1403 | | Si-Z-Diode 3703 | GEE 25260 E 6,2 | |
| G1404 | | Si-Diode 1 N 914 | GFE 26421 | |
| G1405 | | Ge-Diode AAZ 15 | GDE 16421 | |

| | | | | | | |
|--|-------------|------------------|-------|-------------------------|---------------------------------|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd. zust. | Änd.-Mittlg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 24 Sa | Liste besteht aus 3 Blatt Blatt Nr. 1 |
| | | c 17659 | 3.73 | Fra | | |
| Arbeitspause Nr. | gezeichnet | Datum | Name | Ersatz für Liste | | |
| | bearbeitet | | Fra | S. 20237 Schalttafel zu | | |
| | geprüft | | | 5-V-Netzteil (Gr.) | | |
| | normgeprüft | | | | | |

Diese Zeichnung ist einer Eigentümern Vertriebsführung, unbefugte Vervielfältigung, Verbreitung an anderer Stelle strafbar und schuldnersatzpflichtig.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------|----------------------|-----------------|-------------|---|---|
| Stückzahl | Benennung | Sach-Nr. | Bemerkungen | | |
| | Ge-Diode AAZ15 | GDE 16421 | | | |
| | Si-Z-DIODE | AE 012.3016 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| R401 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R402 | Schichtwiderstand | WFE 121 E 270 | | | |
| R403 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R404 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,2 | | | |
| R405 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,2 | | | |
| R406 | Schicht-Drehwiderst. | WSG 10010 k 1 | | | |
| R407 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 10 | | | |
| R408 | Schichtwiderstand | WFE 121 E 22 | | | |
| R409 | Schichtwiderstand | WFE 121 E 56 | | | |
| R410 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,7 | | | |
| | | | | | |
| R412 | Schicht-Drehwiderst. | WSG 10010 k 2,5 | | | |
| R413 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 3,9 | | | |
| R414 | Schichtwiderstand | WFE 121 E 470 | | | |
| R415 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R416 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R417 | Schichtwiderstand | WFE 121 E 100 | | | |
| R418 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R419 | Schichtwiderstand | WFE 121 E 100 | | | |


| | | | | | | |
|--|--------------------|---------------------|-------|------|--|----------------------------|
|  RÖHRE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.- zust. | Änd.-Mittg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. | Liste besteht aus Blatt |
| | a | - | 11.70 | Volk | 422613 - 24 Sa | Blatt Nr. 2 |
| | c | 17659 | 3.73 | Fra | | |
| Datum Name | | | | | | |
| geschrieben bearbeitet geprüft | 9.6.70 | Kar Volk | | | Ersatz für Liste 5-V-Netzteil zu | 5-V-Netzteil (Gr.) |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

| Kennzeichen | Stückzahl | Benennung | Sach-Nr. | Bemerkungen |
|-------------|-----------|------------------|----------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Si401 | | Schmelzeinsatz | T1,6D DIN41571 | |
| St401 | | Kontaktleiste | | enth. in 422613 - 24 |
| T401 | | Si-Trans. BC177A | GQE 25340 | |
| T402 | | Si-Trans. BCY59C | GQF 25541 | |
| T403 | | Si-Trans. BCY59C | GQF 25541 | |
| T404 | | Si-Trans. BC177A | GQE 25340 | |
| T405 | | Si-Trans. BSY90 | GQF 25542 | |

Arbeitspauze Nr.

Arbeitspauze Nr.

| | | | | | | | |
|--|---------|------------|-----------------|-------|------|--|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Änd.-zust. | Änd.-Mittg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 24 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 3 |
| | | 1FHU | Datum | Name | | | |
| geschrieben | 19.6.70 | Kar | | | | Ersatz für Liste 5-V-Netzteil (Gr.) | |
| bearbeitet | | Volk | | | | | |
| geprüft | | | | | | | |
| normgeprüft | | | | | | | |

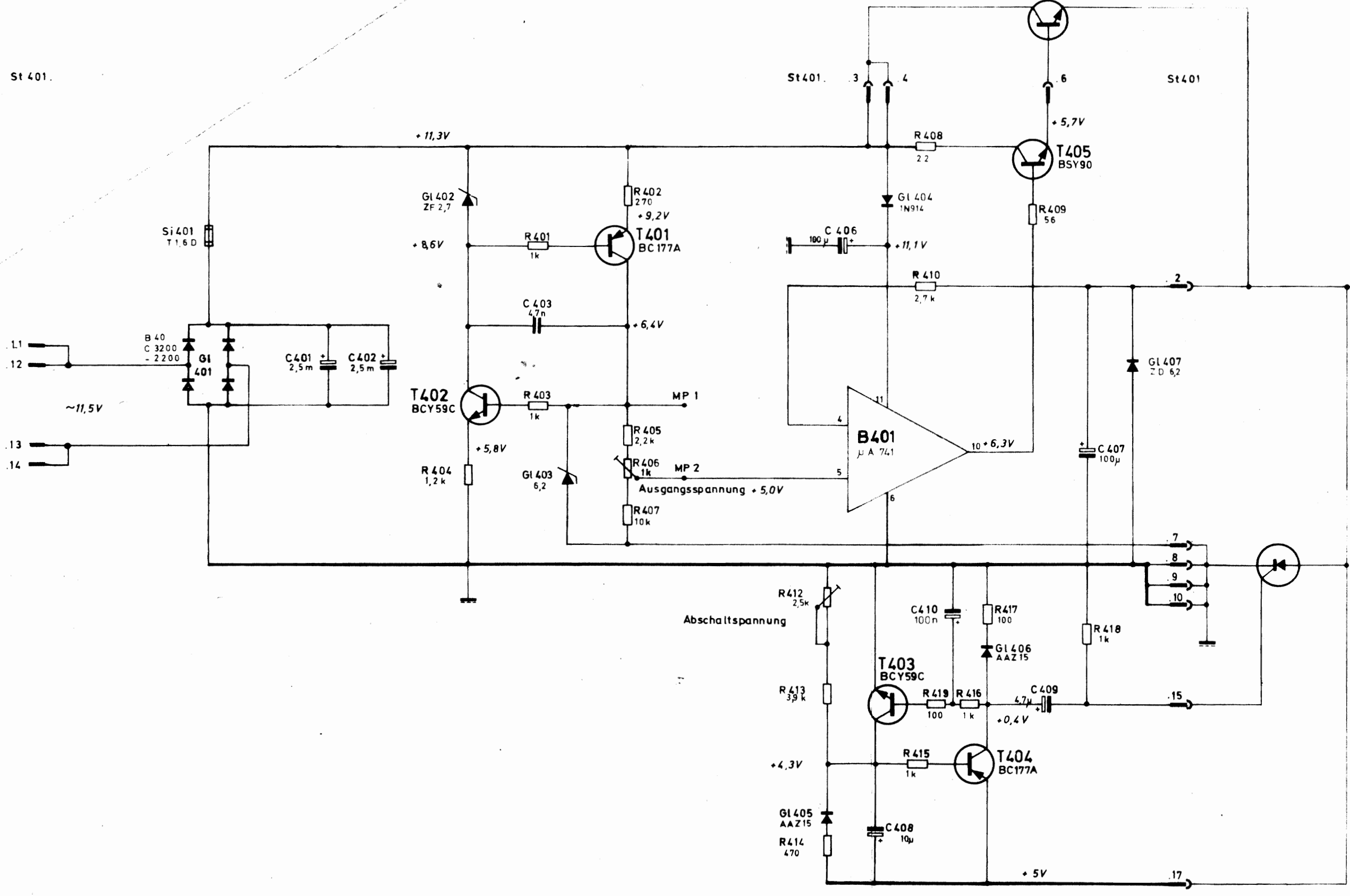
| | |
|------------------|--|
| And. Nr. | |
| And. zust. | |
| Name | |
| Datum | |
| And. Mittig. Nr. | |
| And. zust. | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | |
|------------------|--|
| And. Nr. | |
| And. zust. | |
| Name | |
| Datum | |
| And. Mittig. Nr. | |
| And. zust. | |
| Name | |
| Datum | |
| gezeichnet | |
| bearbeitet | |
| geprüft | |
| normgepr. | |

4393; 1267; 10 9



hierzu 422613-24 Sa

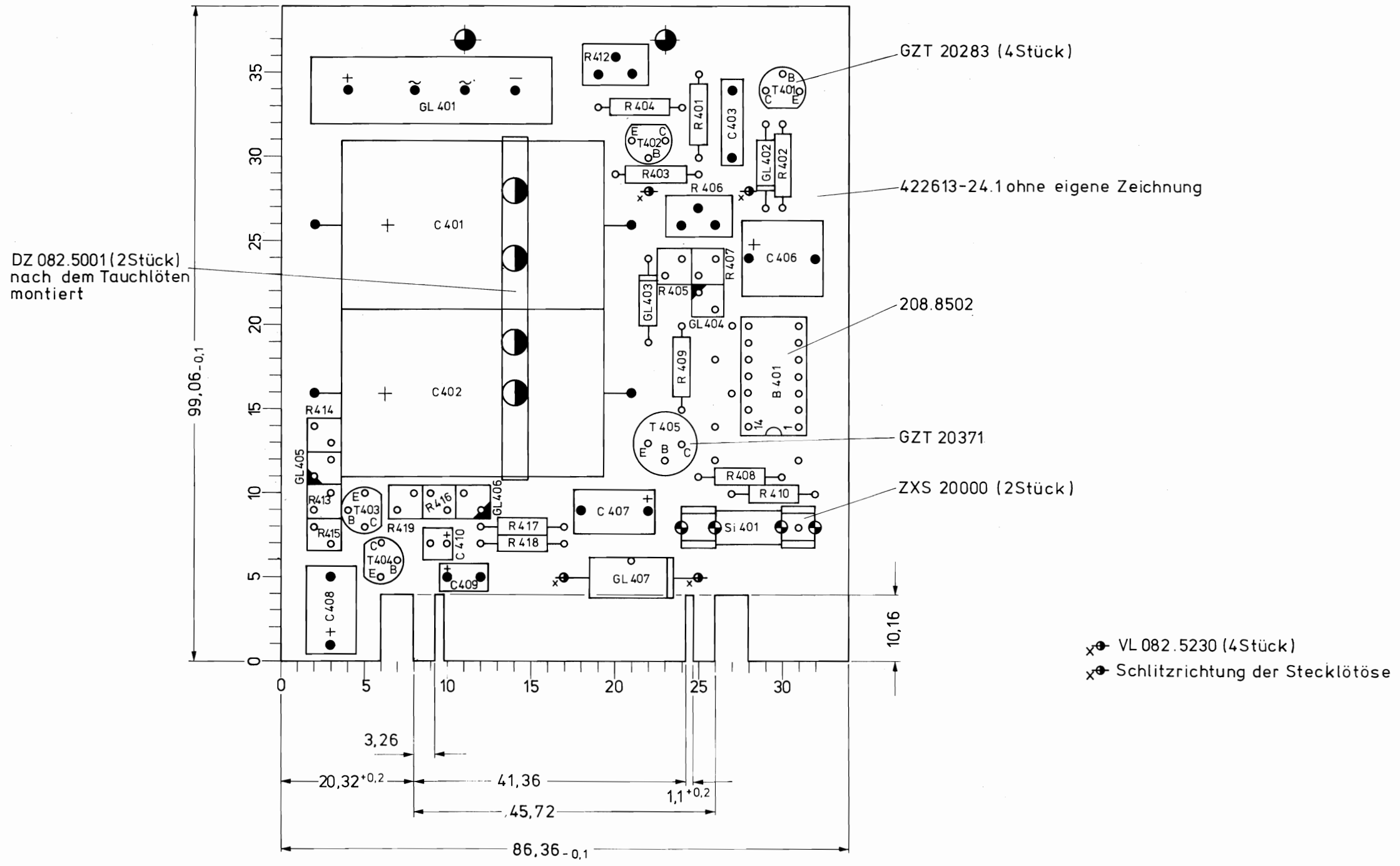
| | |
|--|--|
| Stromlauf zu 5-V-Netzteil (Gr.) | Zeichn. Nr. 422613-24 S |
|--|--|

Darstellung Bauteilseite

durchplattiert, Stecker vergoldet

hierzu 422613-24.1/1DV Leiterseite Film (C)
 422613-24.1/3DV Beschriftung
 422613-24.1/4DV Bauteilseite Film (C)
 422613-24.1 L (C)

tauchgelötet nach HVN230



DZ 082.5001 (2 Stück)
 nach dem Tauchlöten
 montiert

GZT 20283 (4 Stück)

422613-24.1 ohne eigene Zeichnung

208.8502

GZT 20371

ZXS 20000 (2 Stück)

x VL 082.5230 (4 Stück)

x Schlitzrichtung der Stecklötöse

Raster x 2,54; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander ± 0,05

hierzu 42 2613 - 24 S
 42 2613 - 24 St

- ⊕ ∅ 0,85^{+0,1}
- ∅ 1,3^{+0,1}
- ⊙ ∅ 1,8^{+0,1}
- ⊙ ∅ 3,2^{+0,2}
- ⊙ ∅ 4^{+0,2}

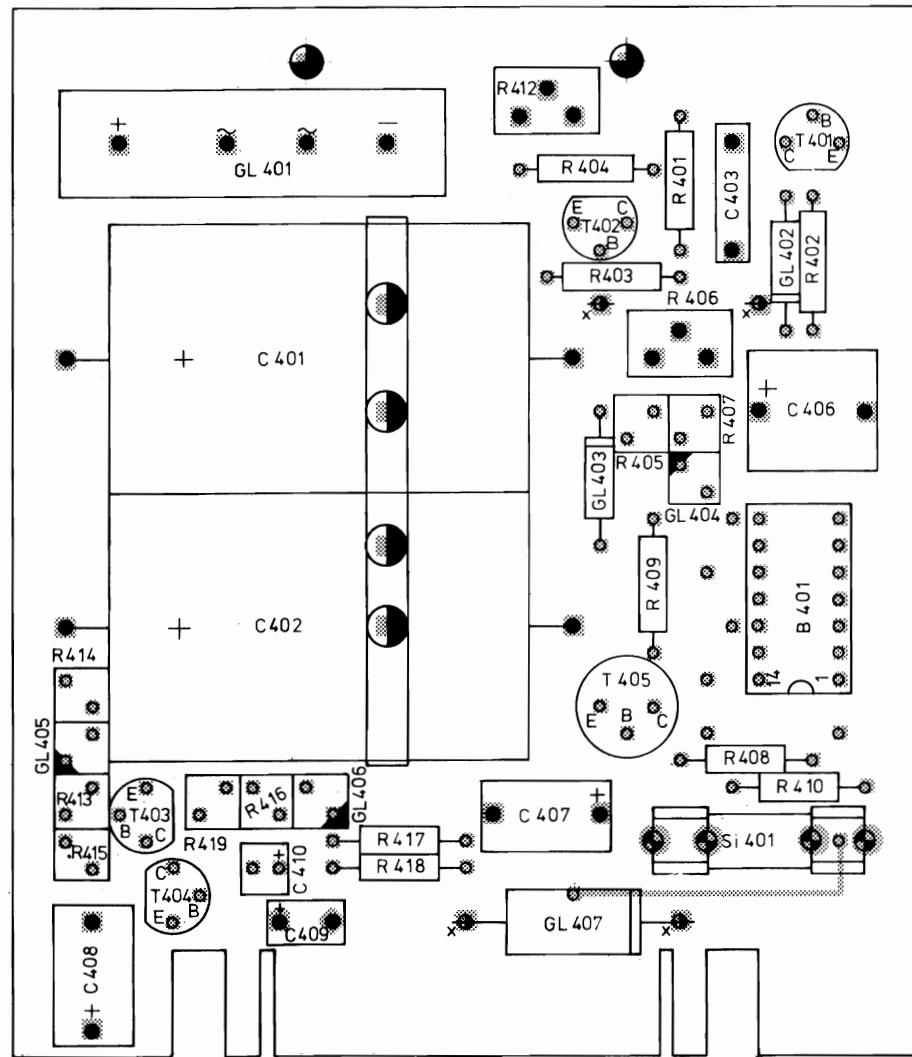
Diese Zeichnung ist unter jeder
 unbefugte Vervielfältigung,
 Straftat und Schadensersatzpflichtig

ISO Projektion
 1. Ordnung

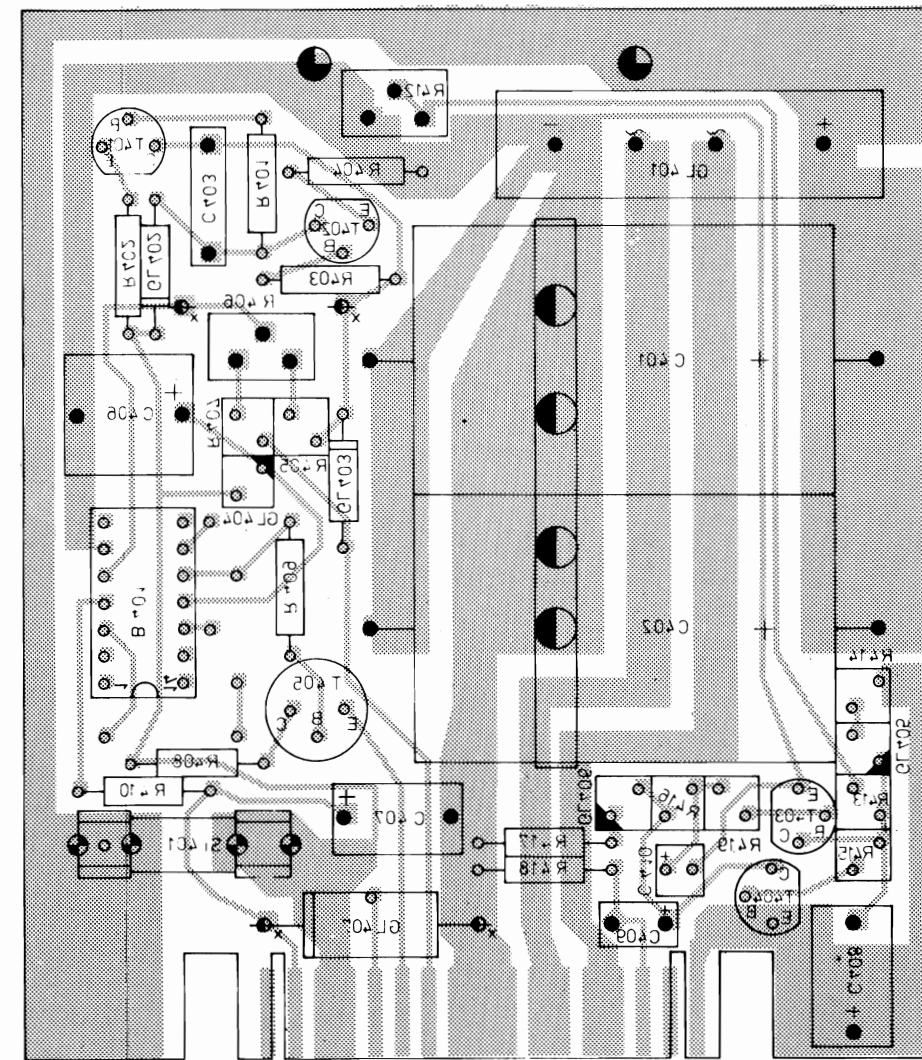
| | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------|---------|------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------|
| And. zust. | And. Mittig Nr. | Datum | Name | Halbzeug, Werkstoff | Maßstab | 2 : 1 | Untol. Maße |
| C | 17659 | 13.2.73 | MM | 1,6 EP-HGW 2XCU WS 002.3559 | Benennung 5-V-Netzteil (Gr.) | | |
| | | | | registr. in Verz. | erste Z. | 422613 | Blatt-Nr. 1 422613-24 |
| | | | | 422613 V | gepr. Datum | 13.2.73 | Blatt-Nr. 1 |
| ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | | | Stelle | 1 FMB | gepr. Datum | 13.2.73 |
| | | | | bearb. Datum | | gepr. Datum | |
| | | | | Ordn.-Nr. (nur für K-Ordner) | | | |

Ansicht und Leitungsführung

Bauteilseite



Leiterseite



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Verstoß gegen die darin enthaltenen Rechte wird strafrechtlich verfolgt.

ISO Projektion, Methode E
 1/20
 1/20

Arbeitspause Nr.

Zeichnung besteht aus 2Blatt Blatt Nr. 2

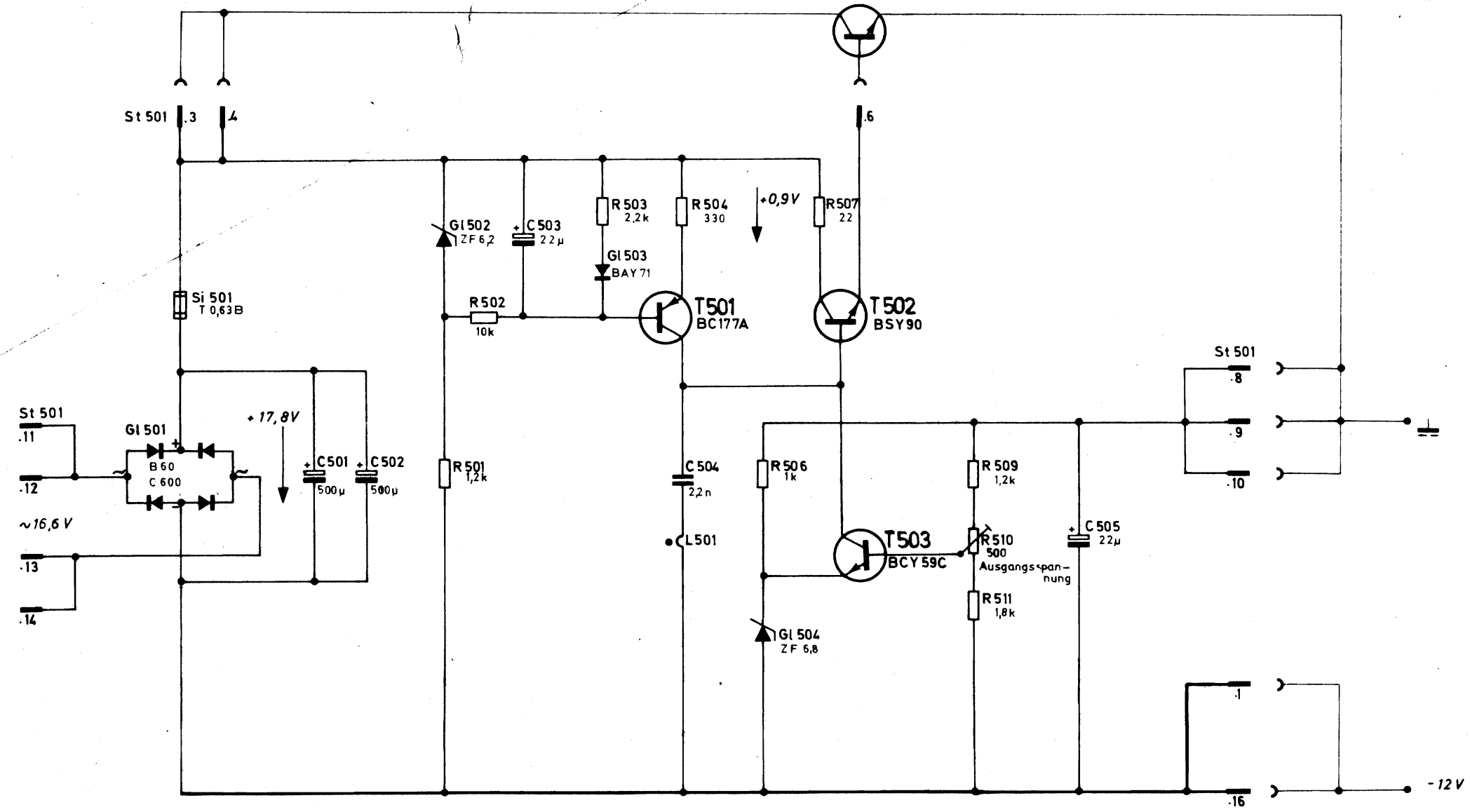
| | | | | | | | | |
|--------------------|---------|--------------------|------------|------------------|------------|-------------|----------|--|
| | | Halbzeug Werkstoff | | Untolerante Maße | | Zeichn. Nr. | | |
| | | | | 2:1 | | 422613-24 | | |
| 1 FMB | Datum | Name | And. zust. | And. Nr. | Mitgl. Nr. | Datum | Name | |
| gezeichnet | 13.2.73 | MM | C | 17659 | | 13.2.73 | MM | |
| bearbeitet | | | | | | | | |
| geprüft | | | | | | | | |
| normgepr. | | | | | | | | |
| 5-V-Netzteil (Gr.) | | | | | | | Z | |
| | | | | | | | 422613 V | |

| | |
|------------------|--|
| And. zust. | |
| And. Mittig. Nr. | |
| Datum | |
| Name | |
| And. zust. | |
| And. Mittig. Nr. | |
| Datum | |
| Name | |
| And. zust. | |
| And. Mittig. Nr. | |
| Datum | |
| Name | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Verfertigung, unbefugte Vervielfältigung, Mitteilung an andere ist strafbar und rechtsverpflichtend.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | |
|------------------|-----------|
| And. zust. | b |
| And. Mittig. Nr. | 1659 |
| Datum | .70 |
| Name | Sh Volk |
| Datum | 17.12.70 |
| Name | Volk W.Z. |
| gezeichnet | |
| bearbeitet | |
| geprüft | |
| veringew. | |



hierzu 422613-25 Sa

Stromlauf zu
 12 - V - Netzteil (Gr.)

Zeichn. Nr.
 422613 - 25 S

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Leiterseite

GZT 20283 (2 Stück)

ZXS 20000 (2 Stück)

bearbeitet nach HVN 170 (3)

hierzu 422613 - 25.1/1DV Leiterseite(c

422613 - 25.1/3DV Beschrift.(c

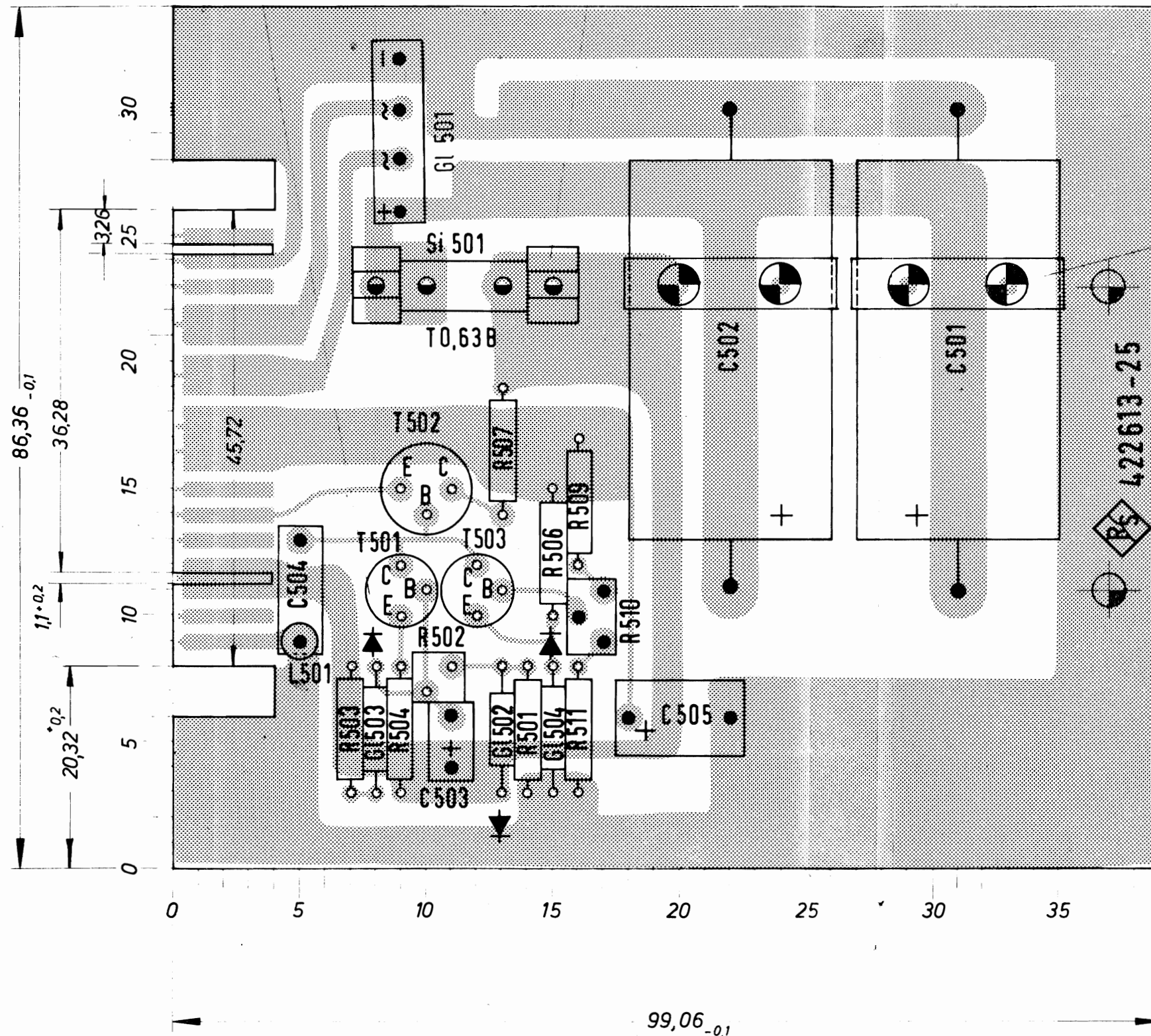
tauchgelötet nach HVN 230

DZ 082.5001 (2 Stück)
nach dem Tauchlöten montiert

- 25.1 ohne eigene Zeichnung

R 502 auf GZK 34170
T 502 auf GZT 20371

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.



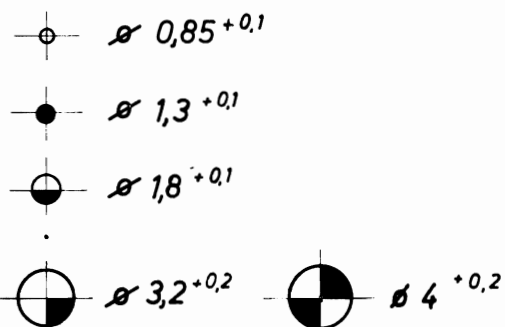
Raster 2,54; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander ± 0,2

hierzu 422613 - 25 S
422613 - 25 St

ISO-Projektion,
Methode E

Vervielfält.-Pause
Nr.


Arbeitspause Nr.



| | | | | | | | |
|------------|--|-------------------------------|--|-------------------|--|---------------------|--|
| | | Halbzeug, Werkstoff | | Untolerierte Maße | | Zeichn. Nr. | |
| | | 1,6 Epoxy - Glas 1x kasch. | | - 0,2 | | 422613 - 25 | |
| 1CDD | | Maßstab | | Ersatz f. Zeichn. | | 12-V-Netzteil (Gr.) | |
| 24.6.70 | | 2:1 | | | | | |
| Br | | a | | 18.9.70 | | | |
| Stg | | b | | 17659 | | | |
| bearbeitet | | c | | 19035 | | Ln | |
| geprüft | | normgepr. | | 11.73 | | Volk | |

| Kern- zeichen | Stück- zahl | Benennung | Sach-Nr. | | Bemerkungen |
|------------------|----------------|------------------|-----------------|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| B601 | | NAND - Gatter | BHN 35000 | | |
| B602 | | NAND - Gatter | BHN 35010 | | |
| B603 | | Flip - Flop | BHN 35072 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| C601 | | Kf - Kondensator | CKD 44215 n 3,9 | | |
| C602 | | Kf - Kondensator | CKD 52117 p 665 | | |
| C603 | | Kf - Kondensator | CKD 44215 n 2,7 | | |
| C604 | | KT - Kondensator | CKG 50053 n 100 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| C607 | | KT - Kondensator | CKG 50053 n 100 | | |
| C608 | | KT - Kondensator | CKG 66053 n 10 | | |
| C609 | | KT - Kondensator | CKG 66053 n 10 | | |
| C610 | | KT - Kondensator | CKG 66053 n 10 | | |
| C611 | | KT - Kondensator | CKG 46054 u 1 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| C614 | | KT - Kondensator | CKG 50053 n 100 | | |
| C615 | | KT - Kondensator | CKG 50053 n 100 | | |
| C616 | | KT - Kondensator | CKG 50053 n 100 | | |
| C617 | | KT - Kondensator | CKG 46053 n 470 | | |

Diese Zeichnung ist ohne Gewähr für die Richtigkeit der Angaben.
unbefugte Vervielfältigung, Verbreitung, Änderung, Kopie, Nachdruck, Entzug der Rechte ist strafbar und kann geahndet werden.


| | | | | | | |
|--|----------------|--------------------|--|------|----------------|------------------------------|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.- zust. | Änd.-Mittg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. | Liste besteht aus 6 Blatt |
| | a | 17355 | 5.72 | Volk | 422613 - 26 Sa | Blatt Nr. 1 |
| 1 FMU | Datum | Name | | | | |
| geschrieben | 16.6.70 | Kar | | | | |
| bearbeitet | | Volk | | | | |
| geprüft | | | | | | |
| normgeprüft | | | | | | |
| | | | Ersatz für Liste | | | |
| | | | S0222314 / Schaltteilliste zu H/2 - Filter / H/2 - Wähler (Gr.) | | | |

Arbeitsfall - Pause Nr.

Arbeitspause Nr.


Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Verweigerung der unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und als Unrechtmäßigkeit.

| Kennzeichen | Stückzahl | Benennung | Sach-Nr. | | Bemerkungen |
|-------------|-----------|-------------------|---------------|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| R601 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 10 | | |
| R602 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | | |
| R603 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 10 | | |
| R604 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| | | | | | |
| R607 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | | |
| R608 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R609 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 5,6 | | |
| | | | | | |
| R611 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 390 | | |
| R612 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 22 | | |
| R613 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 22 | | |
| | | | | | |
| R615 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 3,3 | | |
| R616 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 10 | | |
| R617 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R618 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 100 | | |
| | | | | | |
| R621 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R622 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R623 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| | | | | | |
| R626 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 22 | | |

| | | | | | | |
|--|-------------|-----------------|-------|------|-----------------------------|-------------------------|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.-zust. | Änd.-Mittg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. | Liste besteht aus Blatt |
| | a | 17355 | 5.72 | Volk | 422613 - 26 Sa | 4 |
| 121111 | Datum | Name | | | | |
| Arbeitspause Nr. | geschrieben | 16.6.70 | Kar | | Ersatz für Liste | |
| | bearbeitet | | Volk | | Gründer / Schalttafel zu | |
| | geprüft | | | | H/2 - Filter / H/2 - Wähler | (Gr.) |
| | normgeprüft | | | | | |

Diese Zeichnung ist ausschließlich zum Verwenden in der unbenutzten Verweilung. Jede andere Art der Verwendung ist strafbar und wird geahndet.

| Kennzeichen | Stückzahl | Benennung | Sach-Nr. | | Bemerkungen |
|-------------|-----------|--------------------|---------------|---|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| R631 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | Trimmwert |
| R632 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | | |
| R633 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R636 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 3,3 | | |
| R637 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | | |
| R638 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,8 | | |
| R639 | | Schichtwiderstand | WFE 221 E 600 | | |
| St601 | | Kontaktleiste | | | enth. in 422613 - 26 |
| T601 | | Si - Trans. BCY59C | GQF 25541 | | |

| | | | | | | |
|--|------------|-----------------|---|------|---------------------------------|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.-zust. | Änd.-Mittg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 26 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 5 |
| | a | 17355 | 5.72 | Volk | | |
| 1FMU | Datum | Name | | | | |
| geschrieben | 16.6.70 | Kar | | | | |
| bearbeitet | | Volk | | | | |
| geprüft | | | | | | |
| normgeprüft | | | | | | |
| | | | Ersatz für Liste | | | |
| | | | Sicherung / Schaltteilliste zu $\frac{H}{2}$ - Filter / $\frac{H}{2}$ - Wähler (Gr.) | | | |

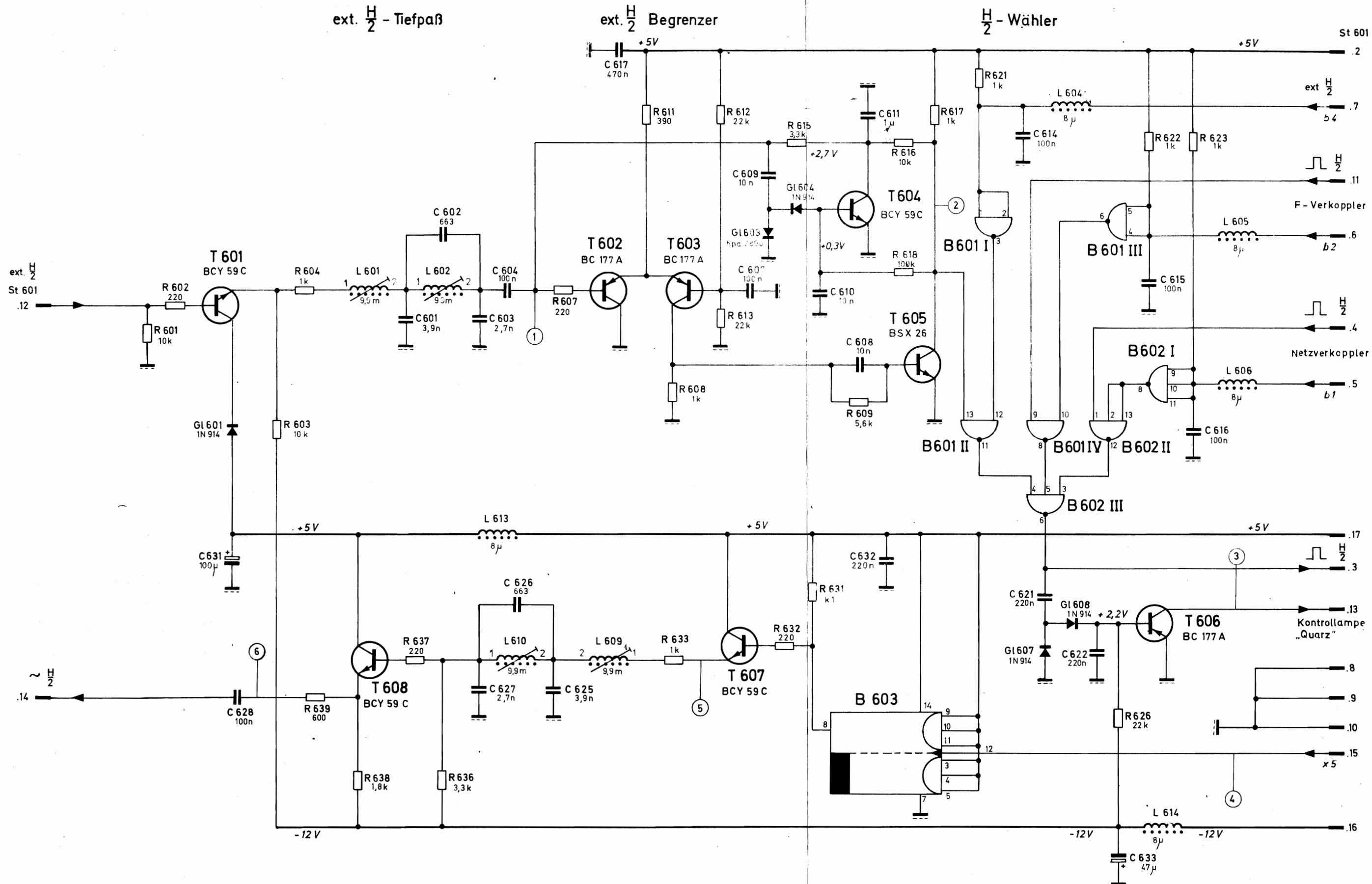
Arbeitspausen Nr.

Arbeitspausen Nr.

| | | | | |
|----------|-----------|------|-------|------|
| And. Nr. | And. zuz. | Name | Datum | Name |
| | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe, Nachdruck, Fälschung, Entwertung, Verstoß gegen Schutzrechte, Straftat und schadenverursachend.
ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | | | | | | |
|------|------------|---------|-------|----------|---------|----------|
| IFMU | gezeichnet | 16 - 70 | Datum | 16 - 70 | Vertrag | 28.12.70 |
| | bearbeitet | Mz | | 15.12.71 | Set | 15.12.71 |
| | geprüft | Volk | | 17.1.72 | Volk | 17.1.72 |
| | normogr. | | | 17.5.73 | WZ | 17.5.73 |
| | | | | 17.6.73 | | |
| | | | | 17.9.73 | | |
| | | | | 17.9.73 | | |



B 601.... Stift 14 auf +5V
 B 602.... Stift 7 auf Masse

$\frac{H}{2}$ - Tiefpaß
 Gleichspannungen und Oszillogramme gelten bei Betriebsart „H/2 ext.“ und einem extern anliegenden symmetrischen H/2 - Rechteck-Signal mit $U_{SS}=1V$.

$\frac{H}{4}$ - Teiler 1:2

Stromlauf besteht aus 2 Blatt hierzu 422613-26 Sa

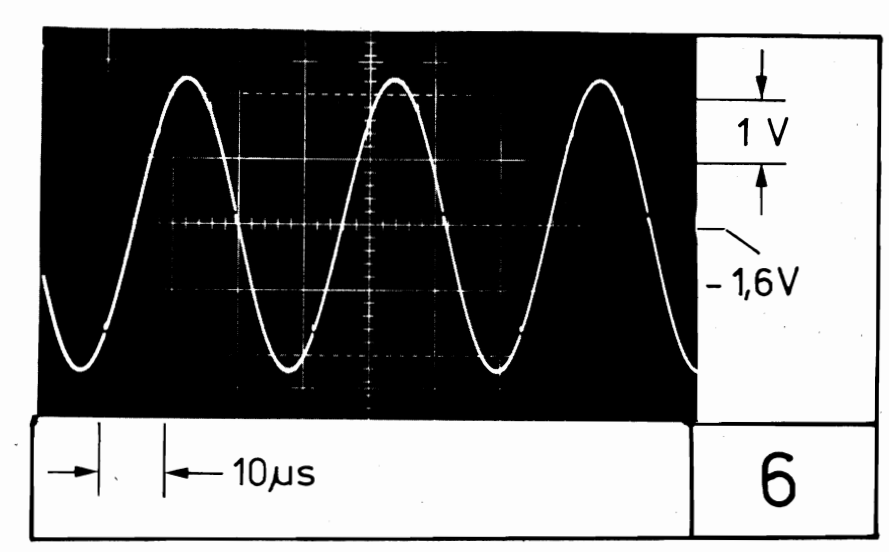
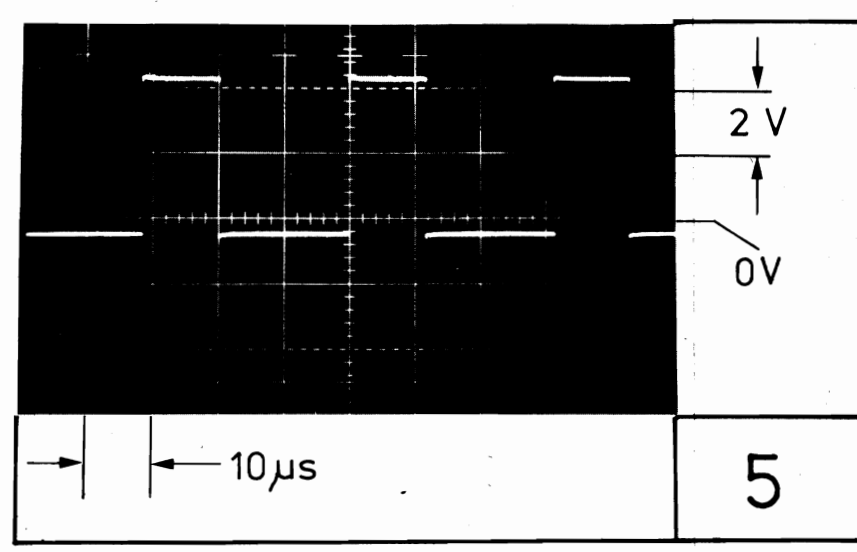
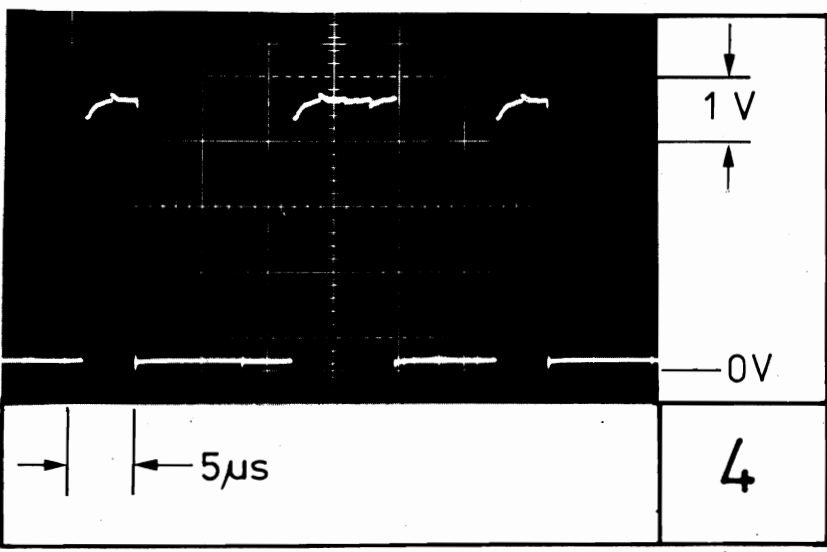
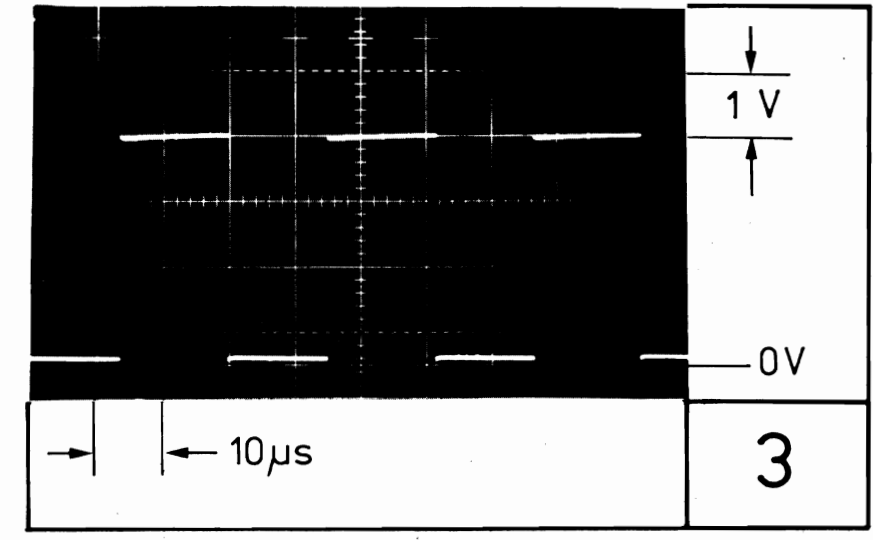
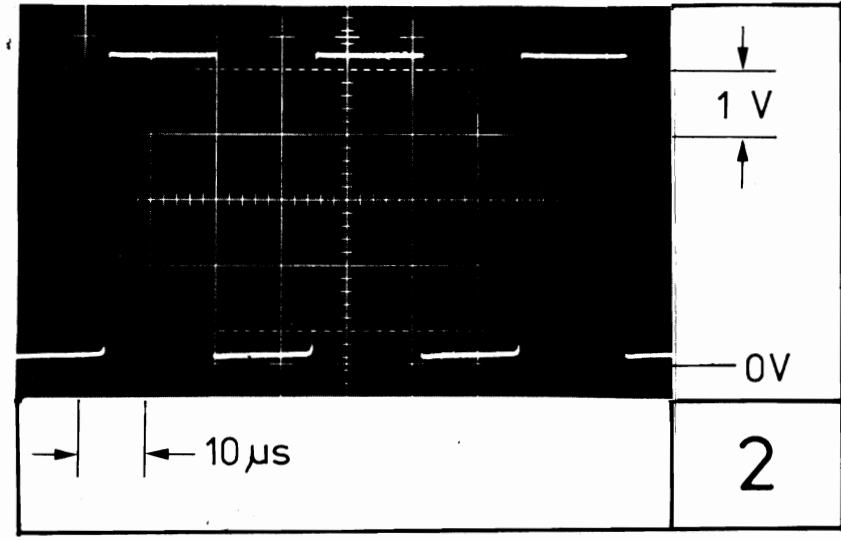
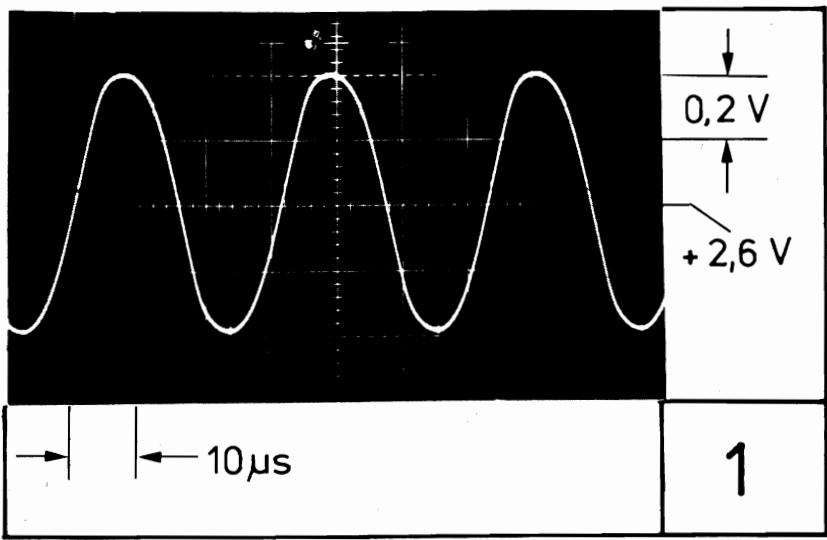
| | | | |
|--|--------------|---|------------------|
| | Stromlauf zu | $\frac{H}{2}$ -Filter/ $\frac{H}{2}$ -Wähler (Gr) | Zeichn. Nr. |
| | | | 422613-26 S Bl.1 |

| | |
|------------------|--|
| And. zent. | |
| And. Mittig. Nr. | |
| Name | |
| Datum | |
| And. zent. | |
| And. Mittig. Nr. | |
| Name | |
| Datum | |

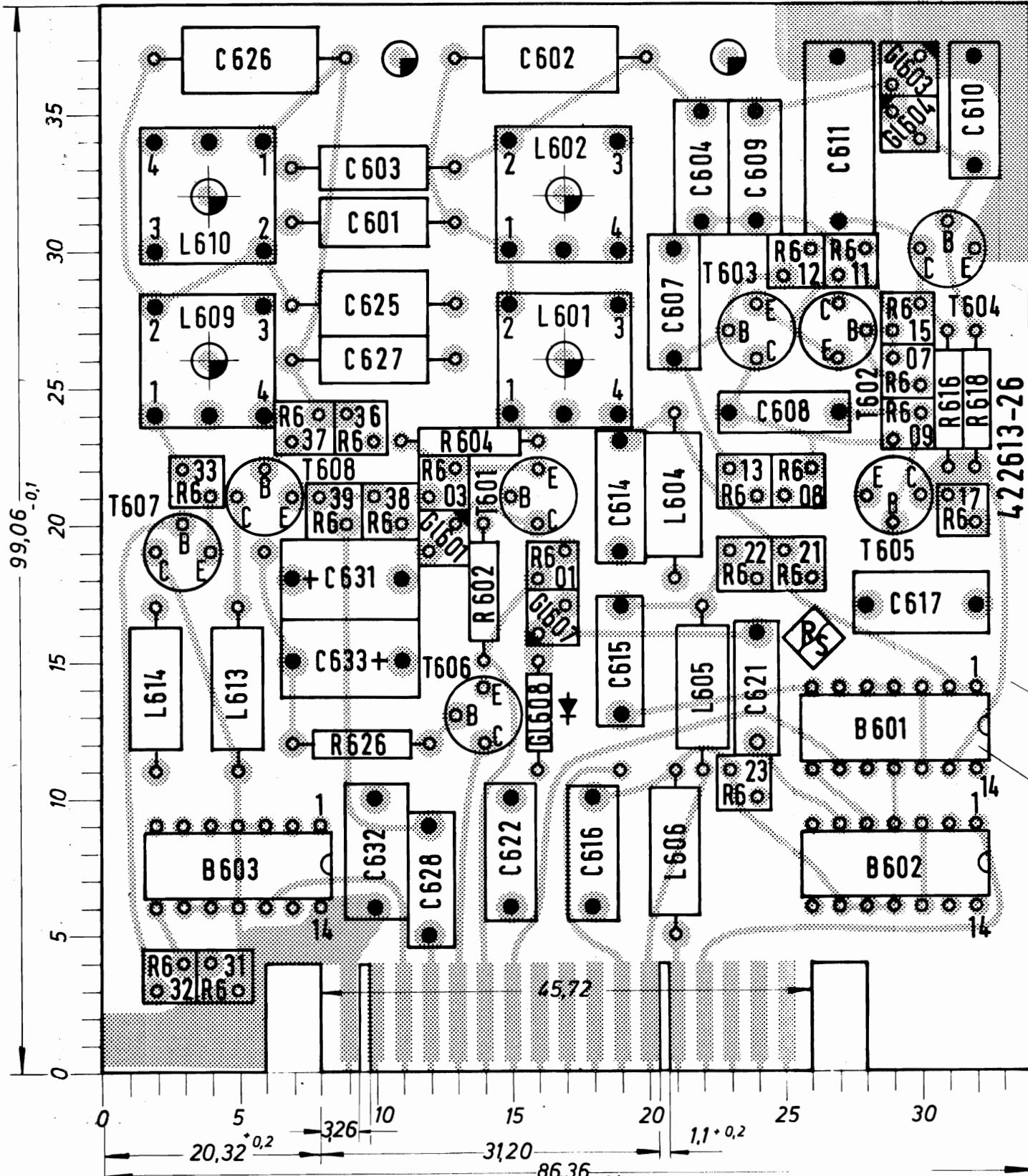
Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Vervielfältigung, Mitteilung an andere ist strafbar und rechtsverletzend.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | | | | |
|------------|---------|-------|------|------|
| 1FMU | | | | |
| gezeichnet | 9.17 71 | 17355 | 5.72 | Yolk |
| beurteilt | | | | |
| geprüft | | | | |
| seriell | | | | |
| seriell | | | | |



Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Leiterseite



durchplattiert Kontakte vergoldet
 hierzu 422613-26.1/1DV Leiterseite (a
 422613-26.1/3DV Beschriftung
 422613-26.1/4DV Rückseite (a
 tauchgelötet nach HVN 230

GZT 20283
(8 Stück)

GZK 34170
(24 Stück)

- 26.1 ohne eigene Zeichnung

208.8502 (3 St.)

Raster 2,54

Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,05$

$\varnothing 0,85^{+0,1}$

$\varnothing 1,3^{+0,1}$

$\varnothing 3,2^{+0,2}$ nach dem Durchplattieren gebohrt

Zeichnung besteht aus 2 Blatt

hierzu 422613-26 S
422613-26 St

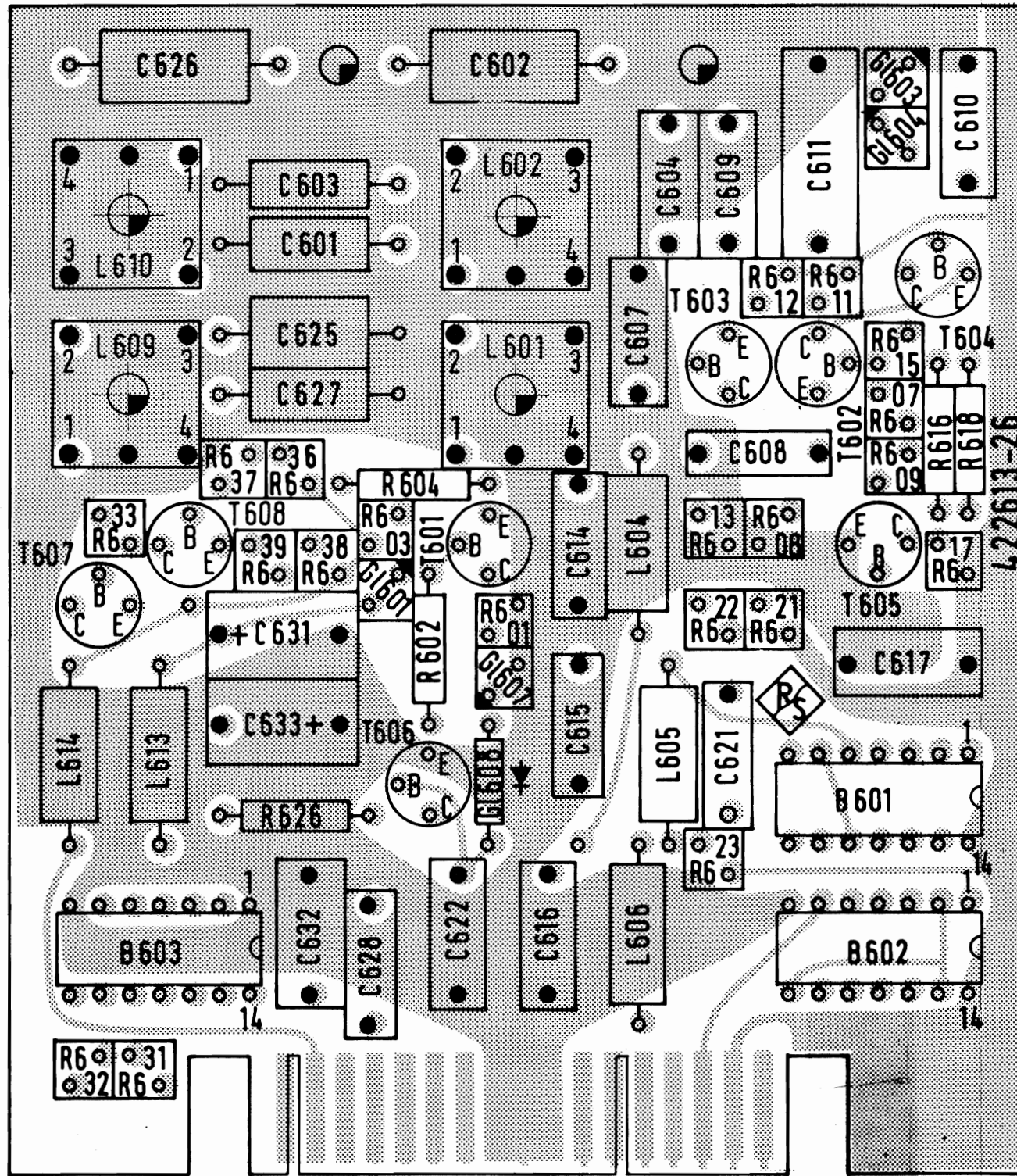
ISO-Projektion,
Methode E

Vervielfält.-Pause
Nr.

Arbeitspause Nr.


| | | | | | | | | |
|------------|--|--------------------------------|------|-------------------|------------------|----------------|------|-------------------|
| | | Halbzeug, Werkstoff | | Untolerierte Maße | | Zeichn. Nr. | | |
| | | 1,6 Epoxy - Glas 2 x kasch. | | -0,2 | | 422613-26 Bl.1 | | |
| 1CDD | | Datum | Name | Änd. zust. | Änd.-Mittlg. Nr. | Datum | Name | |
| gezeichnet | | 11.6.70 | Ln | e | 17992 | 21.9.73 | Wm | |
| bearbeitet | | | | | | | | |
| geprüft | | | | c | 17355 | 5.72 | Volk | |
| normgepr. | | | | d | 17659 | 2.73 | Wz | |
| | | | | | | Maßstab | | Ersatz f. Zeichn. |
| | | | | | | 2:1 | | |

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Bauteilseite



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.


0-Projektion, Methode E
Vervielfält.-Pause Nr.
Arbeitspause Nr.

| | | | | | | | | |
|--|---------|---------------------|------------|-------------------|----------|-----------------|---|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Halbzeug, Werkstoff | | Untolerierte Maße | | Zeichn. Nr. | | |
| | | | | Maßstab 2:1 | | 422613-26 Bl. 2 | | |
| 1CDD | Datum | Name | Änd. zust. | Änd. Mittlg. Nr. | Datum | Name | Ersatz j. Zeichn. | |
| gezeichnet | 11.6.70 | Ln | a | — | 18.9.70 | Stg | | |
| bearbeitet | | | b | — | 19.11.70 | Wk | | |
| geprüft | | | c | 17355 | 5.72 | Volk | | |
| normgepr. | | | e | 17992 | 21.9.73 | Wm | | |
| | | | | | | | $\frac{H}{2}$ - Filter / $\frac{H}{2}$ - Wähler (Gr.) | |
| | | | | | | | | |

Diese Zeichnung ist einer E-System-Verfertigung, anfertigte Verfertiger, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenstiftend.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|---|----------------|-----------------|---|---|
| C701 | | KT-Kondensator | CKG 46054 u 1 | | |
| C702 | | KT-Kondensator | CKG 46054 u 1 | | |
| C703 | | Tantal-Elko | CEV 36223 u 2,2 | | |
| C704 | | Tantal-Elko | CEV 36223 u 2,2 | | |
| | | | | | |
| C707 | | Tantal-Elko | CEV 33423 u 22 | | |
| C708 | | Tantal-Elko | CEV 30623 u 220 | | |
| | | | | | |
| C711 | | KT-Kondensator | CKG 46054 u 1 | | |
| C712 | | KT-Kondensator | CKG 50053 n 100 | | |
| C713 | | Tantal-Elko | CEV 36323 u 4,7 | | |
| C714 | | KT-Kondensator | CKG 46054 u 1 | | |
| | | | | | |
| C716 | | KT-Kondensator | CKG 46054 u 1 | | |
| C717 | | Tantal-Elko | CEV 36323 u 4,7 | | |
| C718 | | KT-Kondensator | CKG 46054 u 1 | | |
| C719 | | Tantal-Elko | CEV 36323 u 4,7 | | |
| C720 | | Tantal-Elko | CEV 33423 u 22 | | |
| C721 | | KT-Kondensator | CKG 46054 u 1 | | |
| | | | | | |
| C723 | | KT-Kondensator | CKK 62564 p 470 | | |
| C724 | | KS-Kondensator | CKS 44155 n 6,8 | | |
| C725 | | KS-Kondensator | CKS 44155 n 6,8 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Vertriebs-Nr. - Pause Nr.

| | | | | | | | |
|--|-------|----------------|--------------------|-------|------|--|---|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Änd.- zust. | Änd.-Mitgl. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 27 Sa | Liste besteht aus 6 Blatt Blatt Nr. 1 |
| | | a | - | 11.70 | Volk | | |
| 1EMU | Datum | Name | | | | Ersatz für Liste SC55X65 / Schalttafel Nr. 20 Netzverkoppler (Gr.) | |
| geschrieben | 7.70 | Sb | | | | | |
| bearbeitet | 7.70 | Volk | | | | | |
| geprüft | | | | | | | |
| normgeprüft | | | | | | | |


Arbeitspausen Nr.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Verweigerung, unbefugte Verwertung, Nachahmung oder andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------|-----------|-----------------|-----------------|---|-----------------|
| Kennzeichen | Stückzahl | Bezeichnung | Stück-Nr. | | Leistungsgruppe |
| C729 | | Tantal-Elko | CEV 30523 u 100 | | |
| C730 | | Tantal-Elko | CEV 36523 u 47 | | |
| G1701 | | Si-Diode 1N 914 | GFE 26421 | | |
| G1702 | | Si-Diode 1N 914 | GFE 26421 | | |
| G1705 | | Ge-Diode AAZ 15 | GDE 16421 | | |
| G1706 | | Ge-Diode AAZ 15 | GDE 16421 | | |
| G1707 | | Si-Diode 1N 914 | GFE 26421 | | |
| G1711 | | Si-Diode 1N 914 | GFE 26421 | | |
| G1712 | | Si-Diode 1N 914 | GFE 26421 | | |
| G1713 | | Si-Diode 1N 914 | GFE 26421 | | |
| G1716 | | Si-Diode 1N 914 | GFE 26421 | | |
| G1717 | | Si-Diode 1N 914 | GFE 26421 | | |
| G1718 | | Si-Diode 1N 914 | GFE 26421 | | |
| G1719 | | Si-Diode 1N 914 | GFE 26421 | | |


Vertriebs- / Paase Nr.

Arbeitspaase Nr.

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|--------------|-------|------|---|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Änd.- zus. | Änd.- Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 27 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 2 |
| | | 1EMU | Datum | Name | | | |
| geschrieben 7.70 Sh | | | | | | Ersatz für Liste Ersatzteile / Schaltpläne zu Netzverkoppler (Gr.) | |
| bearbeitet 7.70 Volk | | | | | | | |
| geprüft normgeprüft | | | | | | | |

Diese Zeichnung ist einer Fälschung, Vervielfältigung, unbefugte Vervielfältigung, Verbreitung oder andere in strafbar und schadenersatzpflichtig.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|----------------------|---------------|---|---|
| G1721 | | Si-Diode 1N 914 | GFE 26421 | | |
| G1722 | | Si-Diode 1N 914 | GFE 26421 | | |
| G1723 | | Si-Diode 1N 914 | GFE 26421 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| L701 | | Drossel | DUF 123/8 | | |
| L702 | | Drossel | DUF 123/8 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| R701 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 4,7 | | |
| R702 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | | |
| R703 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,2 | | |
| R704 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 3,3 | | |
| R705 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,7 | | |
| R706 | | Schicht-Drehwiderst. | WSG 10000 k 1 | | |
| R707 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 820 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| R710 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | | |
| R711 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,2 | | |


| | | | | | | |
|--|----------------|--------------------|-------|------|--|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | And.- zust. | And.-Mittg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 27 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 3 |
| | a | - | 11.70 | Volk | | |
| 1FMU | Datum | Name | | | Ersatz für Liste Schaltplan / Schalttafel zu Netzverkoppler (Gr.) | |
| geschrieben | 7.70 | Sh | | | | |
| bearbeitet | 7.70 | Volk | | | | |
| geprüft | | | | | | |
| normgeprüft | | | | | | |

Verf./dW. -Pauso Nr.

Arbeitspauso Nr.

Diese Zeichnung ist einer E-Liste vom Vervollständigung, andeufolge Verweigerung, Änderung an andere ist alt/Bar und schadenhaft/Prüfung.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|---|-------------------|---------------|---|---|
| R712 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,2 | | |
| R713 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | | |
| | | | | | |
| R716 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 100 | | |
| R717 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 100 | | |
| R718 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 100 | | |
| R719 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 100 | | |
| | | | | | |
| R722 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R723 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 33 | | |
| R724 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 3,3 | | |
| | | | | | |
| R726 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 10 | | |
| R727 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| R731 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 3,9 | | |
| R732 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 3,3 | | |
| R733 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 3,3 | | |
| R734 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 4,7 | | |
| R735 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 8,2 | | |
| R736 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,2 | | |
| | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---------------|--------------------|-------|------|---------------------------------|---|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.- zus. | Änd.-Mitgl. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 27 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 4 |
| | 1 EMU | Datum | Name | | | |
| Arbeitpause Nr. | geschrieben | 7.70 | Sh | | Ersatz für Liste | |
| | bearbeitet | 7.70 | Volk | | Zusätze / Schaltpläne zu | |
| | geprüft | | | | Netzverkoppler (Gr.) | |
| | normgeprüft | | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Abdruck an anderer Stelle strafbar und schadenersatzpflichtig.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|---|----------------------|---------------|---|---|
| R739 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 4,7 | | |
| R740 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 8,2 | | |
| R741 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 100 | | |
| R742 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 150 | | |
| R743 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,7 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| R746 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,2 | | |
| R747 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 330 | | |
| R748 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 33 | | |
| | | | | | |
| R750 | | Schicht-Drehwiderst. | WSG 10000 k 5 | | |
| R751 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,2 | | |
| R752 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,2 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| R755 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,2 | | |
| R756 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,2 | | |
| R757 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 47 | | |
| R758 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,2 | | |
| R759 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R760 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,2 | | |
| R761 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,2 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Vervielfält -Pause Nr.



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

| Änd.-zust. | Änd.-Mitgl. Nr. | Datum | Name |
|------------|-----------------|-------|------|
| a | - | 11.70 | Volk |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | |
|----------------|-------------------------|
| Liste Nr. | Liste besteht aus Blatt |
| 422613 - 27 Sa | Blatt Nr. 5 |

Arbeitspause Nr.


| 1 RMU | Datum | Name |
|-------------|-------|------|
| geschrieben | 7.70 | Sh |
| bearbeitet | 7.70 | Volk |
| geprüft | | |
| normgeprüft | | |

| | |
|----------------------------------|--|
| Ersatz für Liste | |
| Stückliste / Schalttafelkarte zu | |
| Netzverkoppler (Gr.) | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weiterleitung, Nachbau, etc. an andere ist strafbar und ist untersatzpflichtig.

| Kennzeichen | Stückzahl | Benennung | Sach-Nr. | Bemerkungen |
|-------------|-----------|----------------------|-----------|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| St701 | | Kontaktleiste | | enth. in 422613-27 |
| T701 | | Si-Transis. BC 177 A | GQE 25340 | |
| T702 | | Si-Transis. BC 177 A | GQE 25340 | |
| T703 | | Si-Transis. BCY 59 C | GQF 25541 | |
| T704 | | Si-Transis. BC 177 A | GQE 25340 | |
| T705 | | Si-Transis. BCY 59 C | GQF 25541 | |
| T706 | | Si-Transis. BCY 59 C | GQF 25541 | |
| T707 | | Si-Transis: BC 177 A | GQE 25340 | |
| T708 | | Si-Transis. BC 177 A | GQE 25340 | |
| T711 | | Si-Transis. BCY 59 C | GQF 25541 | |
| T712 | | Si-Transis. BCY 59 C | GQF 25541 | |
| T713 | | Si-Transis. BC 177 A | GQE 25340 | |
| T714 | | Si-Transis. BCY 59 C | GQF 25541 | |
| T715 | | Si-Transis. BC 177 A | GQE 25340 | |
| T716 | | Si-Transis. BSX 26 | GQF 24359 | |
| T717 | | Si-Transis. BSX 26 | GQF 24359 | |

Vervielfält.-Pause Nr.

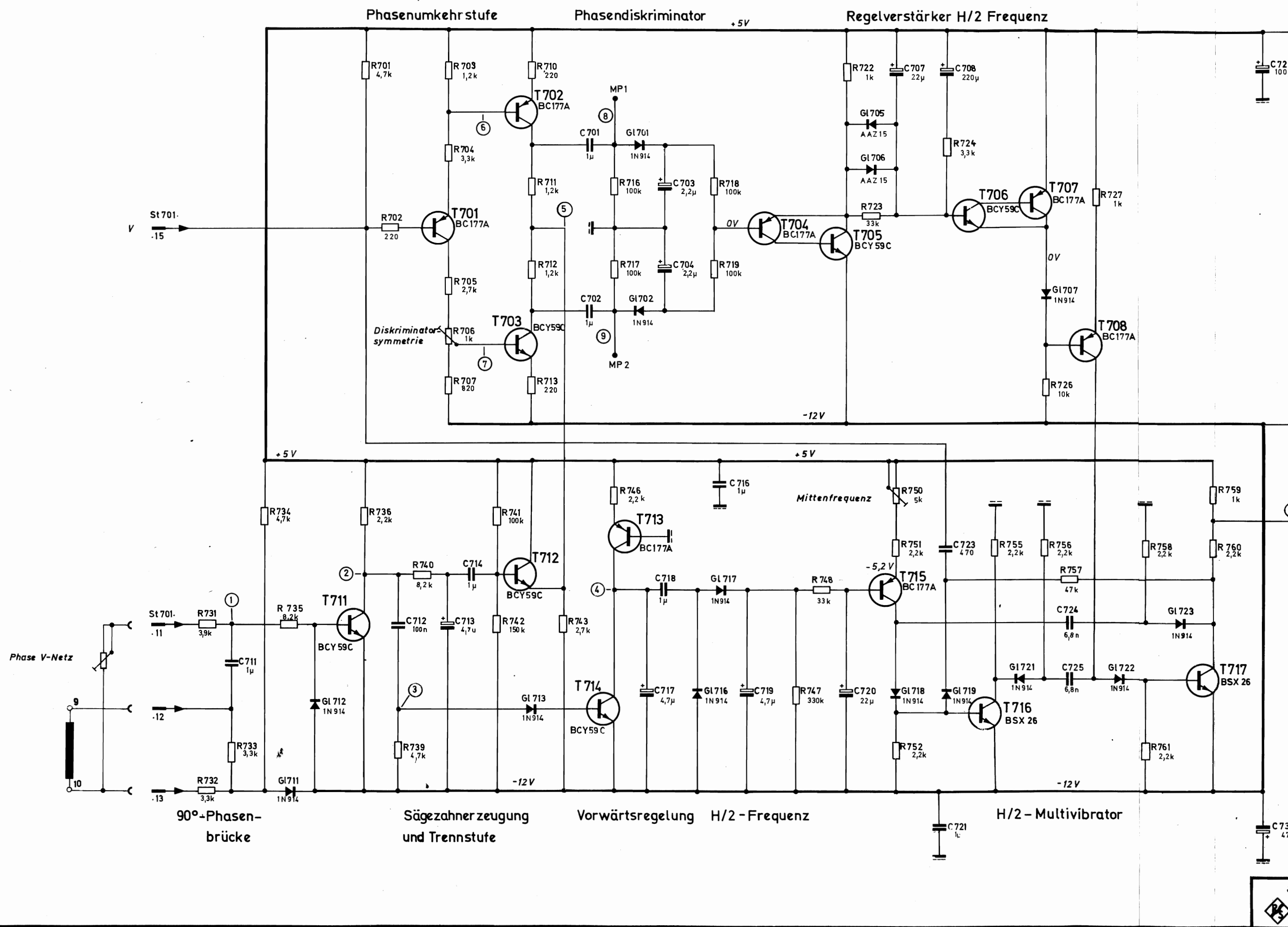
| | | | | | | | |
|---|-------------|------------|------------------|-------|------|--|--|
|  | | Änd.-zust. | Änd.-Mittig. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 27 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 6 |
| | | 1RMU | Datum | Name | | | |
| Arbeitspause Nr. | geschrieben | 7.70 | Sh | | | Ersatz für Liste XZB-MTKa / Schalttafelste zu Netzverkoppler (Gr.) | |
| | bearbeitet | 7.70 | Volk | | | | |
| | geprüft | | | | | | |
| | normgeprüft | | | | | | |

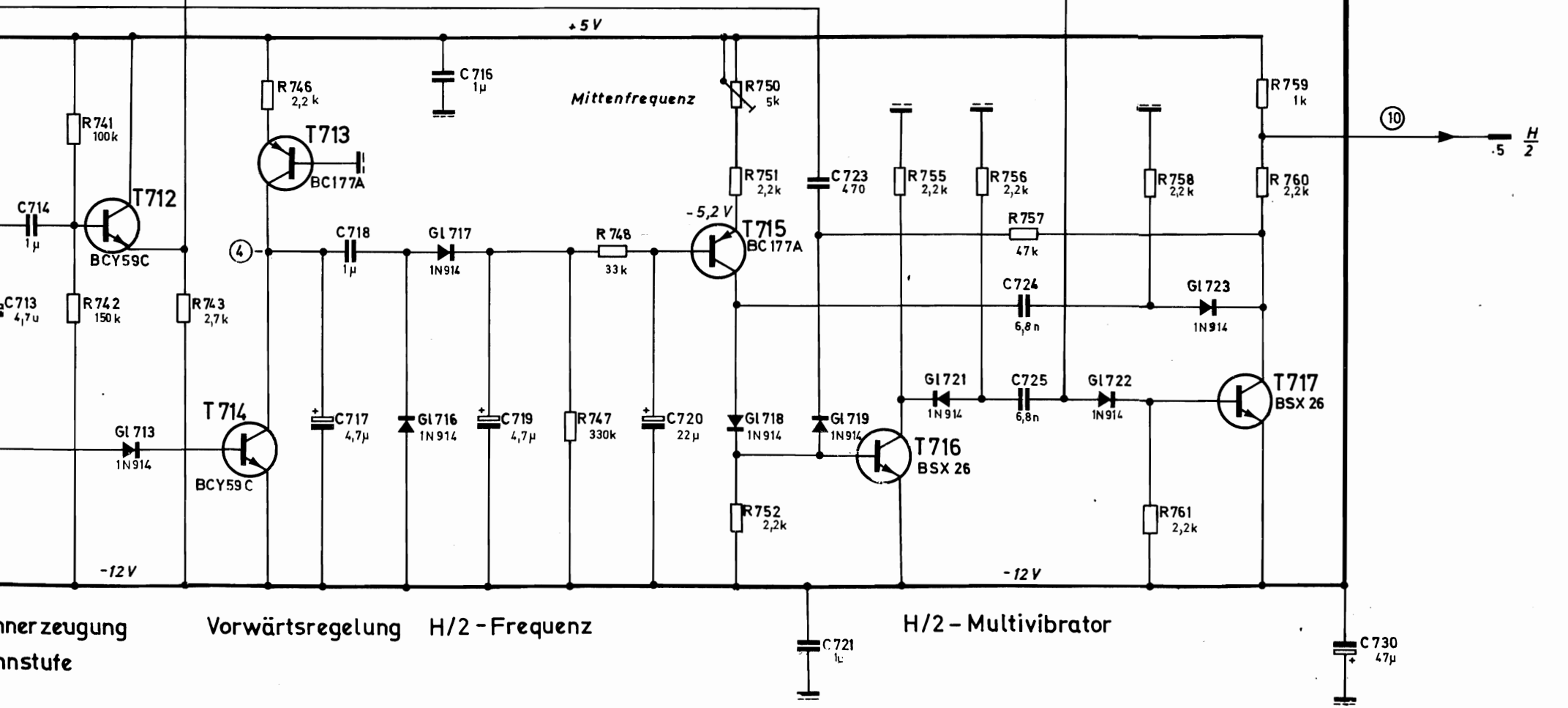
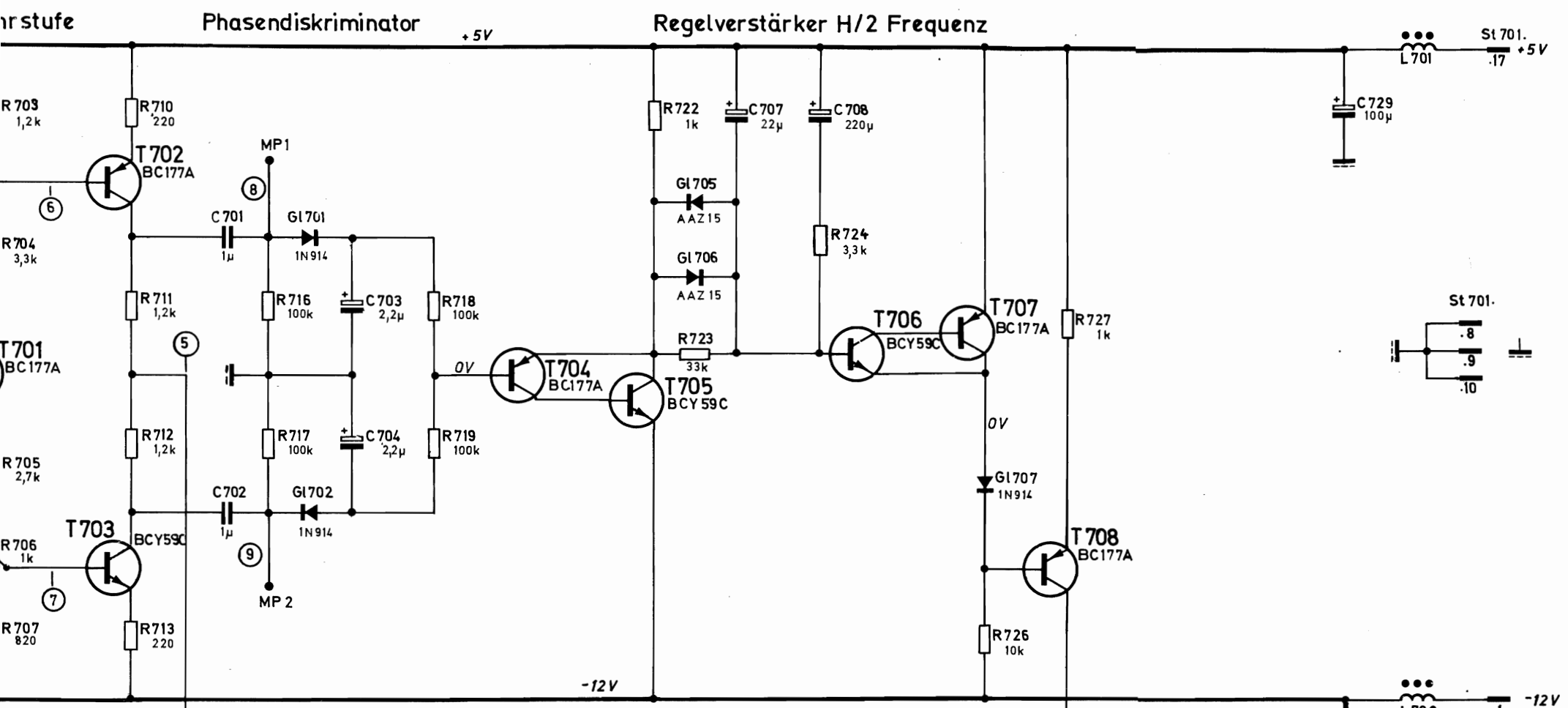
| | |
|------------------|--|
| Name | |
| Datum | |
| And. Mittig. Nr. | |
| And. zuz. | |
| Name | |
| Datum | |
| And. Mittig. Nr. | |
| And. zuz. | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | |
|------------------|--|
| Name | |
| Datum | |
| And. Mittig. Nr. | |
| And. zuz. | |
| Name | |
| Datum | |
| gezeichnet | |
| beurteilt | |
| geprüft | |
| normgepr. | |






Oszillogramme und Gleichspannungen gelten bei Betriebsart „Netz“ und im eingeregelmten Zustand des Netzverkopplers.

Erzeugung Vorwärtsregelung H/2 - Frequenz H/2 - Multivibrator

Stromlauf besteht aus 2 Blatt hierzu 422613-27 Sa

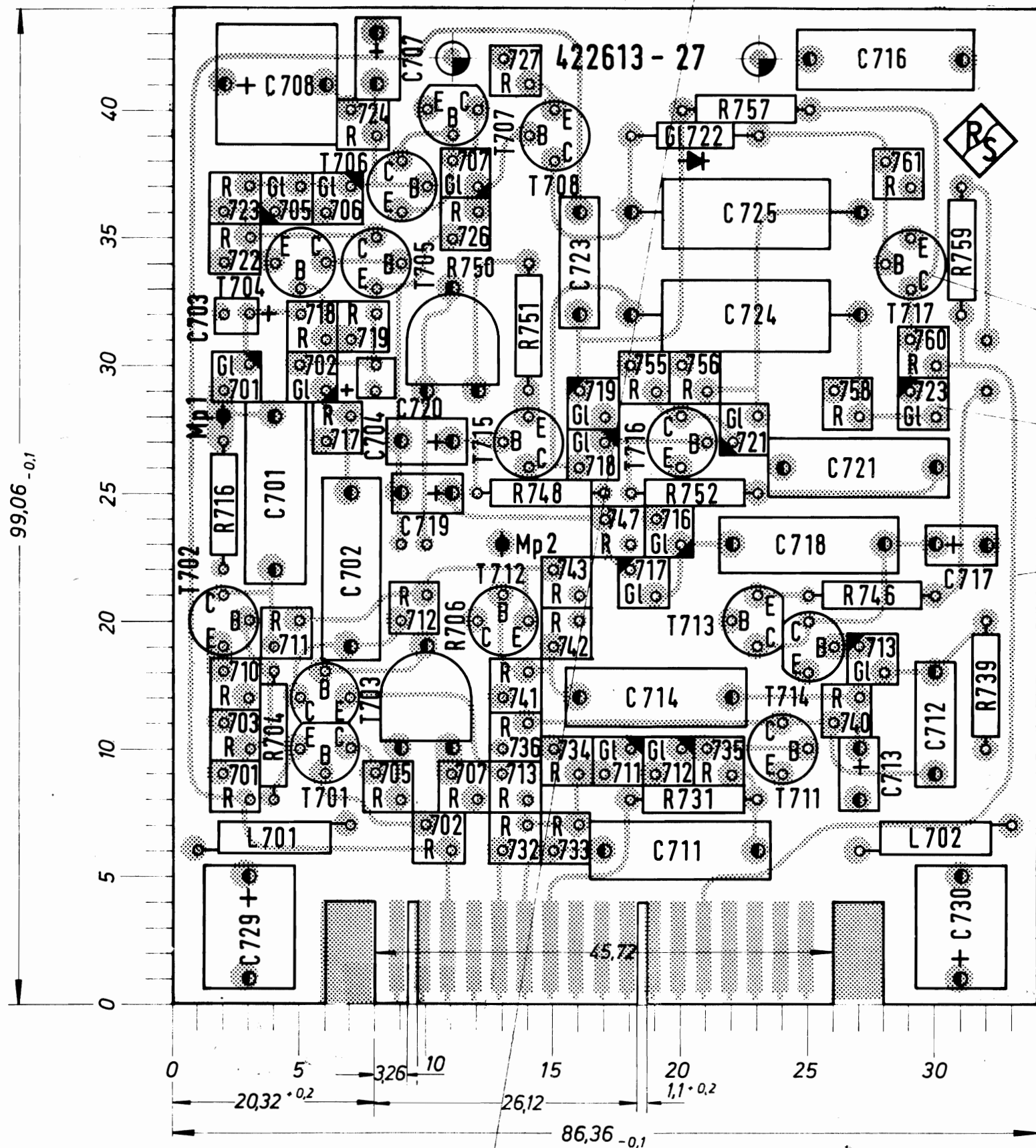
| | | | |
|---|--------------|-----------------------------|------------------|
|  | Stromlauf zu | Netzverkoppler (Gr.) | Zeichn. Nr. |
| | | | 422613-27 S Bl.1 |

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Leiter-
seite

durchplattiert, Kontakte vergoldet ∇

hierzu 422613-27.1/1DV Leiterseite (a)
422613-27.1/3DV Beschriftung
422613-27.1/4DV Bauteilseite (a)

tauchgelötet nach HVN 230



GZT 20283 (15 Stück)

GZK 34170 (58 Stück)

-27.1 ohne eigene Zeichnung

● KLL 30804 (2 Stück)
● Schlitzrichtung der Lötflanke

Zeichnung besteht aus 2 Blatt

hierzu 422613-27 S
422613-27 St

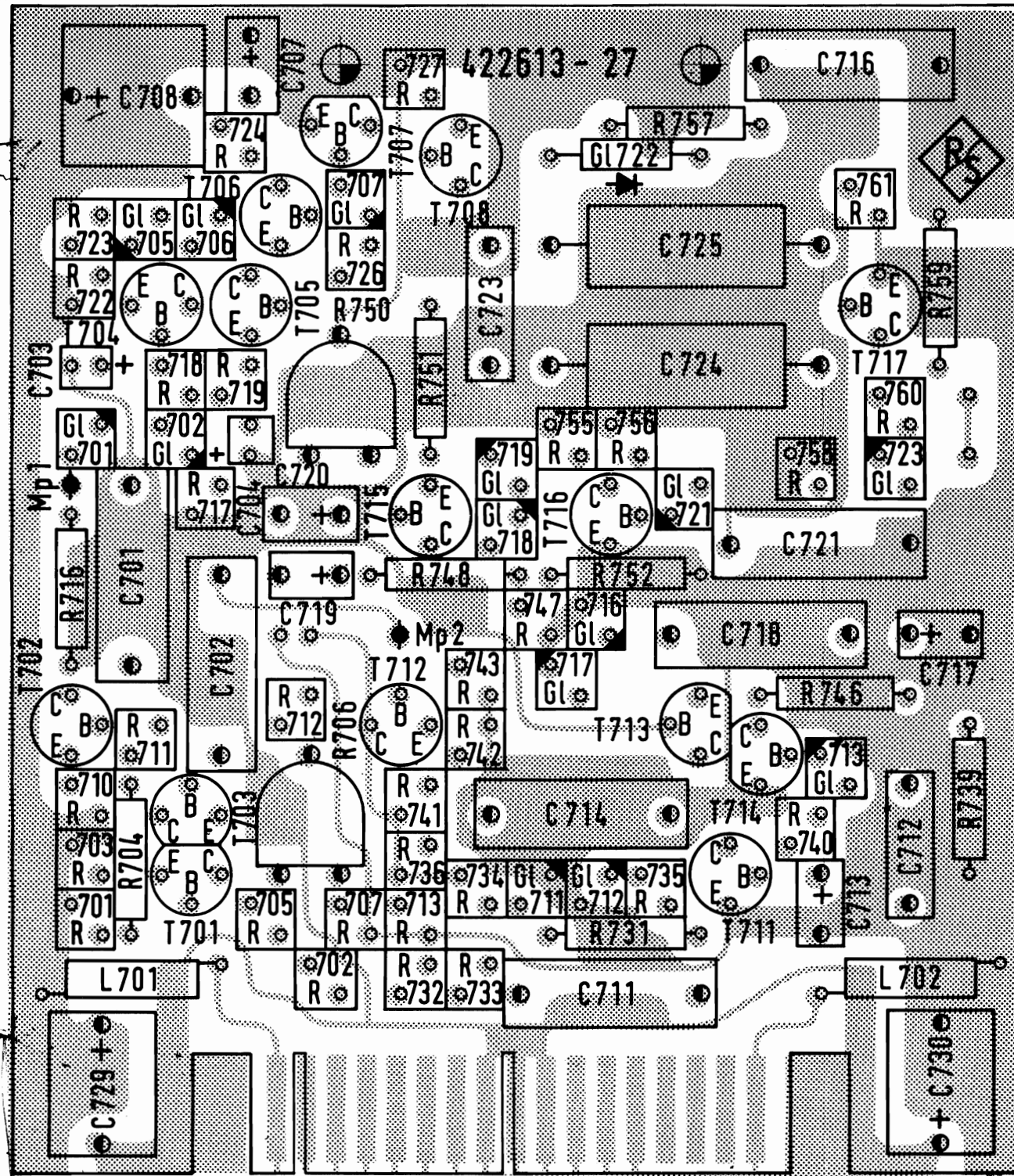
Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ISO-Projektion, Methode E
Vervielfält.-Pause Nr.
Arbeitspause Nr.

\odot $\varnothing 0,85 \pm 0,1$ Raster 2,54 ; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,05$
 \bullet $\varnothing 1,3 \pm 0,1$
 \ominus $\varnothing 3,2 \pm 0,2$ nach dem Durchplattieren gebohrt

| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|------|-------------------|------------------|-------------------|------|
| ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Halbzeug, Werkstoff | | Untolerierte Maße | | Zeichn. Nr. | |
| | | 1,6 Epoxy - Glas 2 x kasch. | | -0,2 | | 422613-27 Bl.1 | |
| 1CDD | | Datum | Name | Änd. zust. | Änd. Mittlg. Nr. | Datum | Name |
| gezeichnet | | 30.7.70 | Wm | a | | 18.9.70 | Stg |
| bearbeitet | | | | | | | |
| geprüft | | | | | | | |
| normgepr. | | | | | | | |
| | | | | | | Maßstab | |
| | | | | | | 2:1 | |
| | | | | | | Ersatz f. Zeichn. | |
| | | | | | | | |
| Netzverkoppler (Gr.) | | | | | | | |

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Bauteilseite




Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

ISO-Projektion, Methode E


Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

| | | | | | | | |
|--|---------|---------------------|------------|-------------------|---------|-----------------|----------------------|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Halbzeug, Werkstoff | | Untolerierte Maße | | Zeichn. Nr. | |
| | | | | Maßstab | | 422613-27 Bl. 2 | |
| 1CDD | Datum | Name | Änd. zust. | Änd. Mittlg. Nr. | Datum | Name | Erstz. f. Zeichn. |
| gezeichnet | 30.7.70 | Wm | a | | 18.9.70 | Stg | |
| bearbeitet | | | | | | | |
| geprüft | | | | | | | |
| normgepr. | | | | | | | |
| | | | | | | | 2:1 |
| | | | | | | | Netzverkoppler (Gr.) |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Verstoß, Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Fälschung an anderer Stelle strafbar und schadenstreuerfolgbringend.

| Kennzeichen | Stückzahl | Benennung | Sech-Nr. | Bemerkungen |
|-------------|-----------|---------------------|------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C1001 | | Keramik-Kondensator | CCG 68/56 | |
| C1002 | | KS-Kondensator | CKD 1/68/2,5/125 | Trimmwert |
| C1003 | | Keramik-Kondensator | CCG 68/56 | |
| C1011 | | Keramik-Kondensator | CCG 68/56 | |
| C1012 | | KS-Kondensator | CKD 1/68/2,5/125 | Trimmwert |
| C1013 | | Keramik-Kondensator | CCG 68/56 | |
| C1021 | | Keramik-Kondensator | CCG 68/56 | |
| C1022 | | KS-Kondensator | CKD 1/68/2,5/125 | Trimmwert |
| C1023 | | Keramik-Kondensator | CCG 68/56 | |
| C1031 | | Keramik-Kondensator | CCG 68/56 | |
| C1032 | | KS-Kondensator | CKD 1/68/2,5/125 | Trimmwert |
| C1033 | | Keramik-Kondensator | CCG 68/56 | |
| C1041 | | Keramik-Kondensator | CCG 68/56 | |
| C1042 | | KS-Kondensator | CKD 1/68/2,5/125 | Trimmwert |
| C1043 | | Keramik-Kondensator | CCG 68/56 | |

| | | | | | | |
|--|------------|-----------------|-------|-------|--|---|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd. zuef. | Änd.-Mitgl. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 30 Sa Ersatz für Liste | Liste besteht aus 11 Blatt Blatt Nr. 1 |
| | a | - | 11.70 | Volk | | |
| | b | 17165 | 12.71 | Ser | | |
| 1FMU | Datum | Name | c | 17355 | 5.72 | Volk |
| geschrieben | 10.8.70 | Kar | | | | |
| bearbeitet | | Volk | | | | |
| geprüft | | | | | | |
| normgeprüft | | | | | | |

Impulsformung / Endstufen (Gr.)


vielfält. -Pause Nr.

...Pause Nr.

Diese Zeichnung ist weder Eigentum, Veräußerung, unbefugte Vervielfältigung, Fälschung, an anderer Stelle abdrucken und schadenstreuerflüchtig.

| Kennzeichen | Stückzahl | Benennung | Sach-Nr. | Einwirkungsart |
|-------------|-----------|---------------------|-------------------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C1051 | | Keramik-Kondensator | CCG 68/56 | |
| C1052 | | KS-Kondensator | CKD 1/68/ 2,5/125 | Trimmwert |
| C1053 | | Keramik-Kondensator | CCG 68/56 | |
| C1054 | | Keramik-Kondensator | CCG 68/56 | |
| C1061 | | KT-Kondensator | CKK 54564 n 22 | |
| C1062 | | KT-Kondensator | CKK 54564 n 22 | |
| C1065 | | Tantal-Elko | CEV 30523 u 100 | |
| C1066 | | Tantal-Elko | CEV 30523 u 100 | |
| C1067 | | Tantal-Elko | CEV 30523 u 100 | |
| C1068 | | Tantal-Elko | CEV 30523 u 100 | |
| C1071 | | Tantal-Elko | CEV 36523 u 47 | |
| C1072 | | Tantal-Elko | CEV 36523 u 47 | |
| C1073 | | Tantal-Elko | CEV 36523 u 47 | |
| C1074 | | Tantal-Elko | CEV 36523 u 47 | |


Vervielf.-Pause Nr.

| | | | | | | | |
|--|---------|------------|-----------------|-------|-------|------------------------------|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Änd. zust. | Änd.-Mitgl. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 30 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 2 |
| | | a | - | 11.70 | Volk | | |
| 1FNU | Datum | Name | c | 17165 | 12.71 | Ser | |
| | | | c | 17355 | 5.72 | Volk | |
| geschrieben | 10.8.70 | Kar | | | | | |
| bearbeitet | | Volk | | | | | |
| geprüft | | | | | | | |
| normgeprüft | | | | | | | |
| Ersatz für Liste | | | | | | SEALTEK / Schaltteilliste zu | |
| Impulsformung / Endstufen (Gr.) | | | | | | | |

Arbeitspausen Nr.

Diese Zeichnung ist nach E. 201000 Verfertigung, unbedingte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

| MFR Kennzeichen | Stückzahl | Benennung | Such-Nr. | Bemerkungen | |
|-----------------|-----------|-----------|-------------|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| L1001 | | Rohrkern | MFR 04131/3 | | |
| L1011 | | Rohrkern | MFR 04131/3 | | |
| L1021 | | Rohrkern | MFR 04131/3 | | |
| L1031 | | Rohrkern | MFR 04131/3 | | |
| L1041 | | Rohrkern | MFR 04131/3 | | |
| L1051 | | Rohrkern | MFR 04131/3 | | |
| L1052 | | Rohrkern | MFR 04131/3 | | |


| | | | | | | |
|--|-------------|-----------------|-------|------|--|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.-zust. | Änd.-Mittg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 30 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 5 |
| | 1 FMU | Datum | Name | | | |
| Arbeitspauses Nr. | geschrieben | 10.8.70 | Kar | | Ersatz für Liste Schaltelemente / Schaltteilliste zu Impulsformung / Endstufen (Gr.) | |
| | bearbeitet | | Volk | | | |
| | geprüft | | | | | |
| | normgeprüft | | | | | |

Diese Zeichnung ist nach F. 22110 m. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Fälschung oder andere als strafbar und schadenersatzpflichtig.

| Kennzeichen | Stichzahl | Bezeichnung | Such-Nr. | | Bezeichnung |
|-------------|-----------|-------------------|-----------------|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| R1001 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R1002 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 15 | | |
| R1003 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 470 | | |
| R1004 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 2,2 | | |
| R1005 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 470 | | |
| R1006 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R1007 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 4,324 | | |
| R1008 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 2,7 | | |
| R1009 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 1 | | |
| R1010 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 390 | | |
| R1011 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,5 | | |
| R1012 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 100 | | |
| R1013 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 820 | | |
| R1014 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 68 | | |
| R1015 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 5,6 | | |
| R1016 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R1017 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 15 | | |
| R1018 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 470 | | |
| R1019 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 2,2 | | |
| R1020 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 470 | | |
| R1021 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R1022 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 4,324 | | |
| R1023 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 2,7 | | |
| R1024 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 1 | | |
| R1025 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 390 | | |
| R1026 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,5 | | |

Arbeitspause Nr.


Arbeitspause Nr.

| | | | | | | |
|--|------------|-----------------|-------|-------|---------------------------------|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | And. zust. | And.-Mittg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 30 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 6 |
| | a | - | 11.70 | Volk | | |
| | c | 17355 | 5.72 | Volk | | |
| 1EMU | Datum | Name | d | 17659 | 3.73 | Fra |
| geschrieben | 10.8.70 | Kar | | | | |
| bearbeitet | | Volk | | | | |
| geprüft | | | | | | |
| Genehmigt | | | | | | |
| | | | | | Ersatz für Liste | |
| | | | | | Zusätzliche Schalttafel zu | |
| | | | | | Impulsformung / Endstufen (Gr.) | |

Diese Zeichnung ist einer Einarbeitung, Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Fälschung oder andere Art strafbar und schadenverursachend.


| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|-------------------|-----------------|---|---|
| R1027 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 100 | | |
| R1028 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 820 | | |
| R1029 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 68 | | |
| R1030 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 5,6 | | |
| R1031 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R1032 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 15 | | |
| R1033 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 470 | | |
| R1034 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 2,2 | | |
| R1035 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 470 | | |
| R1036 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R1037 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 4,324 | | |
| R1038 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 2,7 | | |
| R1039 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 1 | | |
| R1040 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 390 | | |
| R1041 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,5 | | |
| R1042 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 100 | | |
| R1043 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 820 | | |
| R1044 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 68 | | |
| R1045 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 5,6 | | |
| R1046 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R1047 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 15 | | |
| R1048 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 470 | | |
| R1049 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 2,2 | | |
| R1050 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 470 | | |
| R1051 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R1052 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 4,324 | | |
| R1053 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 2,7 | | |

Vervielfält.-Pause Nr.

| | | | | | | |
|--|----------------|--------------------|-------|------|---------------------------------|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | And.- rest. | And.-Mittg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 30 Sa | Liste bestell- aus Blatt Blatt Nr. 7 |
| | a | - | 11.70 | Volk | | |
| | c | 17355 | 5.72 | Volk | | |
| | d | 17659 | 3.73 | Fra | | |
| Arbeitspause Nr. | geschrieben | 10.8.70 | Kar | | Ereuz für Liste | |
| | bearbeitet | | Volk | | Zusätzliche Schalttafel | |
| | geprüft | | | | Impulsformung / Endstufen (Gr.) | |
| | abgem. geprüft | | | | | |


Diese Zeichnung ist einer F. d. Schum. Vertriebsabteilung, an die die Zeichnung, die die Zeichnung an die Zeichnung ist strafbar und schadenstiftend.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|-------------------|-----------------|---|---|
| R1054 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 1 | | |
| R1055 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 390 | | |
| R1056 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 4,5 | | |
| R1057 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 100 | | |
| R1058 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 820 | | |
| R1059 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 68 | | |
| R1060 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 5,6 | | |
| R1061 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R1062 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 15 | | |
| R1063 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 470 | | |
| R1064 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 2,2 | | |
| R1065 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 470 | | |
| R1066 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R1067 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 4,324 | | |
| R1068 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 2,7 | | |
| R1069 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 1 | | |
| R1070 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 390 | | |
| R1071 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,5 | | |
| R1072 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 100 | | |
| R1073 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 820 | | |
| R1074 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 68 | | |
| R1075 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 5,6 | | |
| R1076 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R1077 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 15 | | |
| R1078 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 470 | | |
| R1079 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 2,2 | | |
| R1080 | | Schichtwiderstand | WFE 241 E 470 | | |

| | | | | | | |
|--|------------|------------------|-------|------|-----------------------------|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.-zust. | Änd.-Mittig.-Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 30 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 8 |
| | a | - | 11.70 | Volk | | |
| | c | 17355 | 5.72 | Volk | | |
| | d | 17659 | 3.73 | Fra | | |
| Arbeitsplan Nr. | gezeichnet | 10.8.70 | Kar | | Ersetz für Liste | |
| | bearbeitet | | Voll | | | |
| | geprüft | | | | | |
| | | | | | | |
| Impulsformung / Endstufen (Gr.) | | | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Nachdruck, Fälschung oder andere Art der Weitergabe ist ohne schriftliche Genehmigung strafbar und schadenhaft.

| Nr. Klein- nummer | Bezeichnung | Best-Nr. | Datum |
|-------------------------|-------------------|----------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| R1081 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | |
| R1082 | Schichtwiderstand | WFE 241 k 4,7 | |
| R1083 | Schichtwiderstand | WFE 241 k 2,7 | |
| R1084 | Schichtwiderstand | WFE 241 k 1 | |
| R1085 | Schichtwiderstand | WFE 241 E 3 51 | |
| R1086 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,5 | |
| R1087 | Schichtwiderstand | WFE 121 E 100 | |
| R1088 | Schichtwiderstand | WFE 121 E 820 | |
| R1089 | Schichtwiderstand | WFE 241 E 68 | |
| R1090 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 5,6 | |
| R1091 | Schichtwiderstand | WFE 121 E 820 | |
| R1092 | Schichtwiderstand | WFE 241 E 68 | |
| R1093 | Schichtwiderstand | WFE 121 E 100 | |
| R1097 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 3,3 | |
| R1098 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 6,8 | |
| R1099 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 3,3 | |
| T1001 | Si-Trans. MPS6519 | GQE 23561 | |
| T1002 | Si-Trans. MPS6519 | GQE 23561 | |

| | | | | | | |
|---|----------------|--------------------------------|-------|------|------------------------|-----------------------------|
|  | And.- zahl. | And.-N ^o mg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. | Liste bestellt aus Blatt |
| | a | - | 11.70 | Volk | 422613 - 30 Sa | Blatt Nr. 9 |
| | c | 17355 | 5.72 | Volk | | |
| | d | 17659 | 3.73 | Fra | | |
| gezeichnet | Datum | Name | | | Erreichte für Liste | |
| bearbeitet | | Volk | | | | |
| geprüft | | | | | | |
| | | | | | | |
| Impulsformung / Endstufen (Gr.) | | | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Verweigerung, unbefugte Vervielfältigung, Verbreitung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

| Kenn- zeichen | Stück- zahl | Benennung | Soch-Nr. | | Bezeichnung |
|------------------|----------------|-------------------|-----------|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| T1003 | | Si-Trans. MPS6515 | GQF 23561 | | |
| T1004 | | Si-Trans. MPS6515 | GQF 23561 | | |
| T1005 | | Si-Trans. MM1712 | GQE 25442 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| T1011 | | Si-Trans. MPS6519 | GQE 23561 | | |
| T1012 | | Si-Trans. MPS6519 | GQE 23561 | | |
| T1013 | | Si-Trans. MPS6515 | GQF 23561 | | |
| T1014 | | Si-Trans. MPS6515 | GQF 23561 | | |
| T1015 | | Si-Trans. MM1712 | GQE 25442 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| T1021 | | Si-Trans. MPS6519 | GQE 23561 | | |
| T1022 | | Si-Trans. MPS6519 | GQE 23561 | | |
| T1023 | | Si-Trans. MPS6515 | GQF 23561 | | |
| T1024 | | Si-Trans. MPS6515 | GQF 23561 | | |
| T1025 | | Si-Trans. MM1712 | GQE 25442 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| T1031 | | Si-Trans. MPS6519 | GQE 23561 | | |
| T1032 | | Si-Trans. MPS6519 | GQE 23561 | | |
| T1033 | | Si-Trans. MPS6515 | GQF 23561 | | |
| T1034 | | Si-Trans. MPS6515 | GQF 23561 | | |
| T1035 | | Si-Trans. MM1712 | GQE 25442 | | |

Vervielfält.-Pause Nr.


ROHDE & SCHWARZ
 MÜNCHEN

| Änd.- zust. | Änd.-Mittig. Nr. | Datum | Name |
|----------------|---------------------|-------|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Liste Nr. 422613 - 30 Sa
 Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 10

Arbeitspause Nr.

| 1 FMU | Datum | Name |
|-------------|---------|------|
| geschrieben | 10.8.70 | Kar |
| bearbeitet | | Volk |
| geprüft | | |
| normgeprüft | | |

Ersatz für Liste
 3850206 / Schalttafel
 Impulsformung / Endstufen (Gr.)

Diese Zeichnung ist einer Erfindung vorbehalten. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Ausleihe an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|-------------------|-----------|---|---|
| T1041 | | Si-Trans. MPS6519 | GQE 23561 | | |
| T1042 | | Si-Trans. MPS6519 | GQE 23561 | | |
| T1043 | | Si-Trans. MPS6515 | GQF 23561 | | |
| T1044 | | Si-Trans. MPS6515 | GQF 23561 | | |
| T1045 | | Si-Trans. MM1712 | GQE 25442 | | |
| T1051 | | Si-Trans. MPS6519 | GQE 23561 | | |
| T1052 | | Si-Trans. MPS6519 | GQE 23561 | | |
| T1053 | | Si-Trans. MPS6515 | GQF 23561 | | |
| T1054 | | Si-Trans. MPS6515 | GQF 23561 | | |
| T1055 | | Si-Trans. MM1712 | GQE 25442 | | |
| T1056 | | Si-Trans. MM1712 | GQE 25442 | | |
| T1061 | | Si-Trans. BC177A | GQE 25340 | | |



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

| Änd.- zust. | Änd.-Mittg. Nr. | Datum | Name |
|----------------|--------------------|-------|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Liste Nr. 422613 - 30 Sa

Liste besteht aus Blatt 11

Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

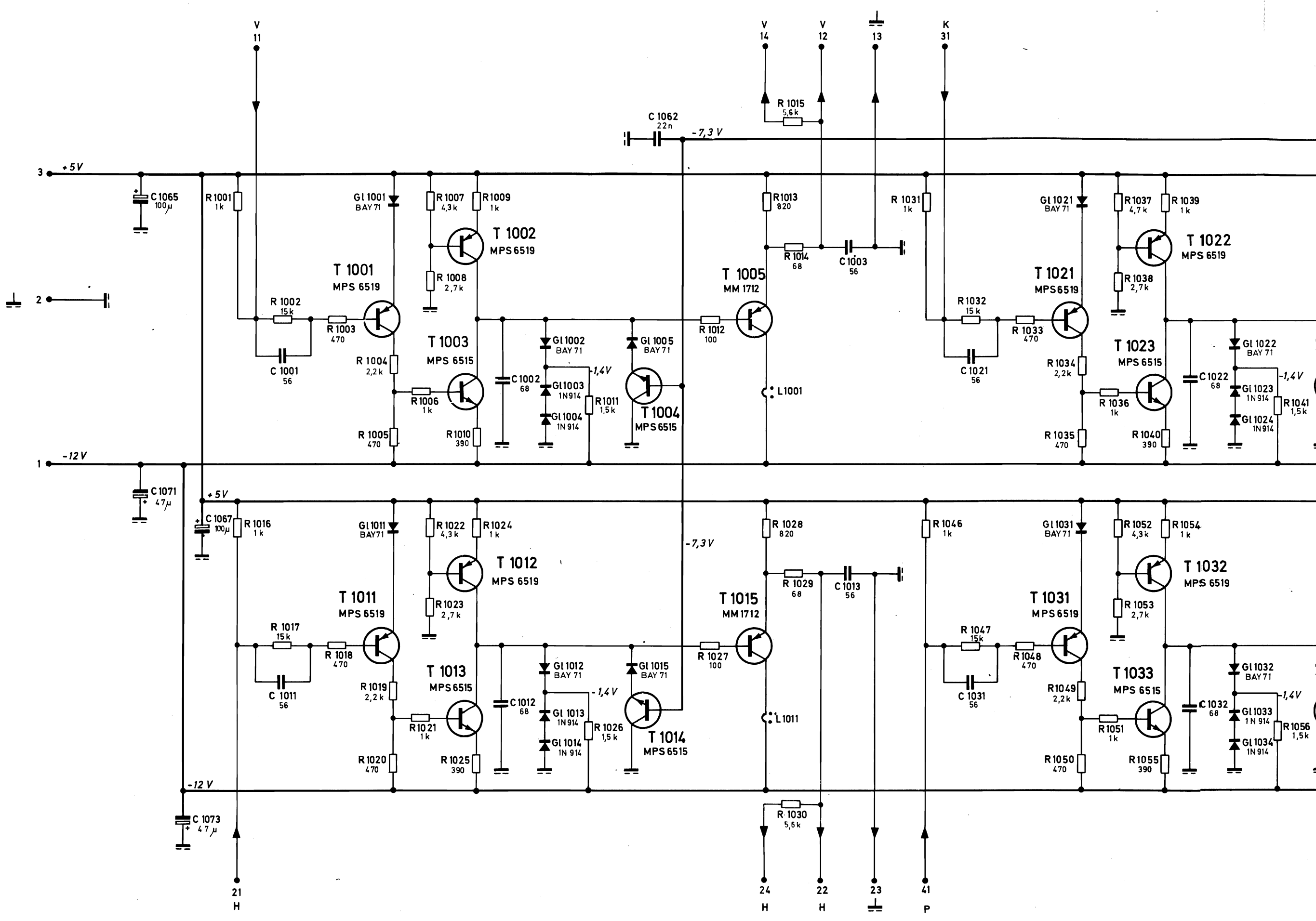
| FMU | Datum | Name |
|-------------|---------|------|
| geschrieben | 10.8.70 | Kar |
| bearbeitet | | Volk |
| geprüft | | |
| normgeprüft | | |

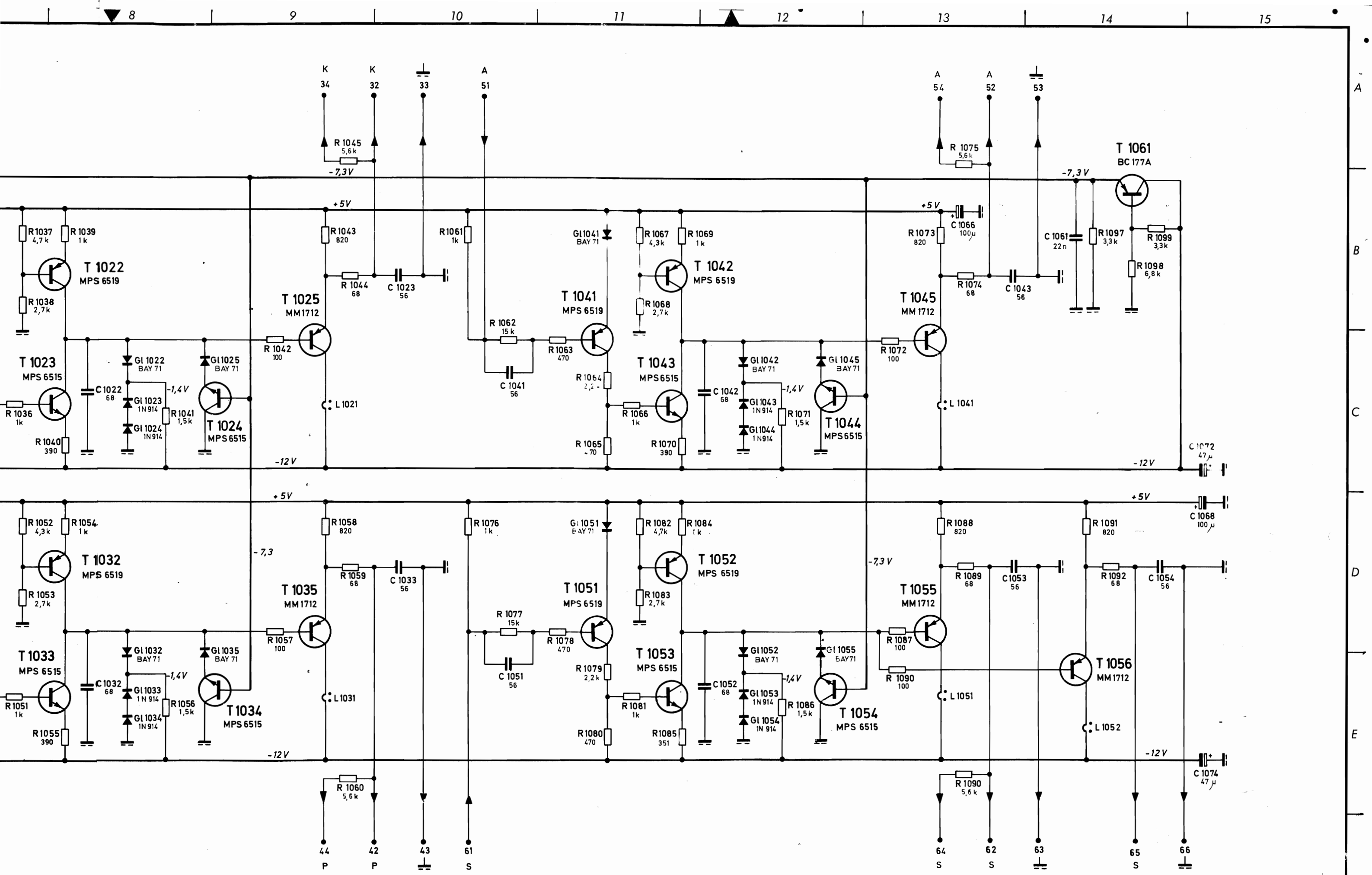
Ersatz für Liste
Impulsformung / Endstufen (Gr.)

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

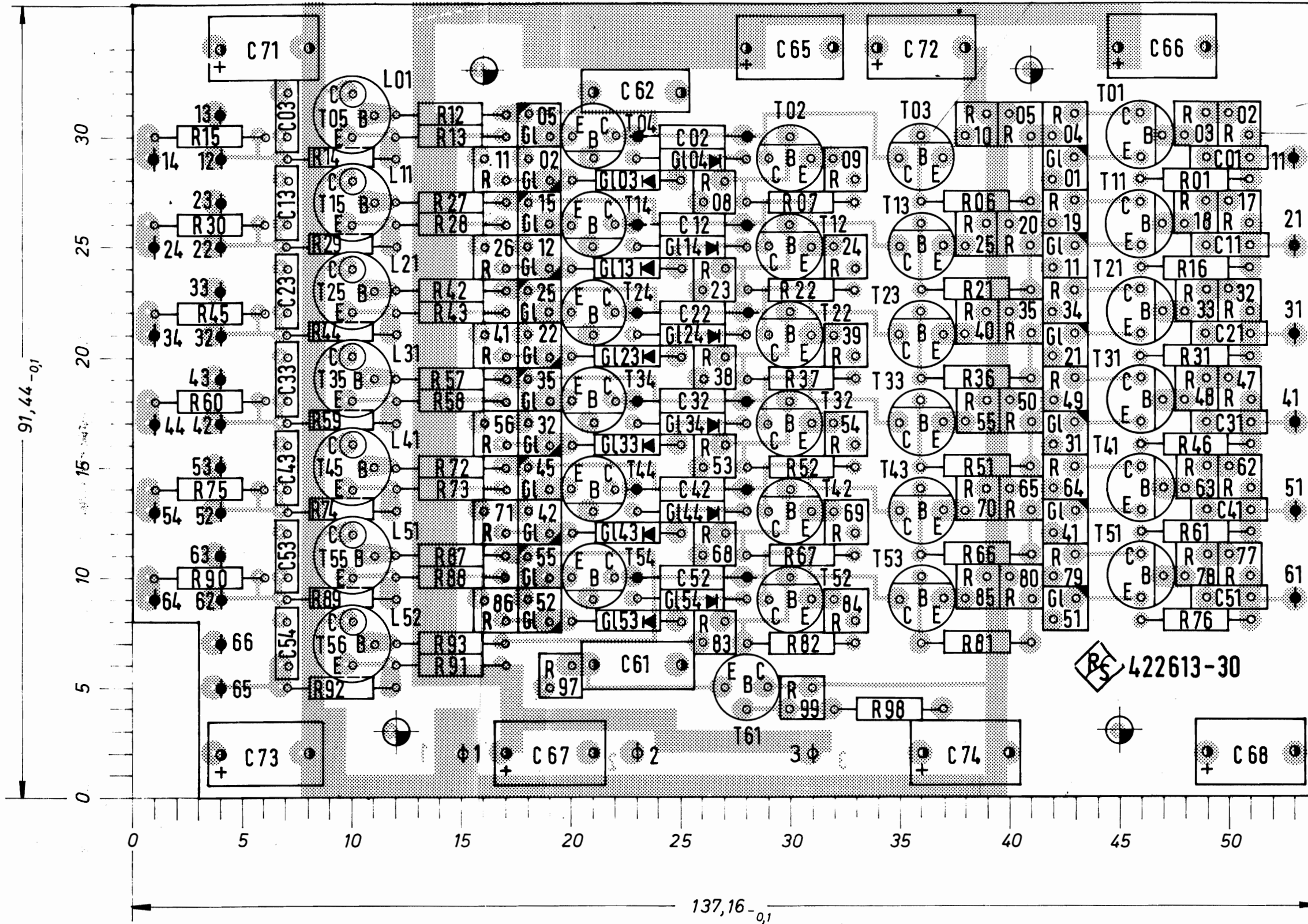
| | | | | | |
|-------|------------|----------|-----------------|----------|------|
| 1 FMU | gezeichnet | 29.6. | Datum | Mz | Name |
| | bearbeitet | | | Volk | |
| | geprüft | | | | |
| | normgepr. | | | | |
| | And.-Nr. | 17355 | And.Mittig.-Nr. | | |
| | And.-zust. | a | And.-zust. | | |
| | | b | | | |
| | | c | | | |
| | Datum | 18.12.70 | Datum | 18.12.70 | Volk |
| | | 5.72 | | 5.72 | Volk |
| | | 3.73 | | 3.73 | WZ |





hierzu 422613-30 Sa

| | | | |
|--|--------------|-------------------------------|-------------|
| | Stromlauf zu | Impulsformung/Endstufen (Gr.) | Zeichn. Nr. |
| | 422613-30 S | | 422613-30 S |



- 30.1 ohne eigene Zeichnung

GZK 34170 (68 Stück)

Den Positionszahlen die Zahl
10 voransetzen z. B. R12 wird
R1012

L 1001, L1011, L1021, L1031, L1041,
L 1051 und L 1052 beim Bestücken
auf C-Anschluß geschoben

φ VL 082.5230 (3 Stück)

von unten eingesetzt

φ VL 082.5247 (38 Stück)

◆ Schlitzrichtung der Lötflanke

C1002, C1012, C1022, C1032,
C1042 und C1052 auf GZK34010

R1014, R1029, R1044, R1059,
R1074, R1089 und R1092
vor den Transistoren bestücken.

Zeichnung besteht aus 2 Blatt

hierzu 422613-30S
422613-30St

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weiterverwertung, Nachahmung an anderer Stelle ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

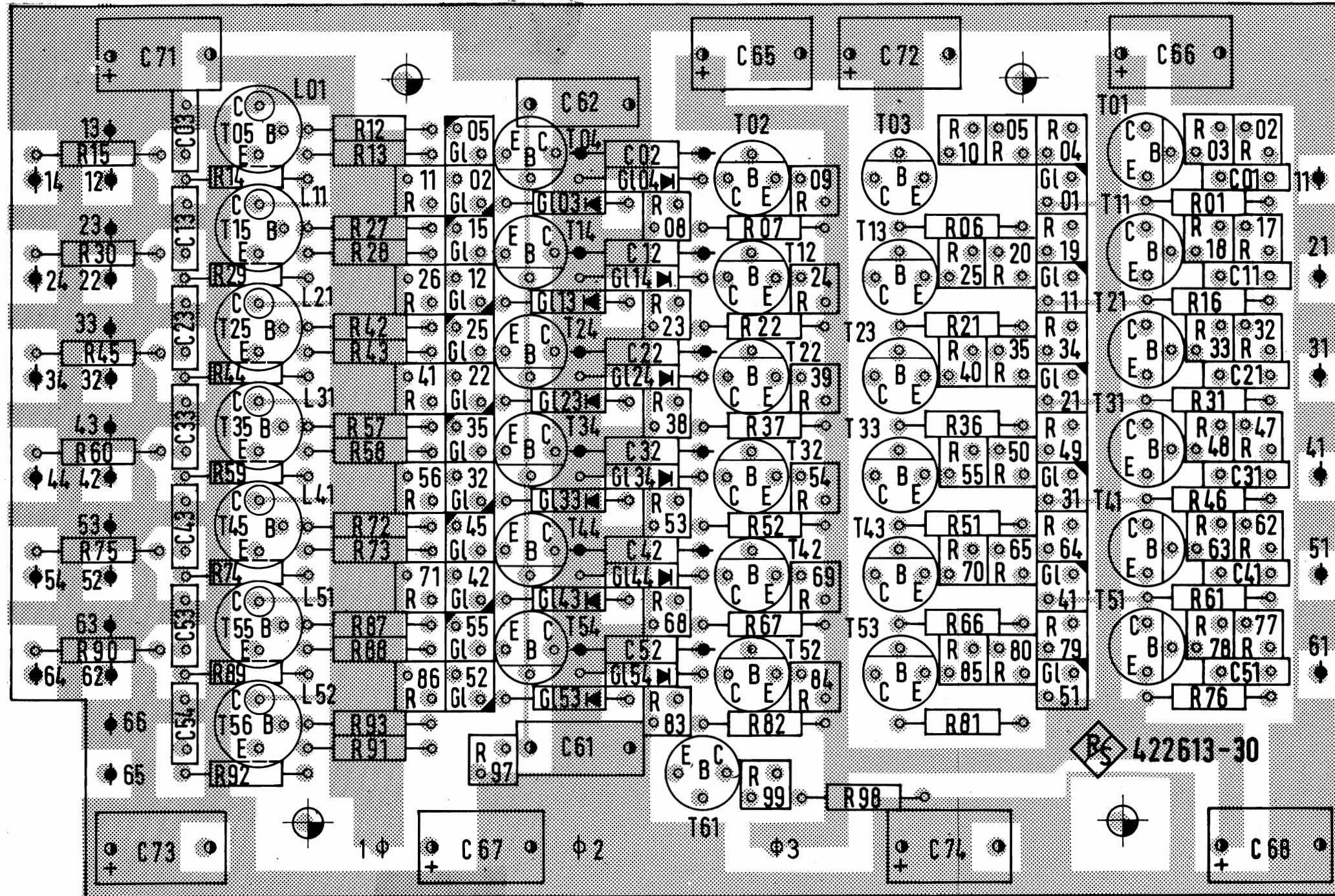
⊕ ∅ 0,85 + 0,1 Raster 2,54; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander ± 0,05

⊕ ∅ 1,3 + 0,1

⊕ ∅ 3,2 + 0,2

ISO-Projektion,
Methode E
Vervielfält.-Pause
Nr.
Arbeitspause Nr.

| | | | | | | | |
|---|----------|---------------------|------------|-------------------|----------|-------------------------------|--|
| ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Halbzeug, Werkstoff | | Untolerierte Maße | | Zeichn. Nr. | |
| | | 1,6Epoxy - Glas | | Maßstab | | 422613 - 30 Bl.1 | |
| 2 x kasch. | | 2:1 | | Ersatz f. Zeichn. | | | |
| 1CDD | Datum | Name | Änd. zust. | Änd.-Mittlg. Nr. | Datum | Name | |
| gezeichnet | 20.11.70 | Wm | a | | 20.11.70 | Wm | |
| bearbeitet | | | b | 17659 | 21.2.73 | Wz | |
| geprüft | | | | | | | |
| normgepr. | | | | | | | |
| | | | | | | Impulsformung/Endstufen (Gr.) | |



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe, Nachahmung, Nachbau, Nachfertigung, Nachbearbeitung, Nachverkauf, Nachlieferung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ISO-Projektion,
Methode E



Vervielfältig.-Pause
Nr.

Arbeitspause Nr.


| | | | | | | | |
|---|----------|---------------------|------------|-------------------|----------|-------------------|-------------------|
| ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Halbzeug, Werkstoff | | Untolerierte Maße | | Zeichn. Nr. | |
| | | | | Maßstab | | 422613 - 30 Bl. 2 | |
| ICDD | Datum | Name | Änd. zust. | Änd. Mittlg. Nr. | Datum | Name | Ersatz f. Zeichn. |
| gezeichnet | 20.11.70 | Wm | a | | 20.11.70 | Wm | |
| bearbeitet | | | b | 17659 | 21. 2.73 | Wz | |
| geprüft | | | | | | | |
| normgepr. | | | | | | | |
| Impulsformung/Endstufen (Gr.) | | | | | | | |

Diese Zeichnung ist einer Edition zur Verfügung
unbefugte Verweigerung, Abdruck oder andere
Verwendung ohne schriftliche Genehmigung

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|------------------------|---------------|---|------------------------|
| L1102 | | Schwingkreisspule (Gr) | 422613 - 31.5 | | hierzu bes. Stückliste |
| L1104 | | Drossel | DUF 123/8 | | |
| R1101 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 100 | | |
| R1102 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 47 | | |
| R1103 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | | |
| R1104 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 22 | | |
| R1106 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | | |
| R1107 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 3,3 | | |
| R1108 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 22 | | |
| R1110 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | | |
| R1111 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 330 | | |
| R1112 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,5 | | |
| R1113 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 22 | | |
| R1114 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 22 | | |
| R1116 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 4,7 | | |
| R1117 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | | |

Vertriebs-Pause Nr.

Druck-Pause Nr.


| | | | | | | |
|--|----------------|--------------------|-------|------|---|---|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.- zust. | Änd.-Mitgl. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 31 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 3 |
| | e | 17992 | 9.73 | Wk | | |
| 1FKU | Datum | Name | | | Ersatz für Liste 315320a / Schaltkarte zu Teiler/Vervielfacher (Gr.) | |
| geschrieben | 9.70 | Wt | | | | |
| bearbeitet | | Vo | | | | |
| geprüft | | | | | | |
| normgeprüft | | | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Fälschung oder andere Art strafbar und schadenersatzpflichtig.

| Zusatz | | Benennung | Sach-Nr. | Seiten-Nr. | |
|--------|---|-------------------|---------------|------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| R1120 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,2 | | |
| R1121 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 220 | | |
| R1124 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R1125 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R1126 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 22 | | |
| R1127 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | | |
| R1128 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,2 | | |
| R1130 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 330 | | |
| R1131 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,5 | | |
| R1132 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 22 | | |
| R1133 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 22 | | |
| R1135 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 4,7 | | |
| R1136 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | | |
| St1101 | | Kontaktleiste | | | enth. in 422613 - 31 |

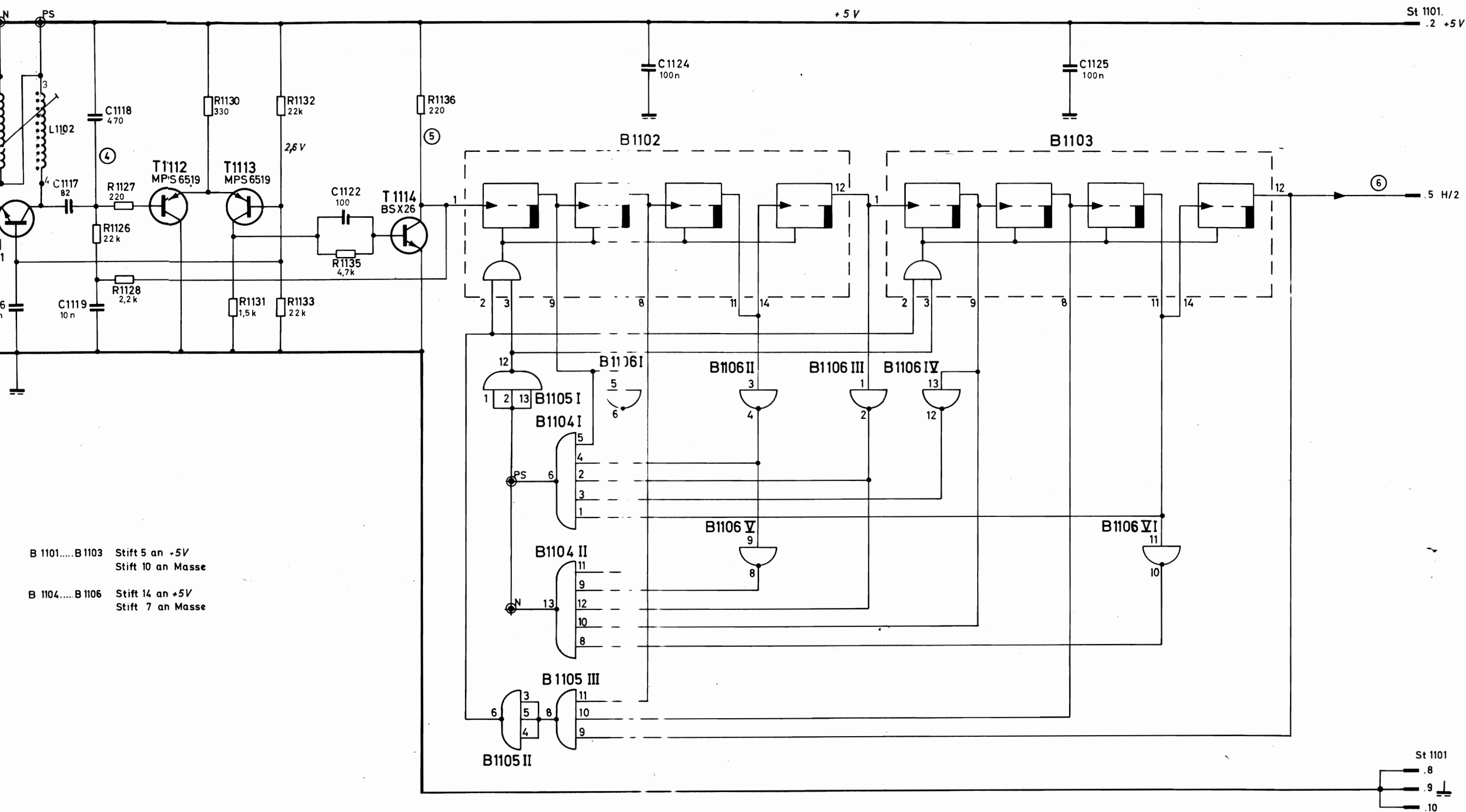
Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

| | | | | | | | | |
|--|-------|----------------|---------------------|-------|------|---------------------------------|-------------------------|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | And.- zust. | And.-Mittig. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 31 Sa | Liste besteht aus Blatt | |
| | | | | | | | Blatt Nr. 4 | |
| 1FMU | Datum | Name | | | | Ersatz für Liste | | |
| geschrieben | 9.70 | Wt | | | | | | |
| bearbeitet | | Vo | | | | | | |
| geprüft | | | | | | | | |
| nachgeprüft | | | | | | | | |
| | | | | | | Teiler/Vervielfacher (Gr.) | | |

Vervielfacher 8:1


Teiler 1:227 bei PAL/SECAM IV
1:182 bei NTSC



B 1101.....B 1103 Stift 5 an +5V
Stift 10 an Masse

B 1104.....B 1106 Stift 14 an +5V
Stift 7 an Masse

Stromlauf besteht aus 2 Blatt
hierzu 422613 - 31 Sa

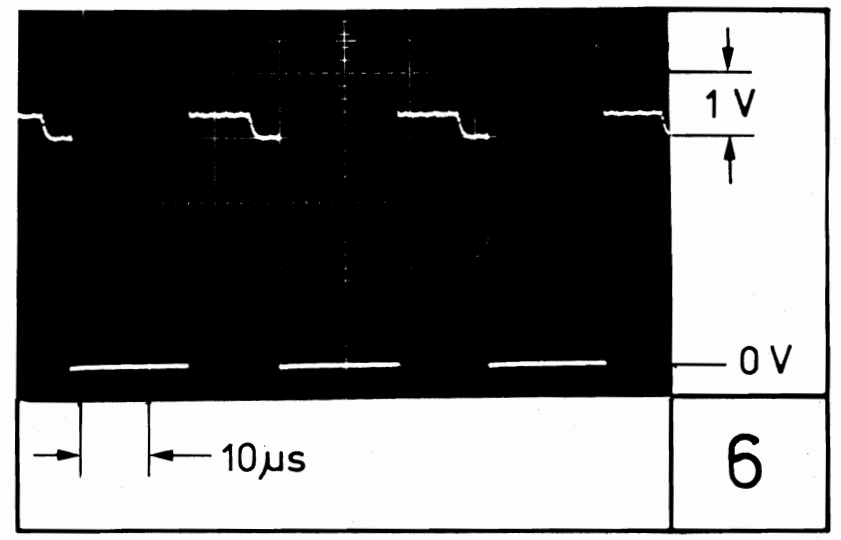
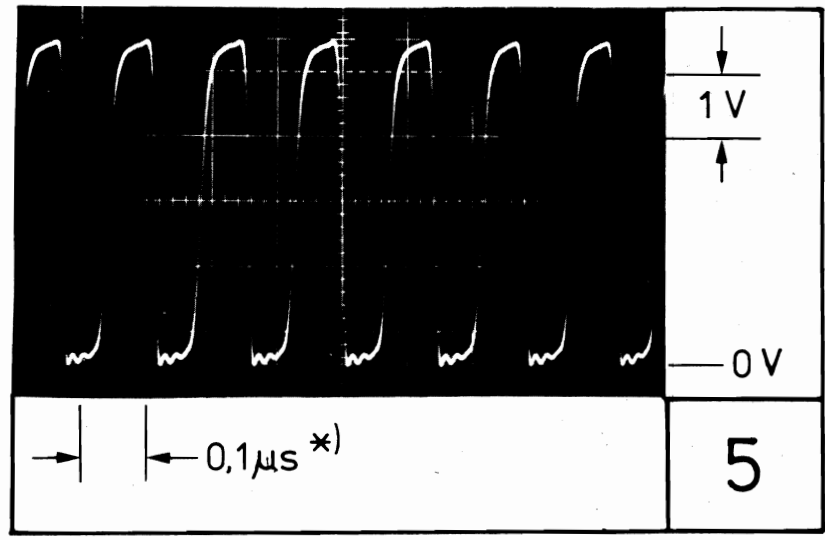
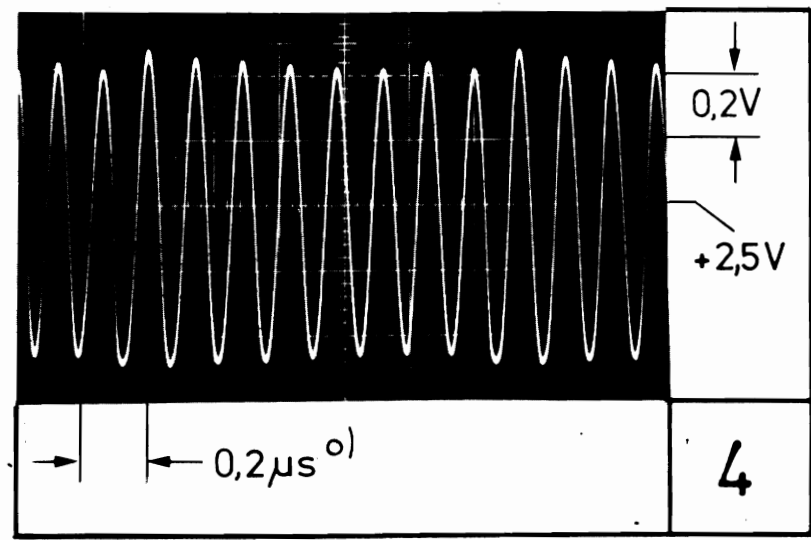
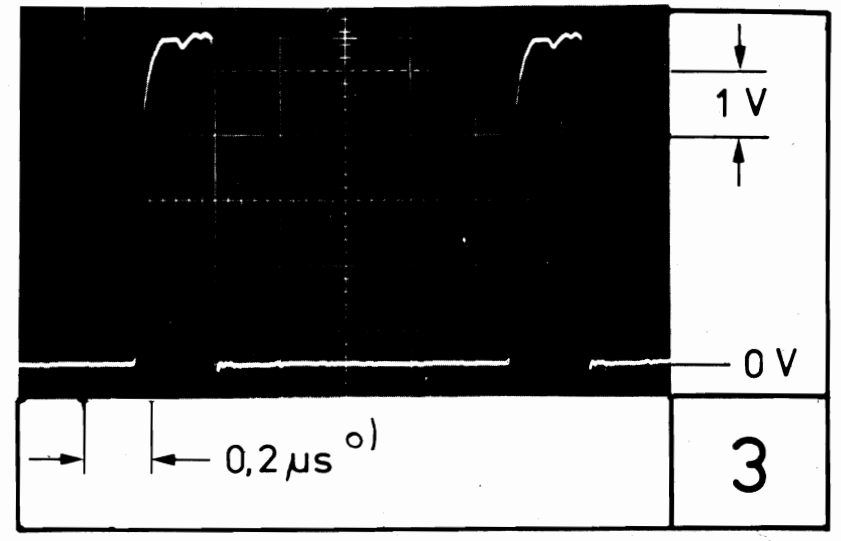
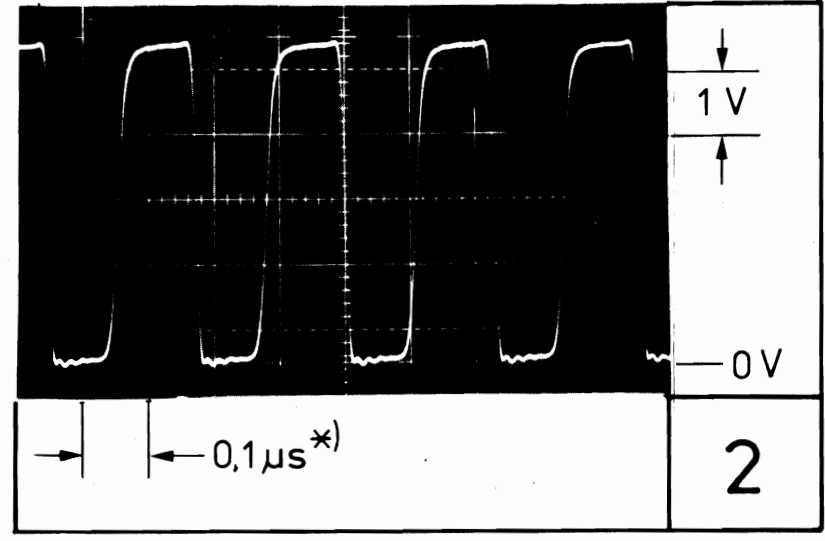
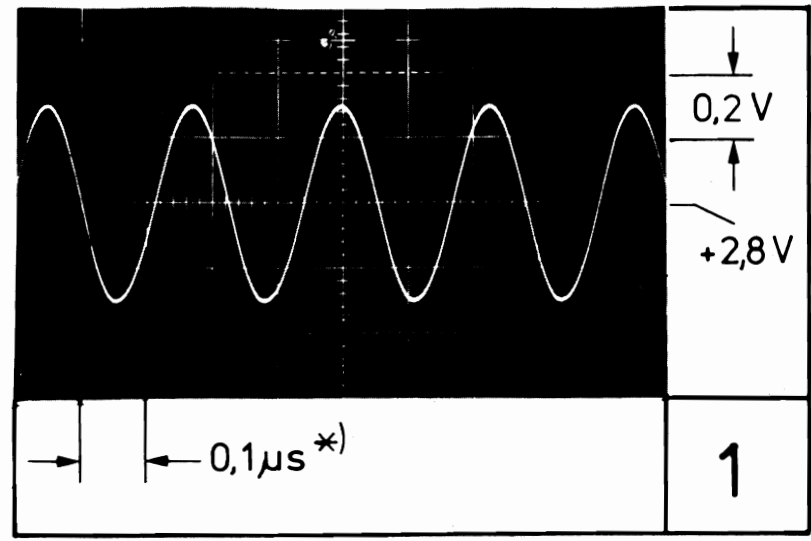
| | |
|---|--|
| <p>Stromlauf zu</p>  <p>Teiler / Vervielfacher (Gr.)</p> | <p>Zeichn. Nr.</p> <p>422613 - 31 S Bl.1</p> |
|---|--|

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe, Nachdruck, Abdruck, Entzug der Rechte ist ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

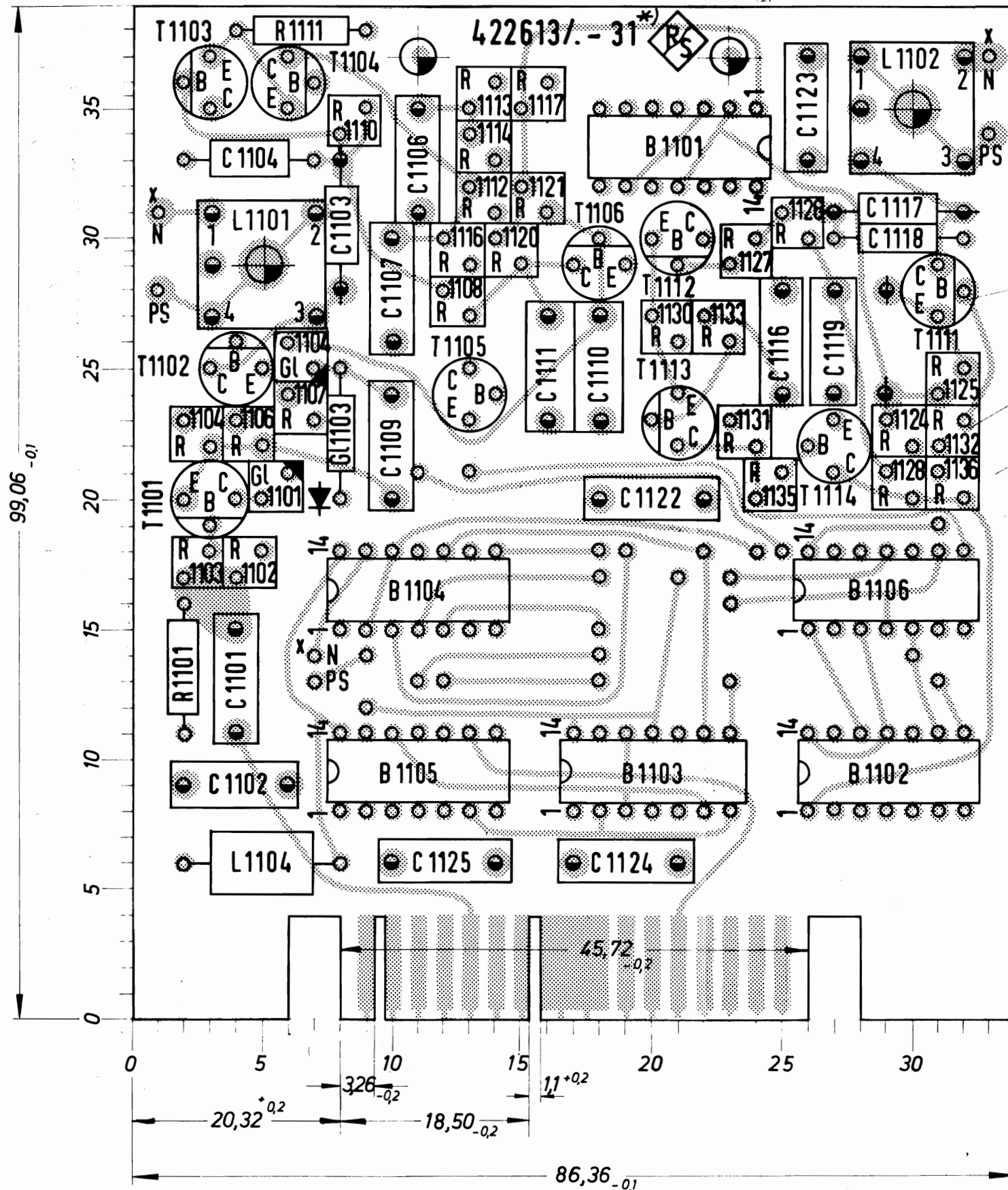
| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |



bei NTSC ≙ BN 42 2613/3: *) 1,24 μs
 o) 2,48 μs

Darstellung Bauteilseite

Leitungsführung Leiterseite



durchplattiert; Kontakte vergoldet

hierzu 422613-31.1/1DV Leiterseite (b)
422613-31.1/4DV Bauteilseite (b)

tauchgelötet nach HVN 230

GZT 20283 (10 Stück)

GZK 34170 (27 Stück)

-31.1 ohne eigene Zeichnung

VL082.5247 (6 Stück) von oben eingesetzt

Schlitzrichtung der Stecklötöse

C 1104 und C 1118 auf GZK 34010

*) bei Ausführung 625 Zeilen Norm mit / 2 stempeln
*) bei Ausführung 525 Zeilen Norm mit / 3 stempeln

Zeichnung besteht aus 2 Blatt

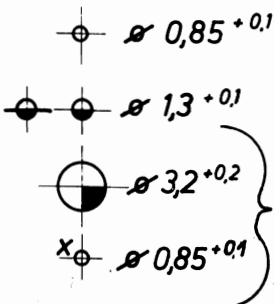
hierzu 422613 - 31 S
422613 - 31 St

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ISO-Projektion, Methode E

Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

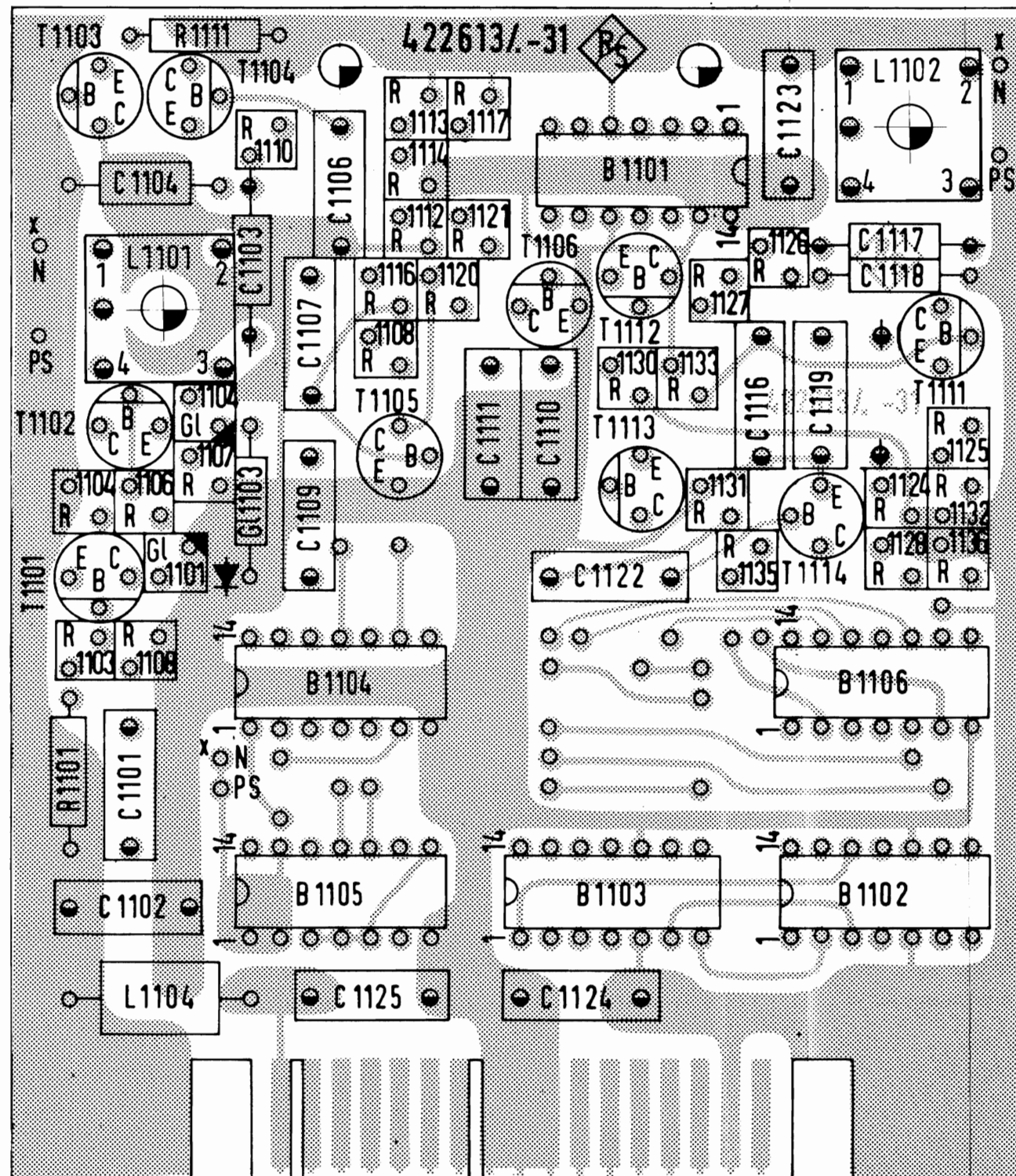


nach dem Durchplattieren gebohrt

Raster 2,54; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander ±0,05

| | | | | | | | | | |
|------------|---------|--------------------------------|------------|------------------|---------|-------------------|------------------------------|------------------|--|
| | | Halbzeug, Werkstoff | | | | Untolerierte Maße | | Zeichn. Nr. | |
| | | 1,6 Epoxy - Glas 2 x kasch. | | | | Maßstab | | 422613 - 31 Bl.1 | |
| 1CDD | Datum | Name | Änd. zust. | Änd. Mittlg. Nr. | Datum | Name | 2:1 | | |
| gezeichnet | 21.9.70 | Br | a | 17659 | 27.2.73 | Ln | Ersatz f. Zeichn. | | |
| bearbeitet | | | b | 17992 | 21.9.73 | Wm | | | |
| geprüft | | | | | | | | | |
| normgepr. | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Teiler / Vervielfacher (Gr.) | | |

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Bauteilseite



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

ISO-Projektion,
Methode E

Vervielfält.-Pause
Nr.


Arbeitspause Nr.

| | | | | | | | | | |
|------------|--|---------------------|------|------------|------------------|-------------------|------|------------------------------|--|
| | | Halbzeug, Werkstoff | | | | Untolerierte Maße | | Zeichn. Nr. | |
| | | | | | | Maßstab | | 422613 -31 Bl.2 | |
| 1CDD | | Datum | Name | Änd. zust. | Änd. Mittlg. Nr. | Datum | Name | Teiler / Vervielfacher (Gr.) | |
| gezeichnet | | 21.9.70 | Br | a | 17659 | 27.2.73 | Ln | | |
| bearbeitet | | | | b | 17992 | 21.9.73 | Wm | | |
| geprüft | | | | | | | | | |
| normgepr. | | | | | | | | | |

Diese Zeichnung ist ohne jede Verantwortung der
 abgebildeten Konstruktion, Anordnung und Ausführung ist
 ohne jede Haftung zu betrachten.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|------------------|------------------|---|-----------|
| B1201 | | Transistor-Array | BO 009.1474 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| C1201 | | KT-Kondensator | CKG 66053 n 10 | | |
| C1202 | | KT-Kondensator | CKD 1/47/2,5/125 | | Trimmwert |
| C1203 | | KT-Kondensator | CKG 50053 n 68 | | |
| C1204 | | KT-Kondensator | CKK 62564 p 470 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| C1207 | | KT-Kondensator | CKG 46053 n 470 | | |
| C1208 | | KT-Kondensator | CKG 46053 n 470 | | |
| C1209 | | Tantal-Elko | CEV 30623 u 220 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| C1211 | | KT-Kondensator | CKG 46053 n 470 | | |
| C1212 | | KT-Kondensator | CKG 46053 n 470 | | |
| C1213 | | Tantal-Elko | CEV 30623 u 220 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| C1215 | | KT-Kondensator | CKG 50053 n 220 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| C1217 | | KT-Kondensator | CKD 1/56/2,5/125 | | Trimmwert |
| C1218 | | KT-Kondensator | CKG 50053 n 68 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| C1220 | | KT-Kondensator | CKD 1/47/2,5/125 | | Trimmwert |

625 Zeilen, PAL


| | | | | | | | |
|--|----------------|--------------------|-------|------|---------------------------------|--|------|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | And.- zusf. | And.-Mitgl. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 32 Sa | Liste besteht aus 4 Blättern Blatt Nr. 1 | |
| | a | - | 11.70 | Volk | | | |
| | b | 17165 | 12.71 | Ser | | | |
| | 1 ERU | Datum | Name | c | 17355 | 5.72 | Volk |
| | geprüft | 9.70 | Wt | d | 17411 | 6.72 | Sam |
| | bearbeitet | | Vo | e | 17650 | 3.73 | Pa |

Ersatz
 für Liste
 Schaltschalttafel zu
Einseitenbandmodulator (Gr.)

Diese Zeichnung ist unter Berücksichtigung der in der Zeichnung angegebenen Verwertung, insbesondere der in der Zeichnung angegebenen Verwertbarkeit und Schadensersatzpflichtig.

| Kennzeichen | Stückzahl | Benennung | Such-Nr. | Bemerkungen |
|-------------|-----------|------------------------|-----------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C1222 | | KT-Kondensator | CKG 66053 n 10 | |
| C1225 | | Tantal-Elko | CEV 30523 u 100 | |
| C1226 | | Tantal-Elko | CEV 36523 u 47 | |
| G11201 | | Si-Diode 1 N 914 | GFE 26421 | |
| L1201 | | Schwingkreisspule(Gr.) | 422613 - 32.13 | hierzu bes. Stückliste |
| L1202 | | Schwingkreisspule(Gr.) | 422613 - 32.13 | hierzu bes. Stückliste |
| L1203 | | Schwingkreisspule(Gr.) | 422613 - 32.14 | hierzu bes. Stückliste |
| L1204 | | Drossel | DUF 123/8 | |
| L1205 | | Drossel | DUF 123/8 | |


625 Zeilen, PAL

| | | | | | | |
|--|----------------|--------------------|------------------------------------|------|---------------------------------|---------------------------|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.- zusl. | Änd.-Mittg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 32 Sa | Liste besteht aus Blatt 2 |
| | d | 17411 | 6.72 | Lam | | |
| | f | 17992 | 9.73 | Wk | | |
| 1 FMU | Datum | Name | | | | |
| geschrieben | 9.70 | Wt | Ersatz für Liste | | | |
| bearbeitet | | Vo | Schnittstelle / Schaltteilliste zu | | | |
| geprüft | | | Einseitenbandmodulator (Gr.) | | | |
| normgeprüft | | | | | | |

Diese Zeichnung ist einer Erlaubnis vom Verleiher ausgestellt.
 unbefugte Vervielfältigung, Verbreitung, Abgabe an Dritte ist
 strafbar und Schadensersatzpflichtig.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------|---|------------------------|-----------------|---|
| R1201 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 47 | |
| R1202 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 47 | |
| R1203 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | |
| R1204 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 22 | |
| | | | | |
| R1207 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | |
| R1208 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,2 | |
| | | | | |
| R1210 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 10 | |
| R1211 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 10 | |
| R1212 | | Schicht-Drehwiderstand | WSG 10010 E 100 | |
| R1213 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | |
| R1214 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | |
| | | | | |
| R1217 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | |
| R1218 | | Schicht-Drehwiderstand | WSG 10010 E 500 | |
| R1219 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | |
| | | | | |
| R1221 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | |
| R1222 | | Schicht-Drehwiderstand | WSG 10010 E 500 | |
| R1223 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | |
| | | | | |
| R1225 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,5 | |
| R1226 | | Schicht-Drehwiderstand | WSG 10010 k 1 | |
| R1227 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,5 | |

625 Zeilen, PAL

| | | | | | | |
|--|----------------|--------------------|-------|------|---------------------------------|---|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.- zusf. | Änd.-Mittl. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 32 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 3 |
| | a | - | 11.70 | Volk | | |
| | d | 17411 | 6.72 | Lam | | |
| 1280 | Datum | Name | | | Ersatz für Liste | |
| geschrieben | 9.70 | Wt | | | Ersatz für Schalttafel | |
| bearbeitet | | Vo | | | Einseitenbandmodulator (Gr.) | |
| geprüft | | | | | | |
| normgeprüft | | | | | | |

Arbeitspause Nr.

Arbeitspause Nr.

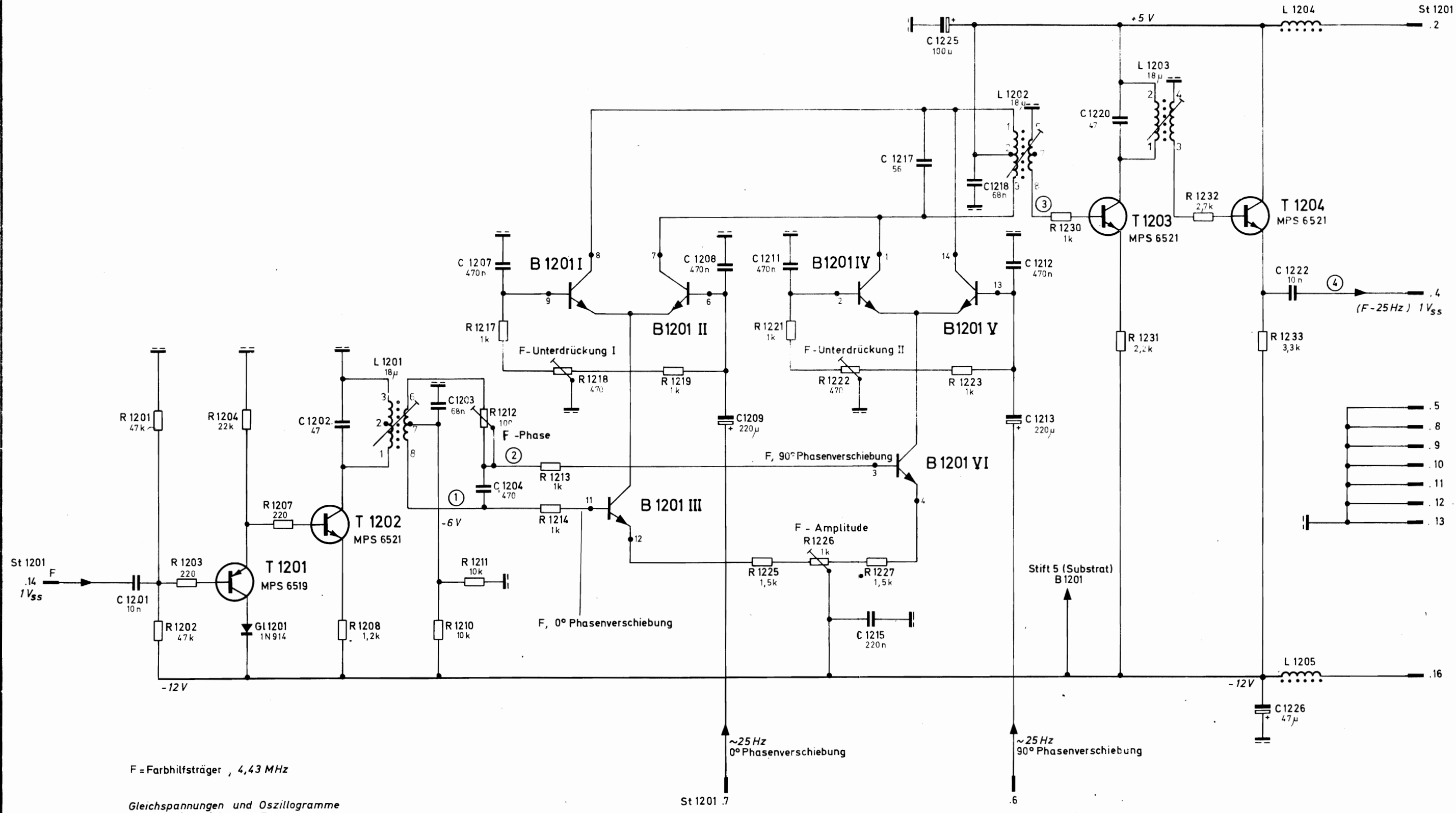
| | |
|-----------------|--|
| And. Nr. | |
| And. Mithg. Nr. | |
| Name | |
| Datum | |
| And. Nr. | |
| And. Mithg. Nr. | |
| Name | |
| Datum | |
| And. Nr. | |
| And. Mithg. Nr. | |
| Name | |
| Datum | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Hervervielfältigung, unzulässige Vervielfältigung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | | | | |
|------|------------|------|----------|------|
| 1FMU | gezeichnet | 2. 7 | 17.12.70 | Volk |
| | bearbeitet | | 6.72 | Lom |
| | geprüft | a | 17411 | Wz |
| | normgepr. | b | 17659 | Wk |
| | | c | 17992 | |
| | | d | 973 | |

Vorstufe 90° Phasenschieber Modulator (F - 25Hz) - Verstärker Impedanzwandler



F = Farbhilfsträger , 4,43 MHz

Gleichspannungen und Oszillogramme gelten bei Betriebsart „F ext.“ und einem extern zugeführten Farbhilfsträger mit $U_{SS}=1V$.

St 1201 .7
 ~25 Hz
 0° Phasenverschiebung

Stift 5 (Substrat)
 B 1201

~25 Hz
 90° Phasenverschiebung

625 Zeilen, PAL (BN 422613/2)

Stromlauf besteht aus 2 Blatt
 hierzu 422613-32 Sa

Stromlauf zu

 Einseitenbandmodulator (Gr.)

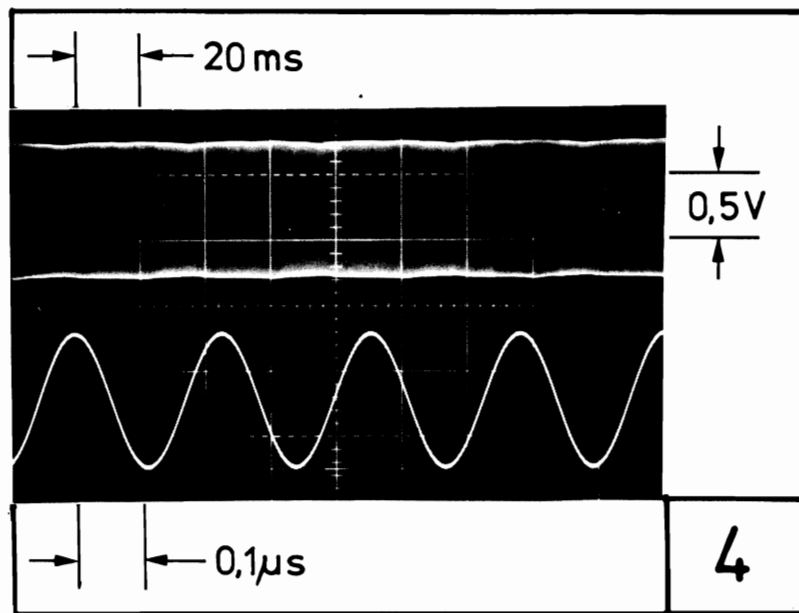
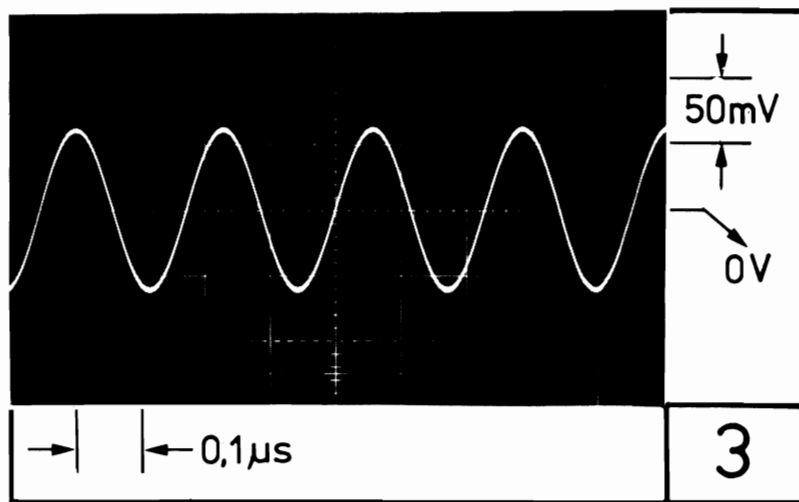
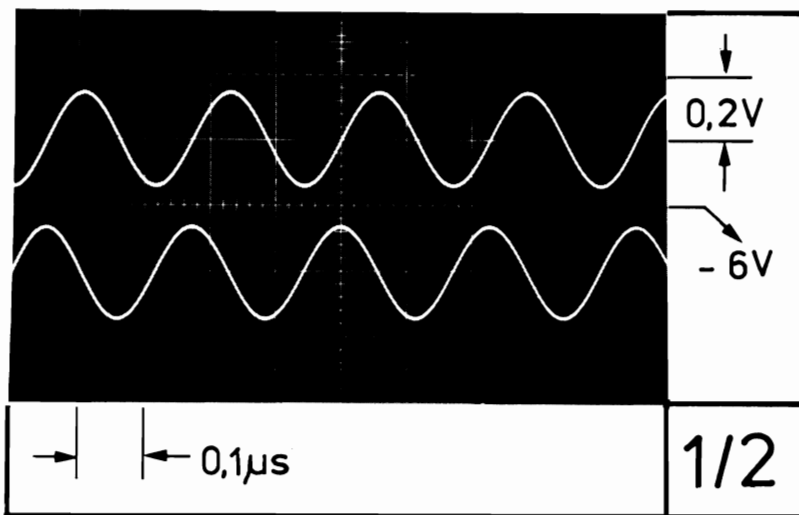
Zeichn. Nr.
 422613 - 32 S Bl.1

| | |
|-------|--|
| Name | |
| Datum | |
| Nr. | |
| zeit. | |
| Name | |
| Datum | |
| Nr. | |
| zeit. | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Vervielfältigung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | | |
|------------|------|-----|
| 17411 | 6.72 | Lam |
| 10.1.71 | Ser | Ser |
| gezeichnet | | |
| bearbeitet | | |
| geprüft | | |
| normgepr. | | |



625 Zeilen, PAL (BN 422613/2)

Stromlauf zu



Einseitenbandmodulator (Gr.)

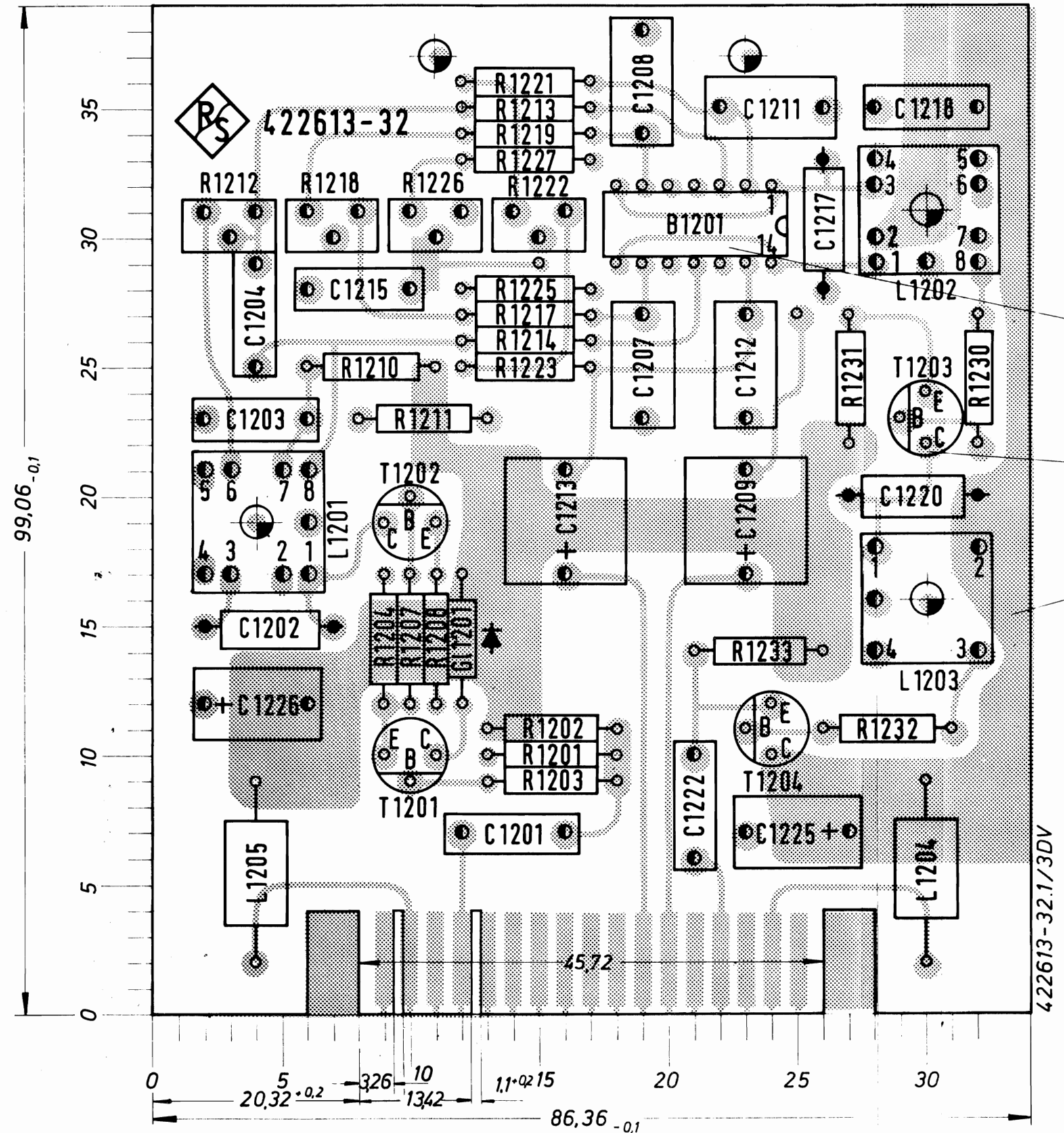
Zeichn. Nr.

422613-32 S Bl.2

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Leiter-
seite

durchplattiert, Kontakte vergoldet
hierzu 422613-32.1/1DV Leiterseite (b
422613-32.1/3DV Beschriftung
422613-32.1/4DV Bauteilseite (b
tauchgelötet nach HVN 230

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.



208.8502
GZT 20283 (4 Stück)
-32.1 ohne eigene Zeichnung

◆ VL 082.5247 (6 Stück)
◆ Schlitzrichtung der Lötflamme

Zeichnung besteht aus 2 Blatt

hierzu 422613-32 S
422613-32 St

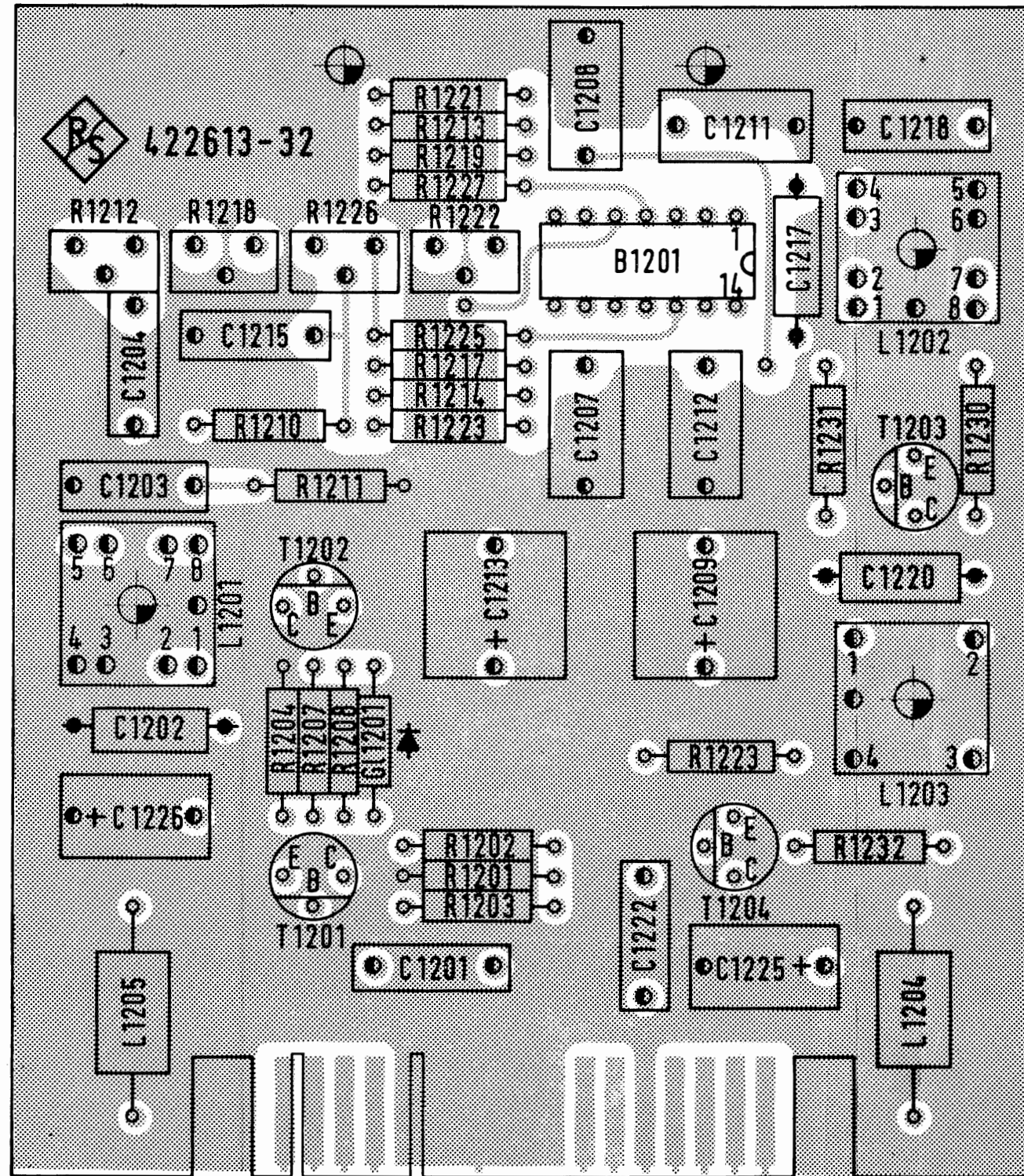
625 Zeilen, PAL (BN 422613/2)

⊙ ∅ 0,85 ± 0,1 Raster 2,54 ; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander ± 0,05
◆ ∅ 1,3 ± 0,1
⊙ ∅ 3,2 ± 0,2 nach dem Durchplattieren gebohrt

ISD-Projektion, Methode E
Vervielfält.-Pause
Arbeitspause Nr.


| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|------|-------------------|------------------|------------------------------|------|
| ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Halbzeug, Werkstoff | | Untolerierte Maße | | Zeichn. Nr. | |
| | | 1,6 Epoxy - Glas 2 x kasch. | | -0,2 | | 422613-32 Bl. 1 | |
| 1CDD | | Datum | Name | Änd. zust. | Änd. Mittlg. Nr. | Datum | Name |
| gezeichnet | | 30.7.70 | Wm | a | — | 18.9.70 | Stg |
| bearbeitet | | | | b | 17411 | 6.72 | Lam |
| geprüft | | | | c | 17659 | 21.2.73 | Wz |
| normgepr. | | | | d | 17992 | 21.9.73 | Wm |
| | | | | | | Maßstab | |
| | | | | | | 2:1 | |
| | | | | | | Ersatz f. Zeichn. | |
| | | | | | | Einseitenbandmodulator (Gr.) | |


Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Bauteilseite



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

625 Zeilen, PAL (BN 422613/2)


ISO-Projektion,
Methode E

Vervielfält.-Pause
Nr.
Arbeitspause Nr.

| | | | | | | | |
|--|---------|---------------------|------------|-------------------|-----------------|------|------------------------------|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Halbzeug, Werkstoff | | Untolerierte Maße | Zeichn. Nr. | | |
| | | | | Maßstab | 422613-32 Bl. 2 | | |
| 1CDD | Datum | Name | Änd. zust. | Änd. Mittlg. Nr. | Datum | Name | 2:1 Ersatz f. Zeichn. |
| gezeichnet | 30.7.70 | Wm | a | — | 18.9.70 | Stg | |
| bearbeitet | | | b | 17411 | 6.72 | Lam | |
| geprüft | | | c | 17659 | 21.2.73 | Wz | |
| normgepr. | | | d | 17992 | 21.9.73 | Wm | |
| Einseitenbandmodulator (Gr.) | | | | | | | |

Diese Zeichnung ist einer E-Liste vom Vertrieb zugehörig. Jede Ver-änderung, Änderung oder Ergänzung ist schriftlich und schärfersitzfähig.

| Stück- zahl | Benennung | Such-Nr. | Bemerkungen |
|----------------|----------------|----------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| C1325 | Tantal - Elko | CEV 36523 u 47 | |
| G11301 | Si-Diode 1N914 | GFE 26421 | |
| L1301 | Drossel | DUF 123/8 | |
| L1302 | Drossel | DUF 123/8 | |

625 Zeilen, PAL

| | | | | | | |
|--|----------------|--------------------|-------|------|--|---|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.- zust. | Änd.-Mittg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 33 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 2 |
| | a | 17411 | 6.72 | Lam | | |
| | b | 17659 | 3.73 | Fra | | |
| 11115 | Datum | Name | | | Ersatz für Liste 25-Hz-Erzeugung (Gr.) | |
| geschrieben | 1.7.70 | Kar | | | | |
| bearbeitet | | Volk | | | | |
| geprüft | | | | | | |


Arbeitspause Nr.

Arbeitspause Nr.

Diese Zeichnung ist einer Fabrikations-Veranschaulichung, unbefugte Vervielfältigung, Verbreitung an andere ist strafbar und schadenbringend.

| Kenn- zeichen | Stück- zahl | Benennung | Stück-Nr. | Bemerkungen |
|------------------|----------------|----------------------|-----------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| R1301 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 22 | |
| R1302 | | Schicht-Drehwiderst. | WSG 10010 E 100 | |
| R1303 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,7 | |
| R1305 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 47 | |
| R1306 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 47 | |
| R1307 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 27 | |
| R1308 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 120 | |
| R1309 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 120 | |
| R1310 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 56 | |
| R1312 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,7 | |
| R1313 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 8,2 | |
| R1314 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | |
| R1317 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 82 | |
| R1318 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 82 | |
| R1319 | | Schichtwiderstand | WFE 241 k 82 | |
| R1321 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 2,7 | |
| R1322 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 8,2 | |
| R1323 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | |
| R1326 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 10 | |

625 Zeilen, PAI

| | | | | | | |
|--|----------------|--------------------|----------------------------------|------|---------------------------------|------------------------------------|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.- zust. | Änd.-Mittg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 33 Sa | Liste bearbeitet Blatt Nr. 3 |
| | a | 17411 | 6.72 | Lam | | |
| 1.7.70 | Datum | Name | Ersatz für Liste | | | |
| geschrieben | 1.7.70 | Kar | Stückliste / Schalttafelkarte zu | | | |
| bearbeitet | | Volk | 25-Hz-Erzeugung (Gr.) | | | |
| geprüft | | | | | | |
| neu geprüft | | | | | | |


Vervielfält. Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

Diese Zeichnung ist weder E. noch Vermittlung, anbelegte Verwertung, sondern 9. oder 10. ist strafbar und schadenhaftig.

| Kenn- zeichen | Stück- zahl | Benennung | Such-Nr. | Bemerkungen |
|------------------|----------------|----------------------|-----------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| R1327 | | Schicht-Drehwiderst. | WSG 10010 k 5 | |
| R1328 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 6,8 | |
| R1331 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 68 | |
| R1332 | | Schicht-Drehwiderst. | WSG 10010 k 100 | |
| St1301 | | Kontaktleiste | | enth. in 422613 - 33 |
| P1301 | | Si-Trans. BF244A | GSF 24360 | |
| P1302 | | Si-Trans. BCY59C | GQF 25541 | |
| P1303 | | Si-Trans. BF244A | GSF 24360 | |
| T1304 | | Si-Trans. BCY59C | GQF 25541 | |

625 Zeilen. PAI.

| | | | | | | |
|--|-----------------|----------------------|-------|------|--|---|
|  RONDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.- zust. | Änd.-Mittig. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 33 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 4 |
| | a | 17411 | 6.72 | Lam | | |
| | b | 17659 | 3.73 | Fra | | |
| Beschreibung bearbeitet geprüft Fertigung | Datum 1.7.70 | Name KAR VOIGT | | | Ersatz für Liste 25-Hz-Erzeugung (Gr.) | |

Stellpl.-Pause Nr.

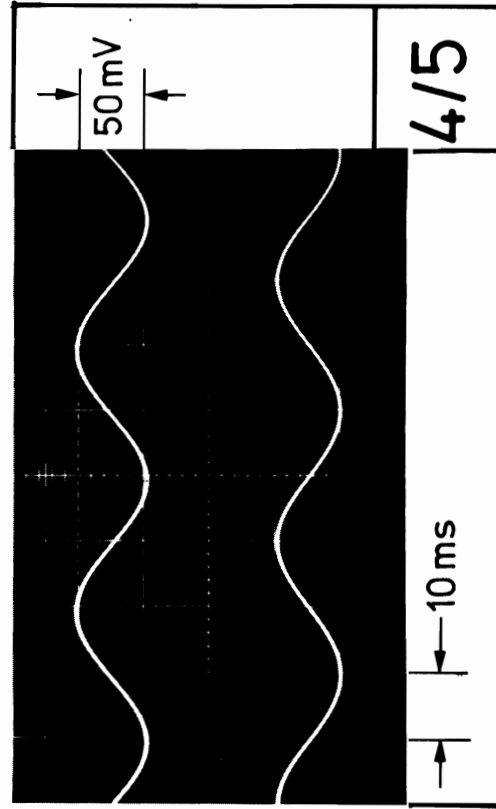
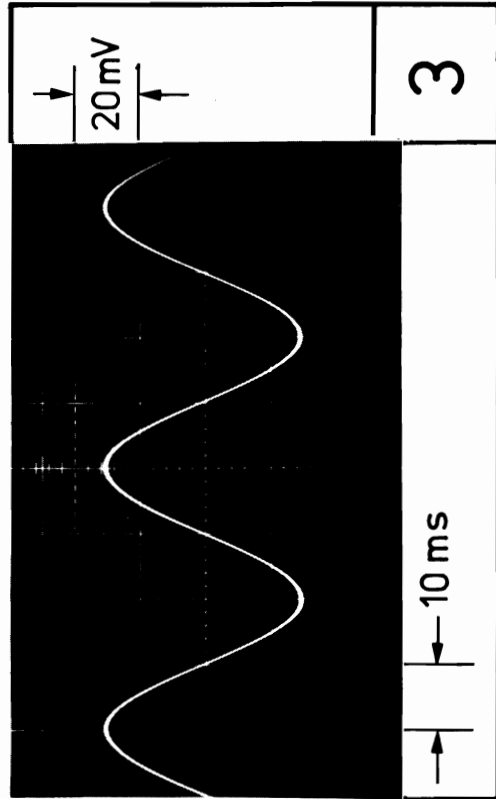
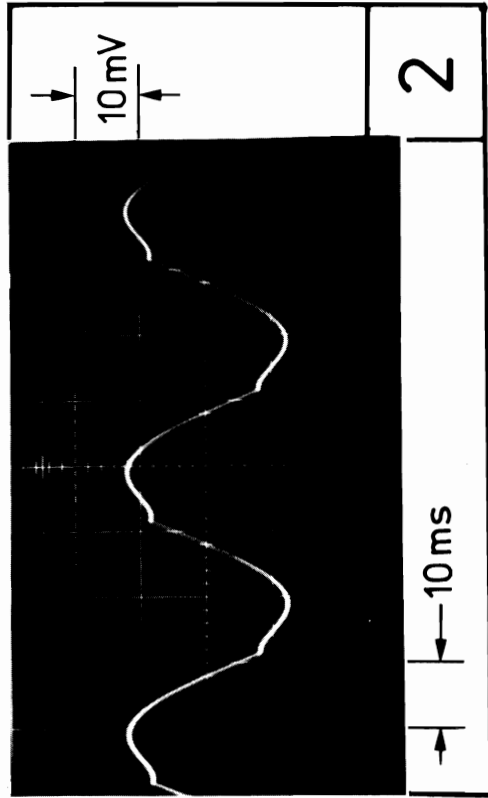
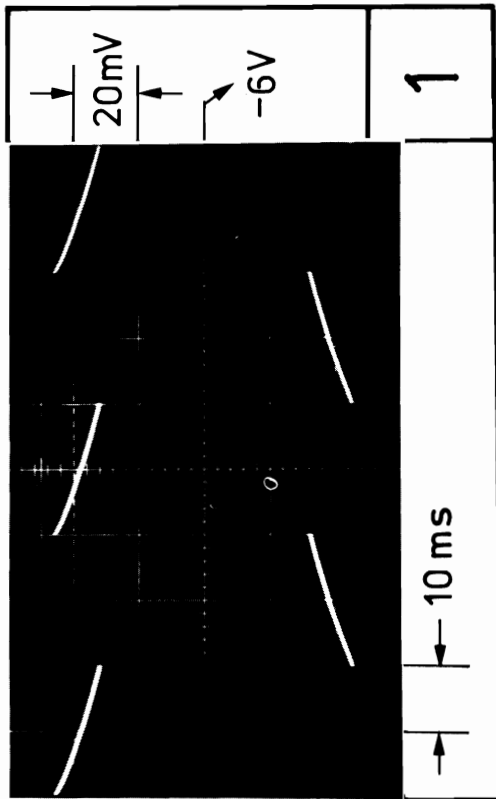
Stellpl.-pause Nr.

| | |
|-------------|--|
| Prüfung-Nr. | |
| Nr. | |
| zertif. | |
| Name | |
| Datum | |
| Prüfung-Nr. | |
| Nr. | |
| zertif. | |
| Name | |
| Datum | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbehörliche Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | |
|------------|----------|
| IFMU | |
| gezeichnet | 15.12.71 |
| bearbeitet | 1 |
| geprüft | |
| normgepr. | |
| Name | SeF |
| zertif. | b |
| Nr. | 174.11 |
| Datum | 6.72 |
| Name | Lom |



625 Zeilen, PAL (BN 422613/2)

Stromlauf zu



25-Hz-Erzeugung (Gr.)

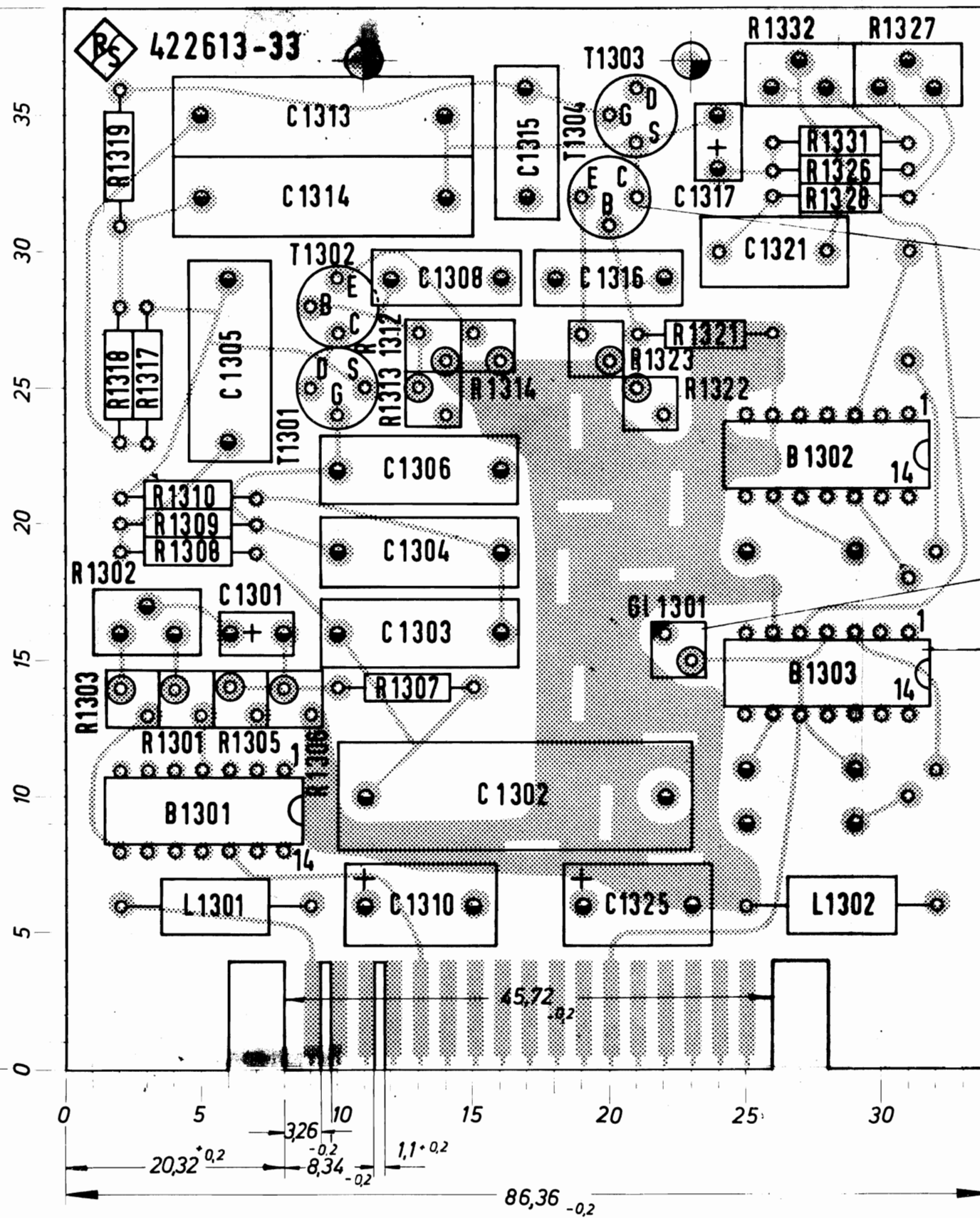
Zeichn. Nr.

422613-33S Bl.2

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Leiterseite

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

99,06 -0,1



durchplattiert; Kontakte vergoldet
hierzu 422613-33.1/1DV Leiterseite
422613-33.1/2DV Lötstop
422613-33.1/4DV Bauteilseite
tauchgelötet nach HVN 230

GZT 20283 (4 Stück)

-33.1 ohne eigene Zeichnung

GZK 34170 (1 Stück)

208.8502 (2 Stück)

Zeichnung besteht aus 2 Blatt

hierzu 422613-33 S
422613-33 St

625 Zeilen, PAL (BN 422613/2)

- $\varnothing 0,85^{+0,1}$
- $\varnothing 1,3^{+0,1}$
- $\varnothing 3,2^{+0,2}$

Raster 2,54; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,05$

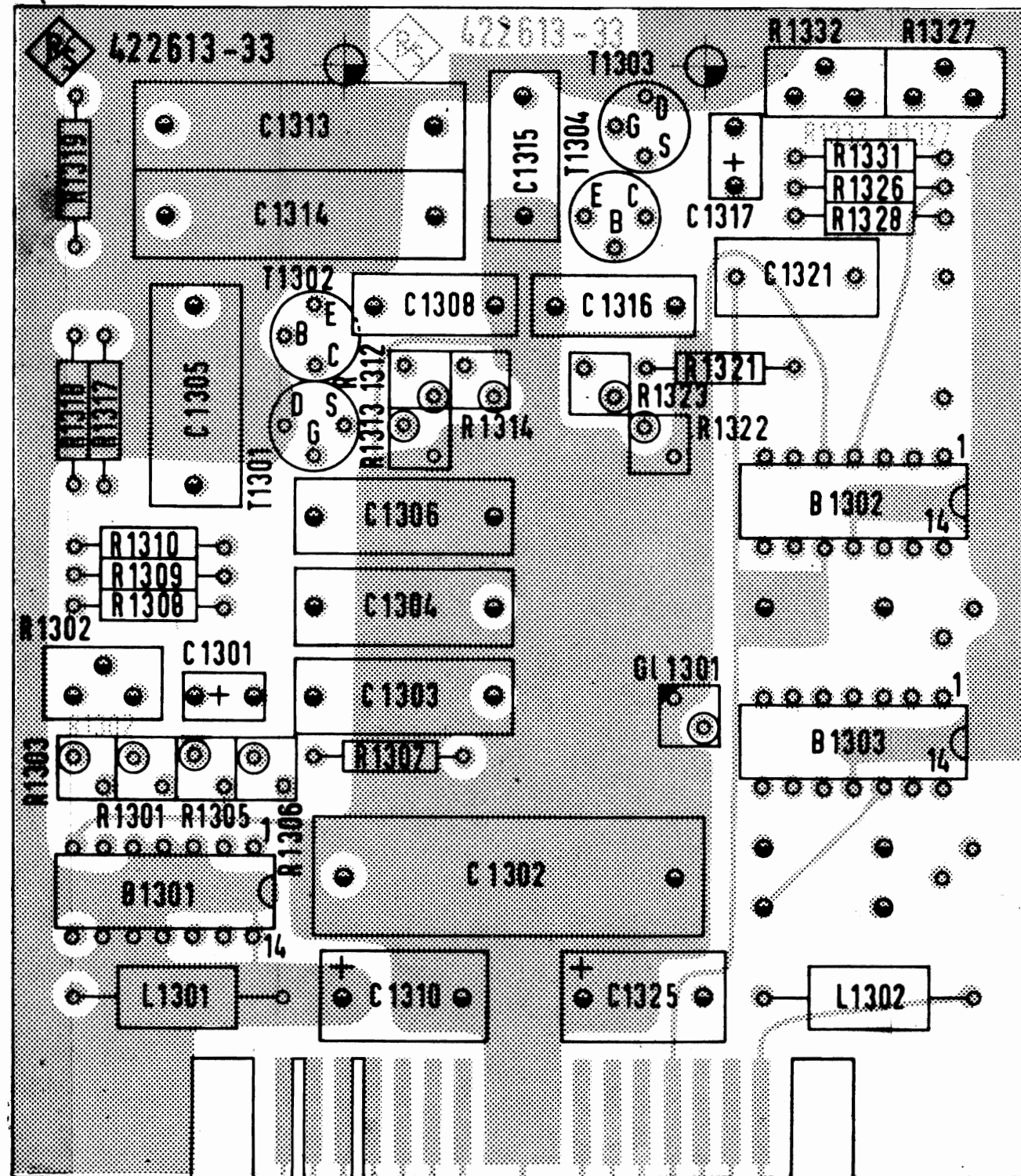
ISO-Projektion, Methode E

Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.


| | | | | | | | |
|---|--------|------------------------------|------------|-------------------|---------|----------------|-----------------------|
| ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Halbzeug, Werkstoff | | Untolerierte Maße | | Zeichn. Nr. | |
| | | 1,6 Epoxy-Glas 2 x kasch. | | Maßstab 2:1 | | 422613-33 Bl.1 | |
| 1CDD | Datum | Name | Änd. zust. | Änd. Mittlg. Nr. | Datum | Name | Ersatz f. Zeichn. |
| gezeichnet | 8.7.70 | Br | a | — | 17.9.70 | Stg | 25-Hz-Erzeugung (Gr.) |
| bearbeitet | | | b | 17411 | 6.72 | Lom | |
| geprüft | | | c | 17659 | 28.2.73 | Ln | |
| normgepr. | | | | | | | |

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Bauteilseite



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

625 Zeilen, PAL (BN 422613/2)

| | | | | | | | |
|--|--------|---------------------|------------|-------------------|----------------|------|--------------------------|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Halbzeug, Werkstoff | | Untolerierte Maße | Zeichn. Nr. | | |
| | | | | Maßstab | 422613-33 Bl.2 | | |
| 1CDD | Datum | Name | Änd. zust. | Änd. Mittlg. Nr. | Datum | Name | 2:1 Ersatz j. Zeichn. |
| gezeichnet | 8.7.70 | Br | a | — | 17.9.70 | Stg | |
| bearbeitet | | | b | 17411 | 6.72 | Lam | |
| geprüft | | | c | 17659 | 28.2.73 | Ln | |
| normgepr. | | | | | | | |
| 25 - Hz - Erzeugung (Gr.) | | | | | | | |


ISO-Projektion, Methode E

Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

Diese Zeichnung ist ein Eigentum der Rohde & Schwarz AG. Jede Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe oder Nachahmung ist ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG strafbar und schadenstreifig.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------|-----------|--------------------|---------------------|---|-------------|
| Kennzeichen | Stückzahl | Benennung | Sach-Nr. | | Bemerkungen |
| C1401 | | Tantal-Elko | CEV 36623 μ 100 | | |
| C1402 | | KT-Kondensator | CKK 62564 p 100 | | |
| C1403 | | KF-Kondensator | CKK 62564 n 1 | | |
| C1404 | | KT-Kondensator | CKK 62564 n 1 | | |
| C1405 | | Scheibentrimmer | CVC 11562 p 7 | | |
| C1406 | | Keramikkondensator | CCH 62/100 | | |
| C1407 | | Keramikkondensator | CCH 11/10 | | |
| C1408 | | KT-Kondensator | CKK 62564 n 4,7 | | |
| C1410 | | MKT-Kondensator | CKG 58053 n 47 | | |
| C1411 | | KT-Kondensator | CKK 62564 p 100 | | |
| C1413 | | MKT-Kondensator | CKG 46053 n 470 | | |
| C1414 | | KT-Kondensator | CKK 62564 n 4,7 | | |
| C1415 | | Lufttrimmer | CVD 92571 p 9 | | |
| C1416 | | Keramikkondensator | CCH 32/22 | | |
| C1417 | | Keramikkondensator | CCH 59/100 | | |
| C1418 | | KT-Kondensator | CKD 44215 n 1,8 | | |
| C1419 | | KT-Kondensator | CKK 54564 n 10 | | |
| G11401 | | Si-Diode HPA 2800 | GGE 24121 | | |
| G11402 | | Si-Diode BAY 71 | GFE 24424 | | |
| G11403 | | Si-Diode BAY 71 | GFE 24424 | | |

| | | | | | | |
|--|------------|-----------------|-------|------|--|---|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.-zust. | Änd.-Mittg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 34 Sa | Liste besteht aus 5 Blättern Blatt Nr. 1 |
| | | a | 17908 | 6.73 | | |
| gezeichnet | Datum | Name | | | Ersatz für Liste Stückliste / Schalttafelkarte zu Taktgenerator | |
| bearbeitet | 3.73 | lk | | | | |
| geprüft | | WZ | | | | |
| normgeprüft | | | | | | |

Änderungs-Nr.


Änderungs-Nr.

| Kenn- zeichen | Stück- zahl | Benennung | Sach-Nr. | Bemerkungen | |
|------------------|----------------|---------------------|-----------------|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| R1405 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 22 | | |
| R1407 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 470 | | |
| R1410 | | Schichtdrehwiderst. | WSG 10010 E 500 | | |
| R1411 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,2 | | |
| R1412 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R1413 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 22 | | |
| R1414 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 10 | | |
| R1415 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 22 | | |
| R1416 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 10 | | |
| R1417 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 330 | | |
| R1420 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,5 | | |
| R1421 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 10 | | |
| R1422 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 4,7 | | |
| R1423 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 10 | | |
| R1424 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 220 | | |
| R1429 | | Schichtwiderstand | WFE 121 E 560 | | |
| R1430 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | |
| R1431 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1,5 | | |
| R1432 | | Schichtwiderstand | WFE 121 k 10 | | |

Diese Zeichnung ist unersetzlich. Vervielfältigung
 unbefugtes Verwenden, Nachmachen, Kopieren ist
 strafbar und schadenstreuer, flichtig.

Vervielfältigung Nr.

A. bearbeitete Nr.


| | | | | | | |
|--|----------------|---------------------|------------------|-----------|--|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.- zust. | Änd.-Mittlg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">422613 - 34 Sa</div> | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 3 |
| | | a 17908 | 6.73 | WZ | | |
| I.F.B. geschrieben 3.73 lk bearbeitet WZ geprüft normgeprüft | Datum | Name | Ersatz für Liste | | Stückliste / Schalttafel zu <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.1em;">Taktgenerator</div> | |

Diese Zeichnung ist unserer Eigentum Verweigerung, unbefugte Verwertung, Nachahmung an anderer ist strafbar und schadenstiftend.

| Kennzeichen | Stückzahl | Benennung | Sach-Nr. | Bemerkungen |
|-------------|-----------|--------------------|-----------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| T1401 | | Si-Trans. BF 246 A | GSF 24662 | |
| T1402 | | Si-Trans. MPS 6521 | GQF 24560 | |
| T1403 | | Si-Trans. MPS 6521 | GQF 24560 | |
| T1404 | | Si-Trans. MPS 6519 | GQE 23561 | |
| T1405 | | Si-Trans. MPS 6519 | GQE 23561 | |
| T1406 | | Si-Trans. BSX 26 | GQF 24359 | |
| T1410 | | Si-Trans. BSX 26 | GQF 24359 | |
| T1411 | | Si-Trans. MPS 6521 | GQF 24560 | |
| T1412 | | Si-Trans. BC 177 A | GQF 25340 | |
| T1413 | | Si-Trans. BC 177 A | GQF 25340 | |
| T1414 | | Si-Trans. BCY 59/c | GQF 25541 | |
| T1415 | | Si-Trans. 2 N 4921 | GPF 24360 | |

Vertriebsfall - Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

| | | | | | | |
|--|----------------|---------------------|-------|------|---|----------------------------|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.- zust. | Änd.-Mittlg. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 34 Sa | Liste besteht aus Blatt |
| | | | | | | |
| EMB | Datum | Name | | | Ersatz für Liste Taktgenerator | |
| geschrieben | 3.73 | lk | | | | |
| bearbeitet | | WZ | | | | |
| geprüft | | | | | | |
| normgeprüft | | | | | | |

Schalter

LC-Oszillator

+ 5 V

+ 5 V

+ 5 V

- 12 V

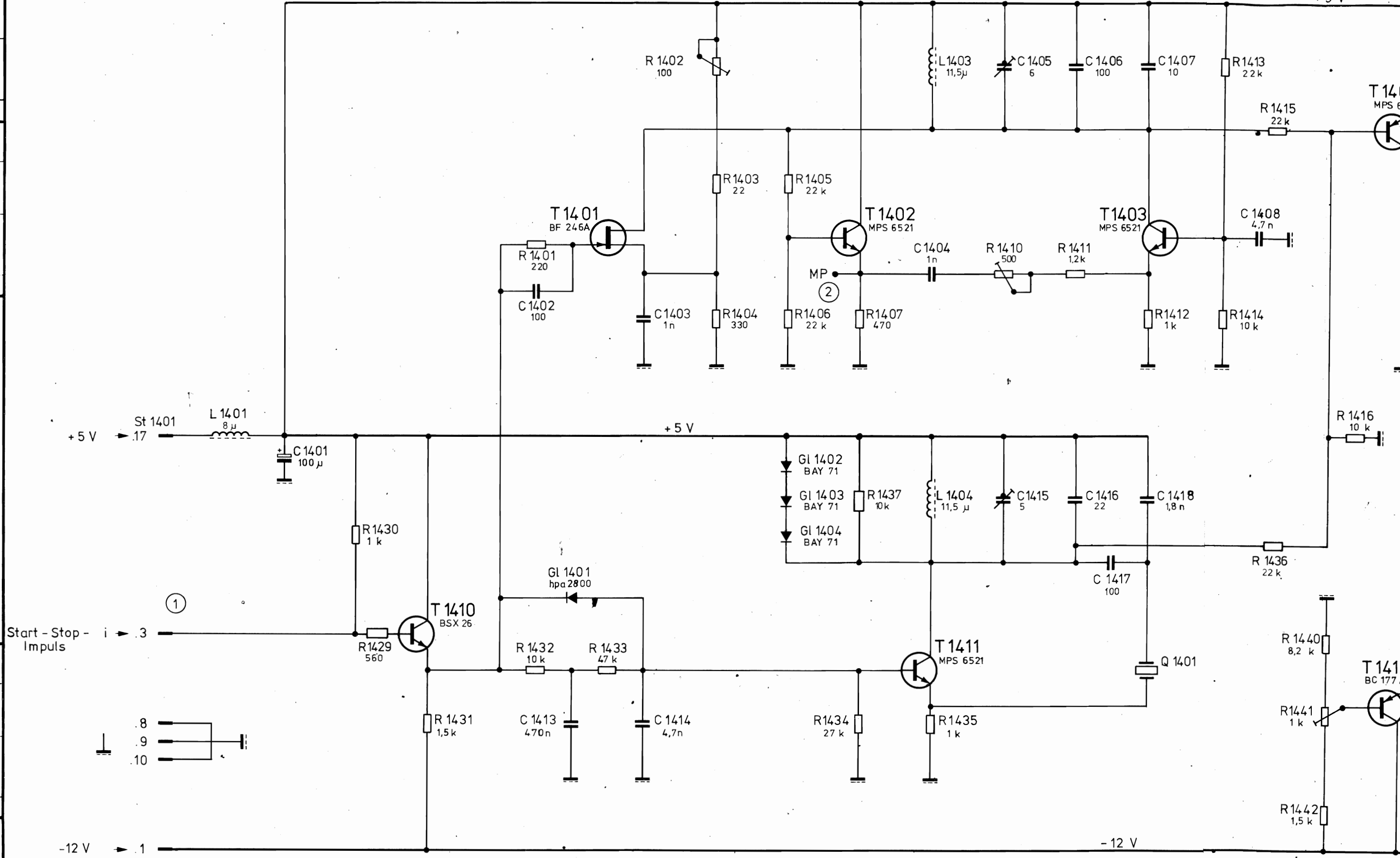
- 12 V

Quarz-Oszillator

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Weitergabe, Vervielfältigung, Verbreitung, Nachdruck, Verwertung, Mithilfe an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

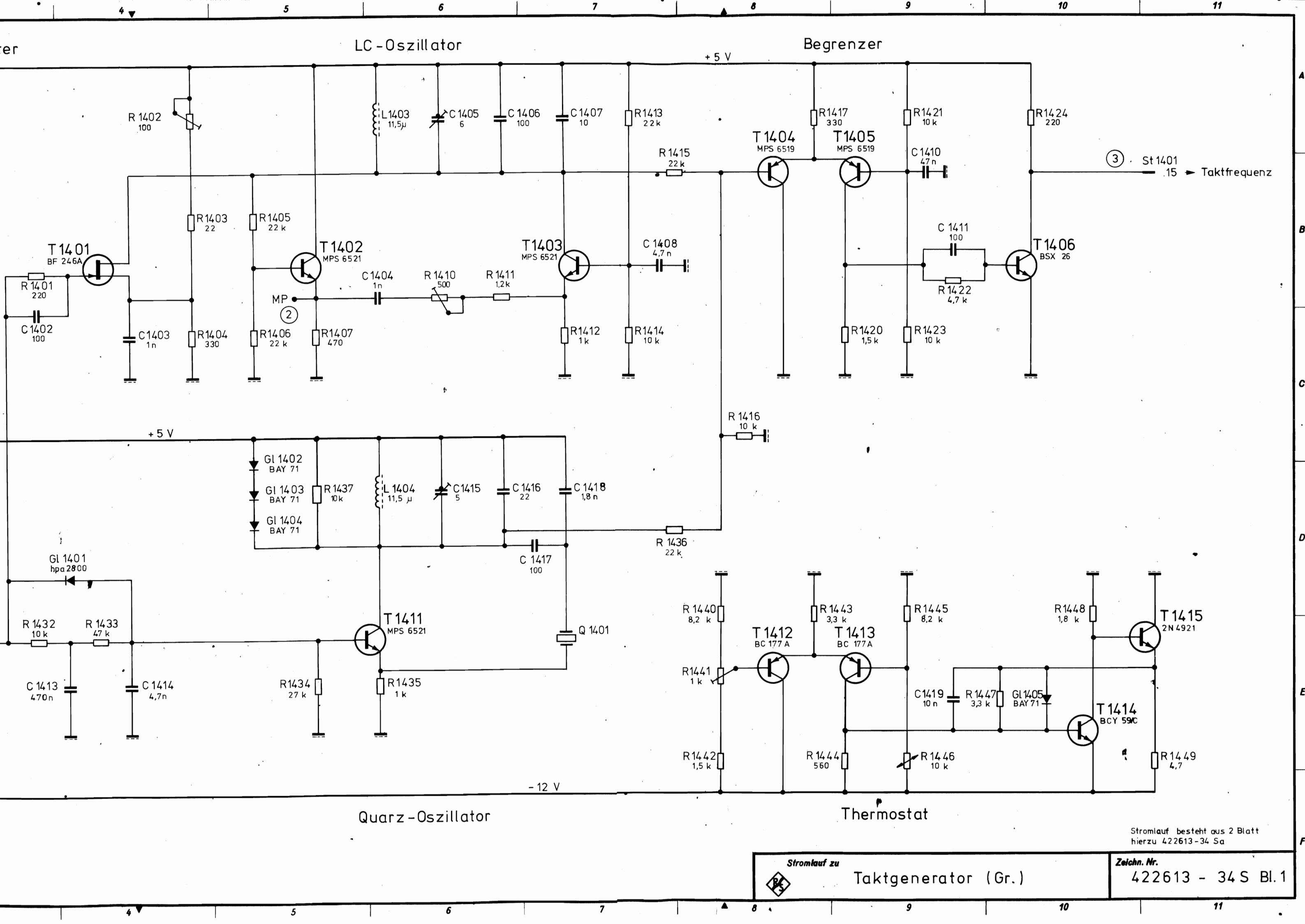
| | | | | | |
|------------|-----------|---|---------|------|----|
| 1FMB | geprüft | 3 | α 17908 | 6.73 | we |
| geprüft | normgepr. | | | | |
| bearbeitet | | | | | |
| geprüft | | | | | |
| normgepr. | | | | | |



T 140
MPS 65

T 1410
BC 177 A






LC - Oszillator

Begrenzer

Quarz - Oszillator

Thermostat

Stromlauf besteht aus 2 Blatt hierzu 422613-34 Sa

| | | |
|---|----------------------------|---|
| <p>Stromlauf zu</p>  | <p>Taktgenerator (Gr.)</p> | <p>Zeichn. Nr.</p> <p>422613 - 34 S Bl. 1</p> |
|---|----------------------------|---|

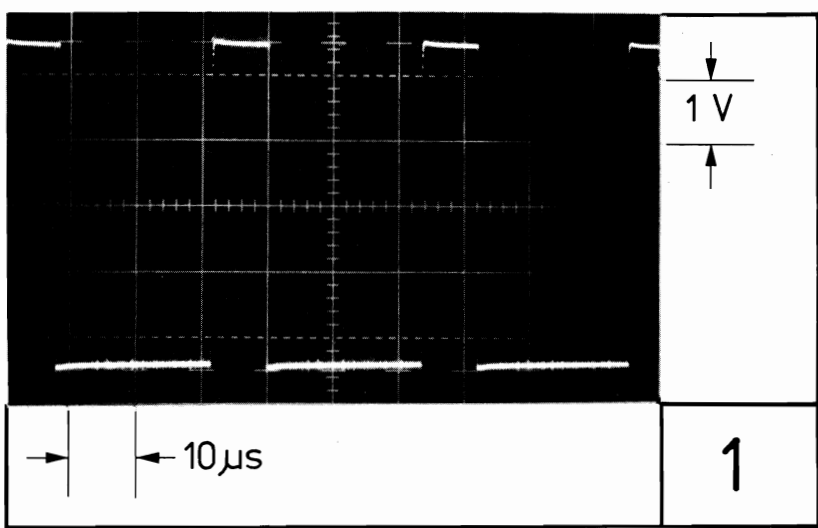
| | |
|-----------------|--|
| And. zust. | |
| And. Mittg. Nr. | |
| Datum | |
| Name | |
| And. zust. | |
| And. Mittg. Nr. | |
| Datum | |
| Name | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbedingte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

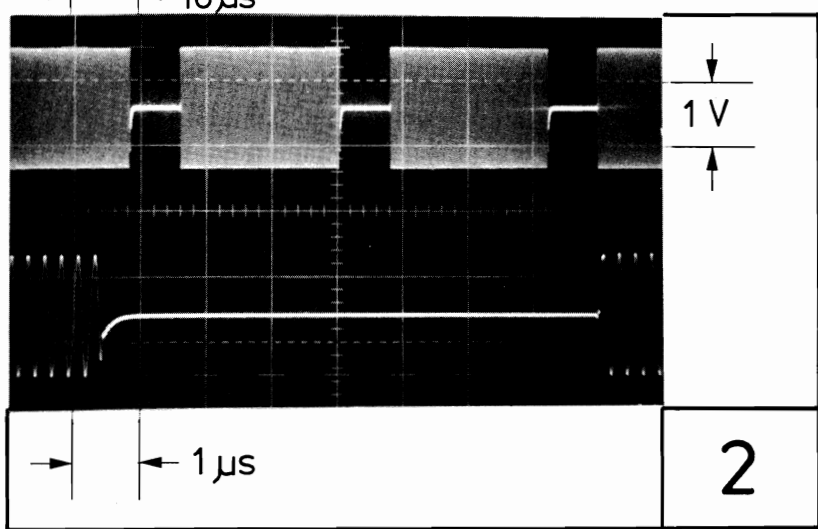
ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | |
|-----------------|-------------|
| 1FMB | |
| gezeichnet | 23.2 '73 WZ |
| bearbeitet | WZ |
| geprüft | |
| normgepr. | |
| And. zust. | |
| And. Mittg. Nr. | |
| Datum | |
| Name | |

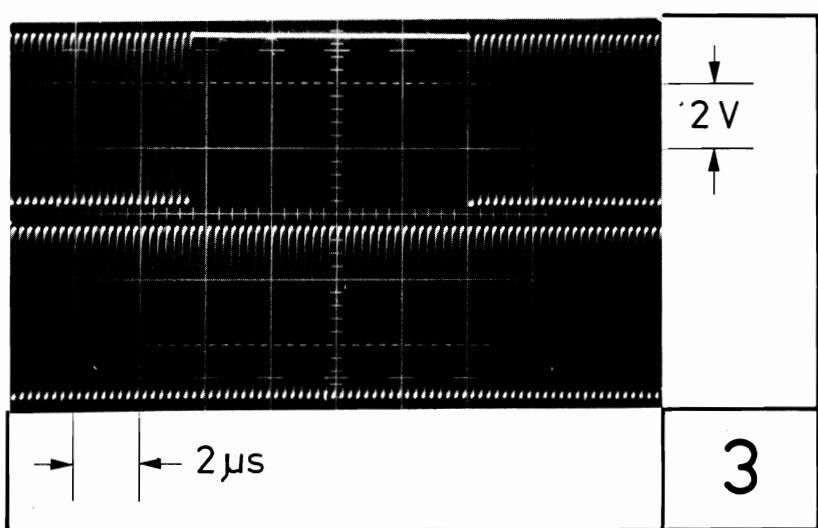
Π



Π

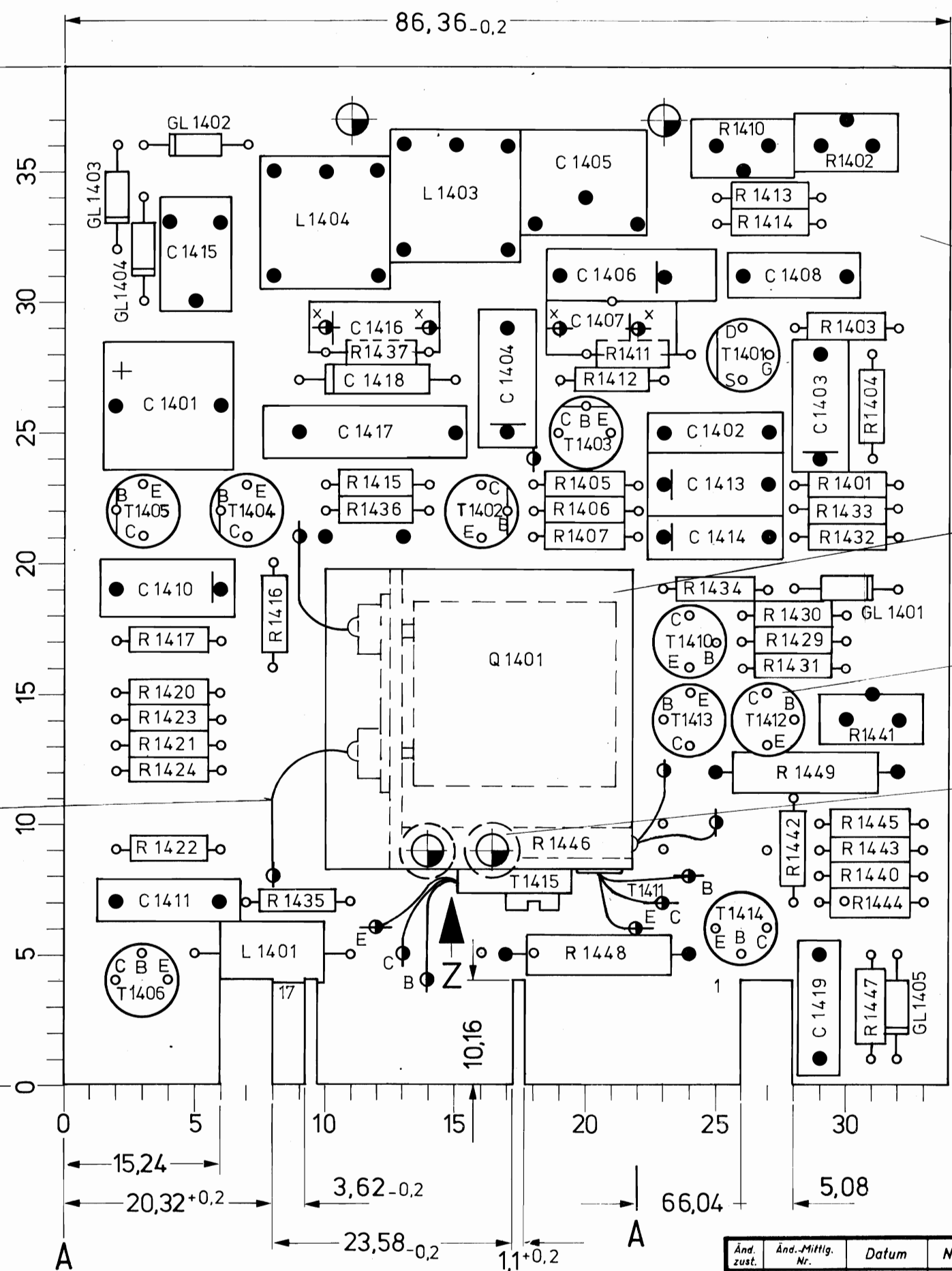


Π



F = Fremdsync.
Q = Quarzsync.

Darstellung Bauteilseite



durchplattiert, Stecker vergoldet
 hierzu 422613-34.1/1 DV Leiterseite Film/a
 422613-34.1/3 DV Beschriftung
 422613-34.1/4 DV Bauteilseite Film/a
 422613-34.1 L/a

tauchgelötet nach HVN 230
 -34.1 ohne eigene Zeichnung

422613-34.2 (Gr.) nach dem Tauchlöten mont.
 M 2,6x6 DIN 84 - 4 D (2Stück)
 2,6 DIN 137 (2Stück)

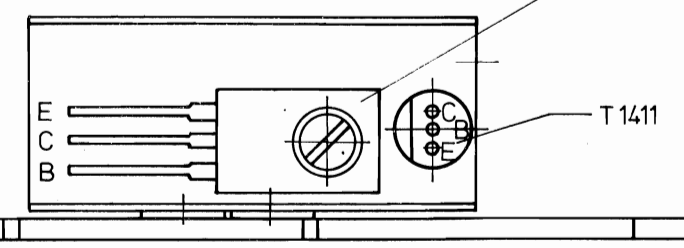
GZT 20283 (10Stück)

2,8 DIN 433 (2Stück) zwischen Thermostat
 und Platte montiert

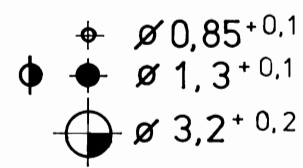
- ⊗ VL 082.5230 (4 Stück) von oben eingesetzt
- ⊕ VL 082.5247 (11 St.) von oben eingesetzt
- ⊙ Schlitzrichtung der Stecklötöse

DM 080.1480
 (ca 20 mm)
 (2 Stück)

Ansicht: Z



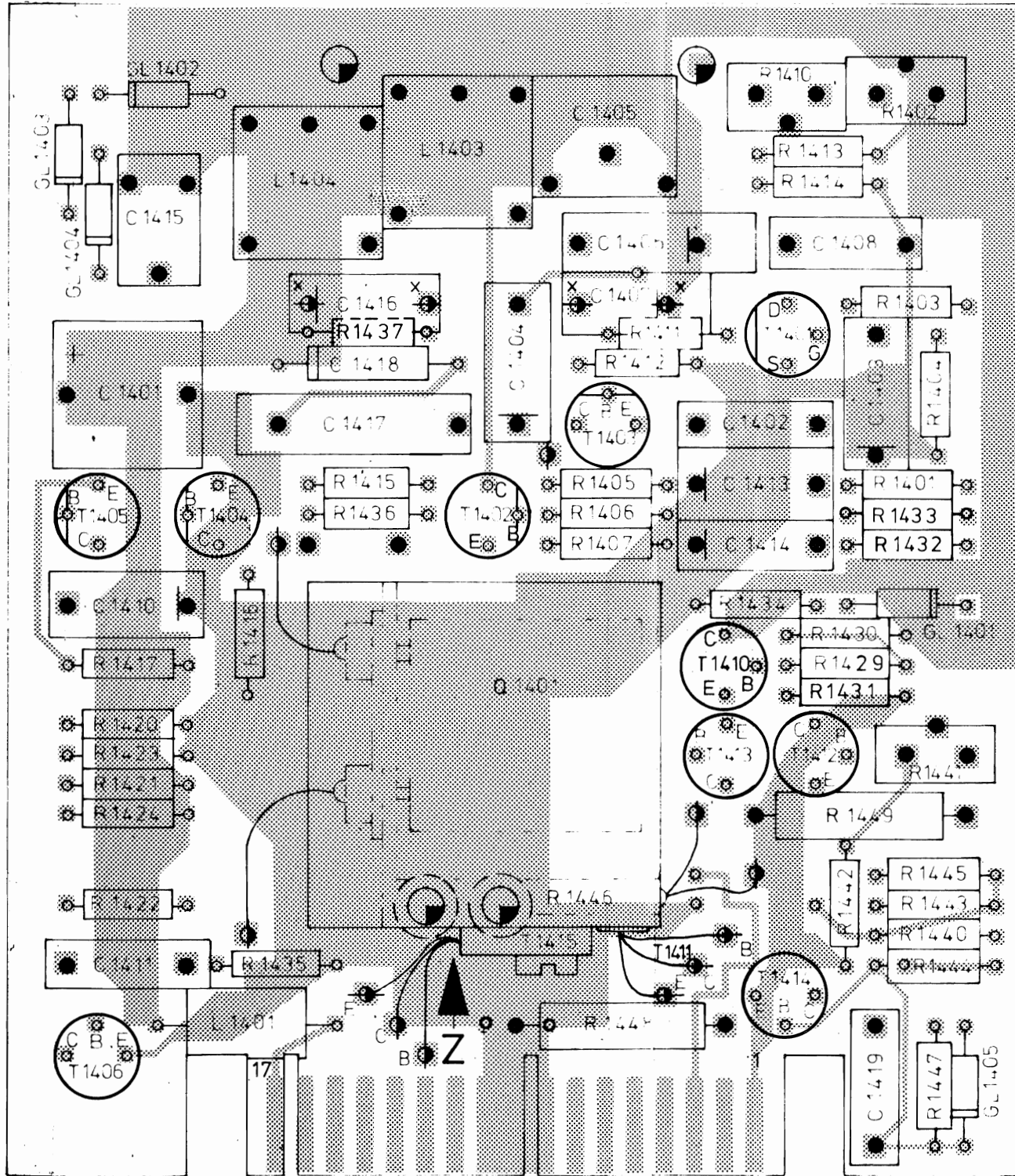
Diese Unterlage ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weiterverwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.



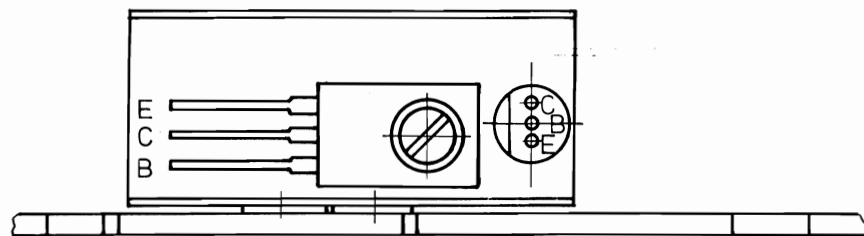
Raster x 2,54; Toleranz beliebiger
 Teilungen zueinander ± 0,05

| | | | | | | |
|------------------------------|------------------|---------|------|---|-------------------------------|-------------------------------|
| Änd. zust. | Änd.-Mittlg. Nr. | Datum | Name | Halbzeug, Werkstoff | Maßstab 2:1 | Untol. Maße -0.2 |
| a | 17908 | 20.6.73 | MM | TFL.1.6EP-HGW 2 X CU 17,5 WS 002.3559 | Benennung Taktgenerator | Z |
| | | | | registr. in Verz. 422613 V | Zeichnung besteht aus 2 Blatt | Blatt-Nr. 1 |
| | | | | erste Z. 422613 | Zeichn. Nr. | 422613-34 |
| | | | | Stelle 1 FMB | gez. Datum 15.3.73 MM | bearb. Datum geprüft Datum |
| Ordn.-Nr. (nur für K-Ordner) | | | | | | |

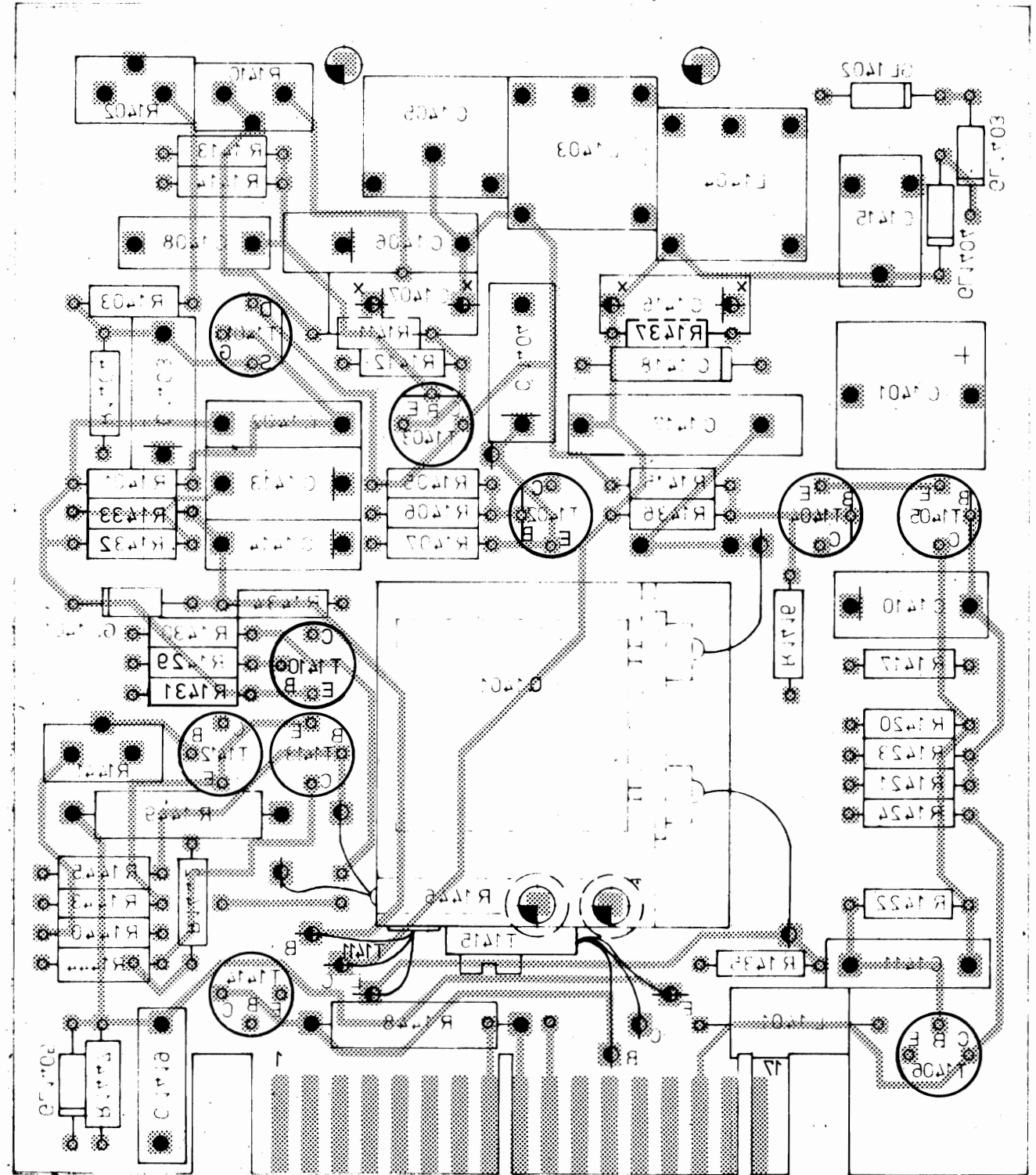
Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of components side with tracks



Ansicht: Z



Ansicht und Leitungsführung Leiterseite
View of printed side with tracks



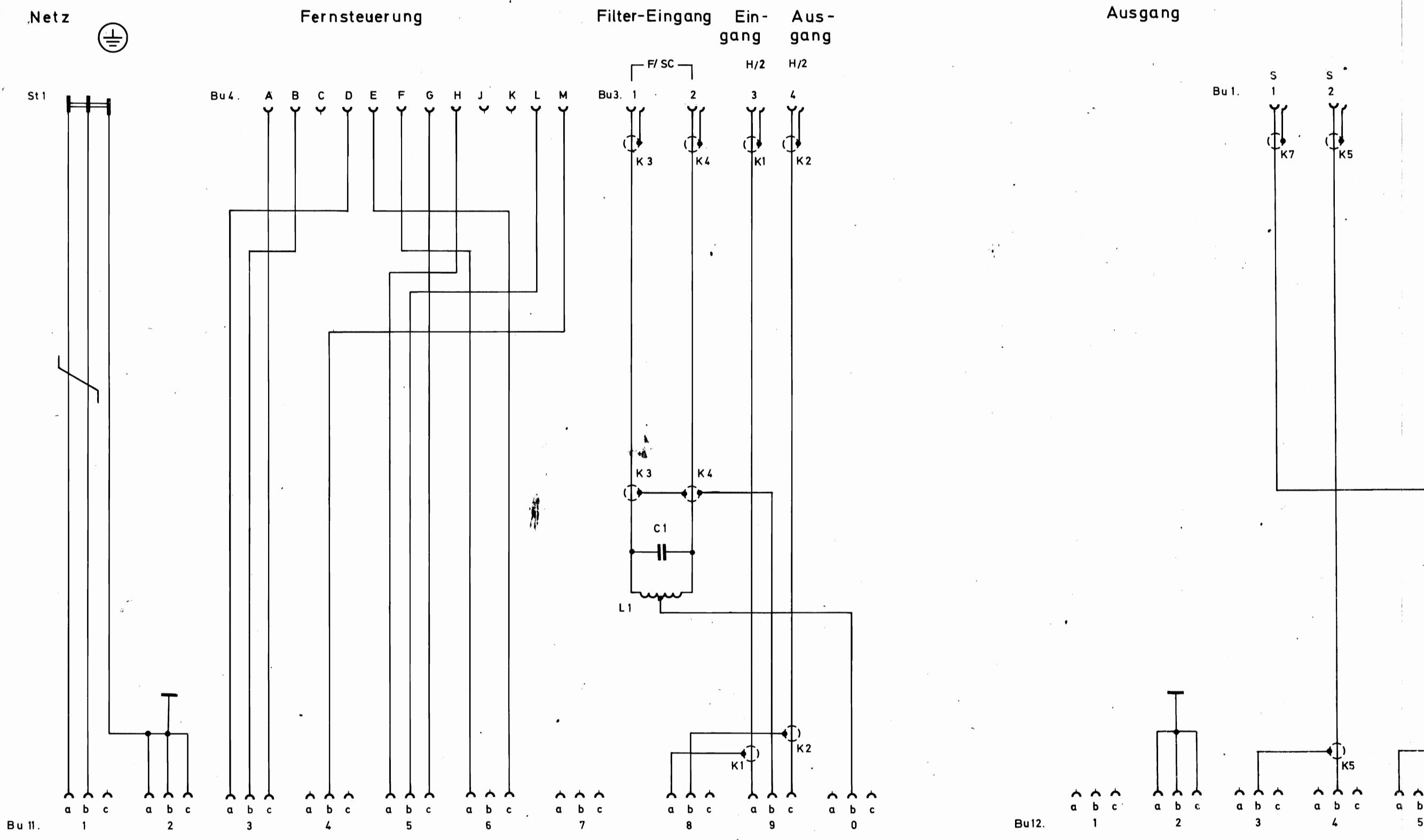
| Ans. Nr. | Rev. Nr. | Datum | Name | Werkzeug | Werkstoff | Maßstab | 2:1 | Umfeld | Maße |
|---------------------------------------|----------|---------|------|----------|-----------|-----------------------------|---------------|---------------|------------|
| a | 17 908 | 20.6.73 | MM | | | Benennung | Taktgenerator | | |
| | | | | | | Zeichnung besteht aus | 2 | Blatt | Blatt-Nr 2 |
| | | | | | | registr. in Verz. | 422613 V | erste Z. | 422613 |
| | | | | | | Zeichn. Nr. | 422613-34 | | |
| ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | | | | | Stelle | 1 FMB | 202 Datum | 15.3.73 MM |
| | | | | | | bearb. Datum | | geprüft Datum | |
| | | | | | | Ordn. Nr. (nur für K-Order) | | | |

| | |
|-----------------|--|
| Name | |
| Datum | |
| And. Mittg. Nr. | |
| And. zuef. | |
| Name | |
| Datum | |
| And. Mittg. Nr. | |
| And. zuef. | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Nachdruck, Verbreitung an andere, ist unzulässig. Verletzung, Mitteilung an andere, ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

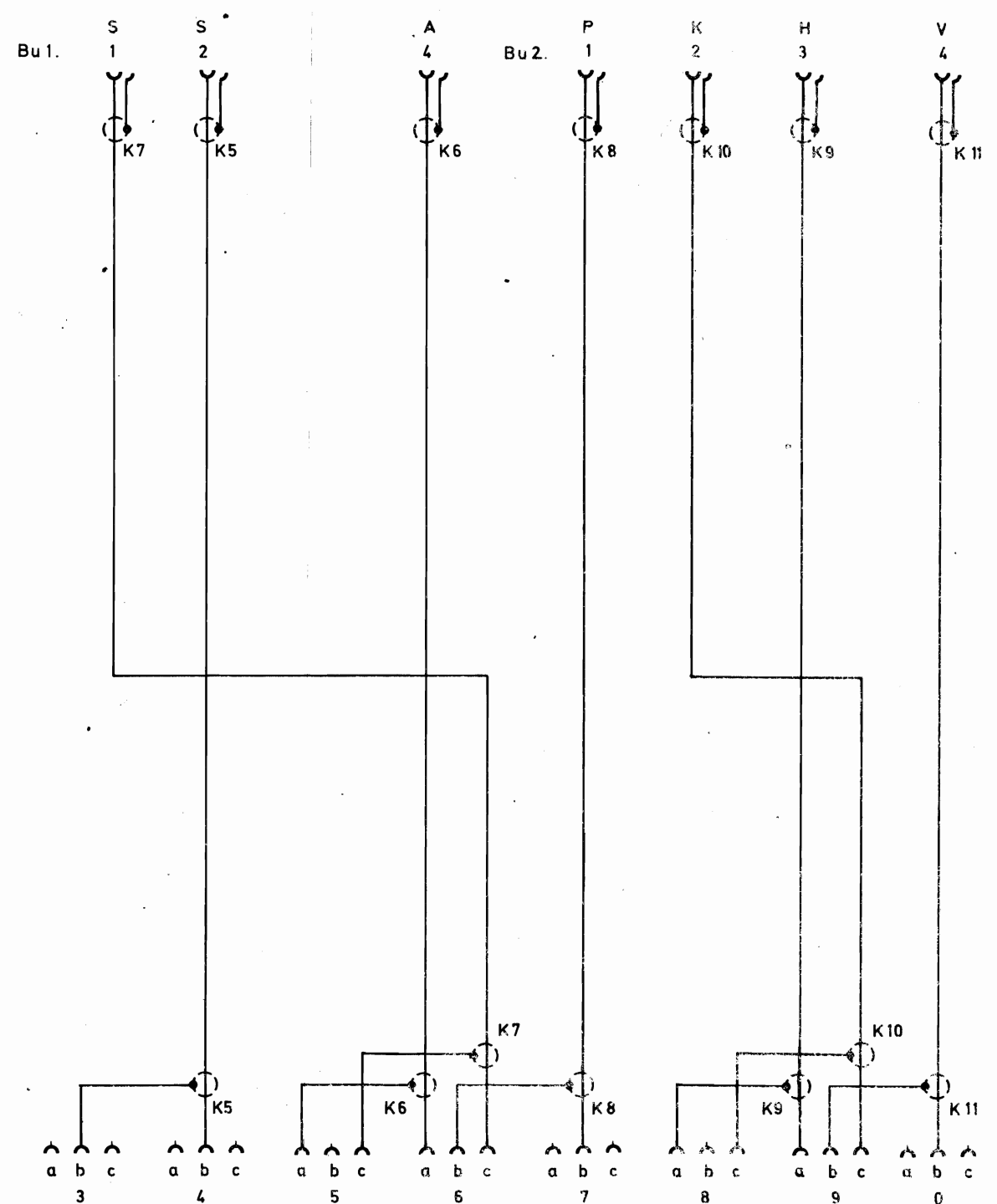
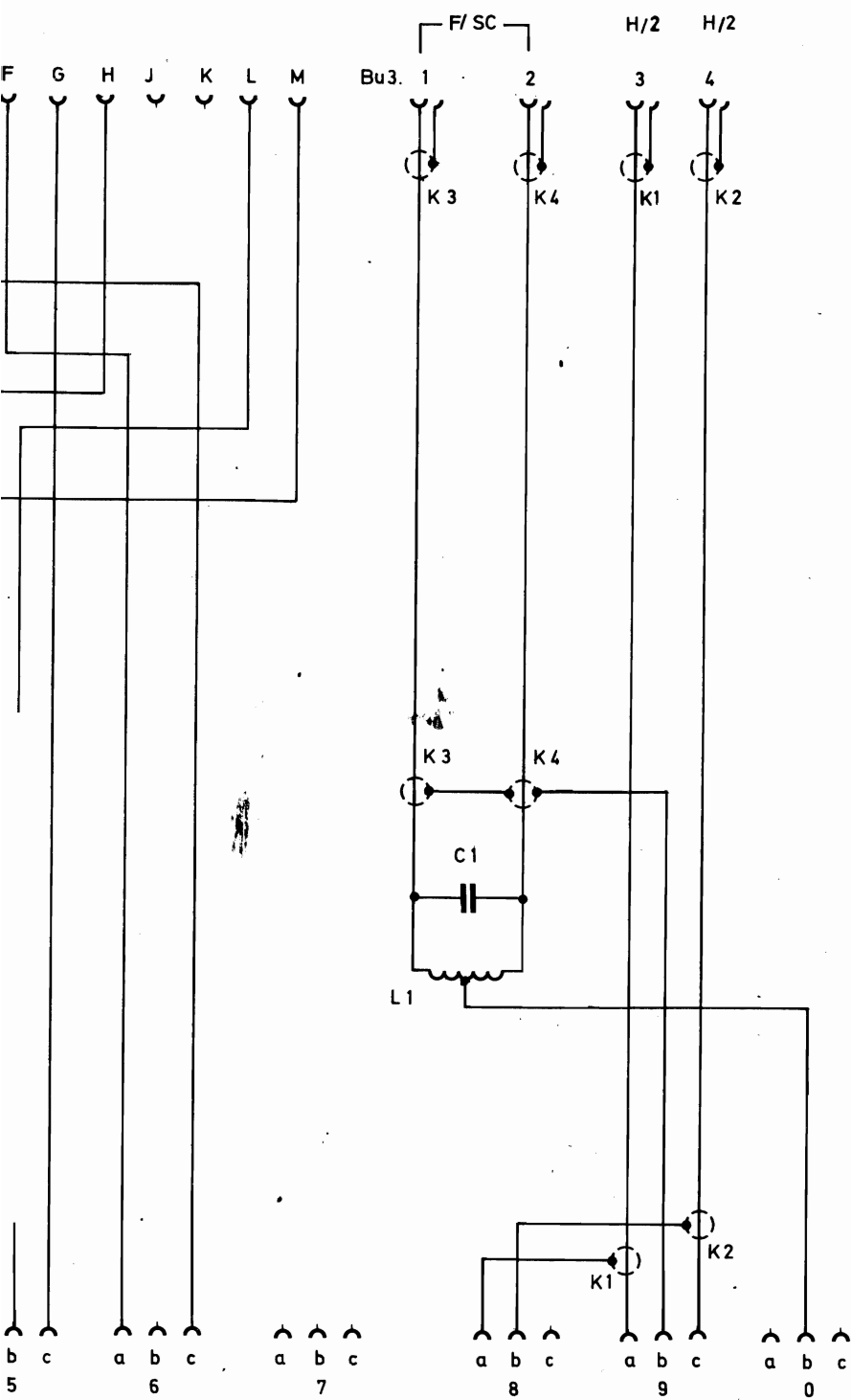
| | |
|-----------------|---------|
| Name | |
| Datum | |
| And. Mittg. Nr. | |
| And. zuef. | |
| Name | |
| Datum | |
| And. Mittg. Nr. | |
| And. zuef. | |
| 1FMU | |
| gezeichnet | 26.1.11 |
| bearbeitet | Volk |
| geprüft | |
| normgepr. | |



ung

Filter-Eingang Ein- Aus-
gang gang gang

Ausgang




hier zu 422613 - 100 Sa

| | | | |
|--|--------------|---------------------|-------------|
| | Stromlauf zu | Koffergehäuse (Gr.) | Zeichn. Nr. |
| | | | |


Diese Zeichnung ist nach dem Copyright vom Verfertiger, angelehnt, vertrieben, publiziert oder in anderer Weise als durch den Verfertiger geschützt.

| Kat.-Nr. | Stückzahl | Benennung | Such-Nr. | | Bemerkungen |
|----------|-----------|--------------|-----------|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| B101 | | Flip-Flop | BHN 35073 | | |
| B102 | | Flip-Flop | BHN 35073 | | |
| B103 | | Flip-Flop | BHN 35073 | | |
| B104 | | Flip-Flop | BHN 35073 | | |
| B105 | | Flip-Flop | BHN 35073 | | |
| B106 | | Flip-Flop | BHN 35073 | | |
| B107 | | Flip-Flop | BHN 35073 | | |
| B108 | | Flip-Flop | BHN 35073 | | |
| B109 | | Flip-Flop | BHN 35073 | | |
| B110 | | NAND-Gatter | BHN 35010 | | |
| B111 | | HEX-Inverter | BHN 35004 | | |
| B112 | | NAND-Gatter | BHN 35010 | | |
| B113 | | HEX-Inverter | BHN 35004 | | |
| B114 | | NAND-Gatter | BHN 35931 | | |
| B115 | | NAND-Gatter | BHN 35030 | | |
| B116 | | NAND-Gatter | BHN 35030 | | |
| B117 | | NAND-Gatter | BHN 35931 | | |
| B118 | | NAND-Gatter | BHN 35931 | | |
| B119 | | NAND-Gatter | BHN 35931 | | |
| B120 | | NAND-Gatter | BHN 35003 | | |
| B121 | | NAND-Gatter | BHN 35003 | | |
| B122 | | NAND-Gatter | BHN 35003 | | |
| B123 | | NAND-Gatter | BHN 35003 | | |
| B124 | | NAND-Gatter | BHN 35003 | | |
| B125 | | NAND-Gatter | BHN 35003 | | |
| B126 | | NAND-Gatter | BHN 35003 | | |
| B127 | | NAND-Gatter | BHN 35003 | | |

| | | | | | | |
|--|-----------------------|--------------------------|-------|------|---|--|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Ausg.- zuz. Nr. | Ausg.- Pflanz- Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 121 Sa | Liste besteht aus 3 Blättern |
| | Blatt Nr. | Ersatz für Liste | | | | Blatt Nr. |
| Datum | Name | H-Zähler/V-Zähler (Gr.) | | | | |
| 3.73 | 12 | | | | | |
| geprüft | Fr | | | | | |
| nachgeprüft | | | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe, Nachahmung, Kopieren ist ohne schriftliche Genehmigung strafbar und schadenersatzpflichtig.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------|-------------------|---------------|-------------|---|---|
| Stückzahl | Benennung | Sach-Nr. | Bemerkungen | | |
| B128 | NAND-Gatter | BHN 35000 | | | |
| C117 | KT-Kondensator | CKG 46054 u 1 | | | |
| C118 | KT-Kondensator | CKG 46054 u 1 | | | |
| C119 | KT-Kondensator | CKG 46054 u 1 | | | |
| C120 | KT-Kondensator | CKG 46054 u 1 | | | |
| C121 | KT-Kondensator | CKG 46054 u 1 | | | |
| R141 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R142 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R143 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R144 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R145 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R146 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R147 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R148 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |

| | | | | | | |
|--|-------------|------------------|-------|------|---|---|
|  ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | Änd.-zust. | Änd.-Mittig. Nr. | Datum | Name | Liste Nr. 422613 - 121 Sa | Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 2 |
| | geschrieben | 3.73 | lk | | | Ereals für Liste |
| bearbeitet | | Fra | | | Schalttafel / Schalttafel zu | |
| geprüft | | | | | H-Zähler/V-Zähler (Gr.) | |
| normgeprüft | | | | | | |

Arbeitspausen Nr.

Arbeitspausen Nr.

Diese Zeichnung ist unter Eigentum Verweifführung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------|-------------------|-------------|---|---|-------------------|
| Stück-zahl | Benennung | Sech.-Nr. | | | Bemerkungen |
| R149 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R150 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R151 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| R155 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| | | | | | |
| R158 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| | | | | | |
| R161 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R162 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R163 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R164 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R165 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R166 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R167 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R168 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| R169 | Schichtwiderstand | WFE 121 k 1 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| St101 | Kontaktleiste | | | | enth.in 422613-21 |
| St102 | Kontaktleiste | | | | enth.in 422613-21 |
| | | | | | |
| | | | | | |

Verweifführung - Pausse Nr.



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

| Änd.-zust. | Änd.-Mittlg. Nr. | Datum | Name |
|------------|------------------|-------|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Liste Nr.

422613 - 121 Sa

Liste besteht

aus Blatt

Blatt Nr.

3

Arbeitspausse Nr.

| geschrieben | Datum | Name |
|-------------|-------|------|
| | 3.73 | lk |
| bearbeitet | | Fra |
| geprüft | | |
| normgeprüft | | |

Ersatz für Liste

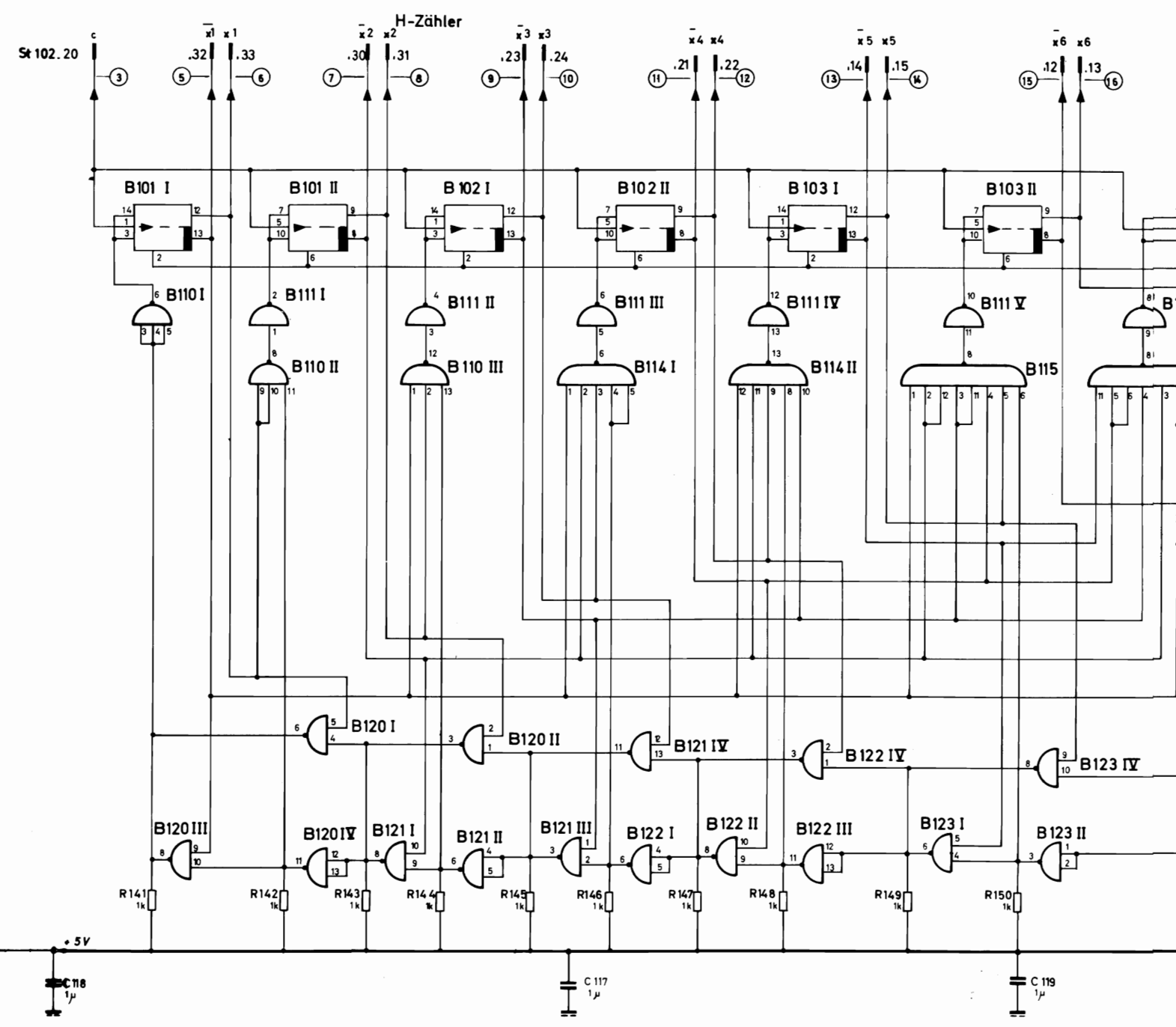
Seitenschalttafel zu

H-Zähler/V-Zähler (Gr.)

| 1. FMB | | Name | | Datum | | Name | | Datum | | Name | | Datum | |
|-------------|--------|------|--|-------|--|------|--|-------|--|------|--|-------|--|
| grenzschalt | 7.3.73 | WZ | | | | | | | | | | | |
| bezeichnet | | FTO | | | | | | | | | | | |
| geprüft | | | | | | | | | | | | | |
| bezeichnet | | | | | | | | | | | | | |

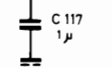
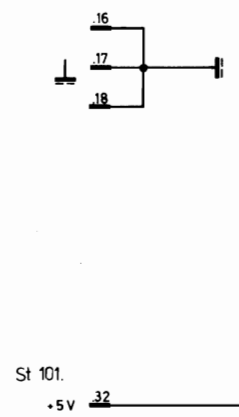
ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

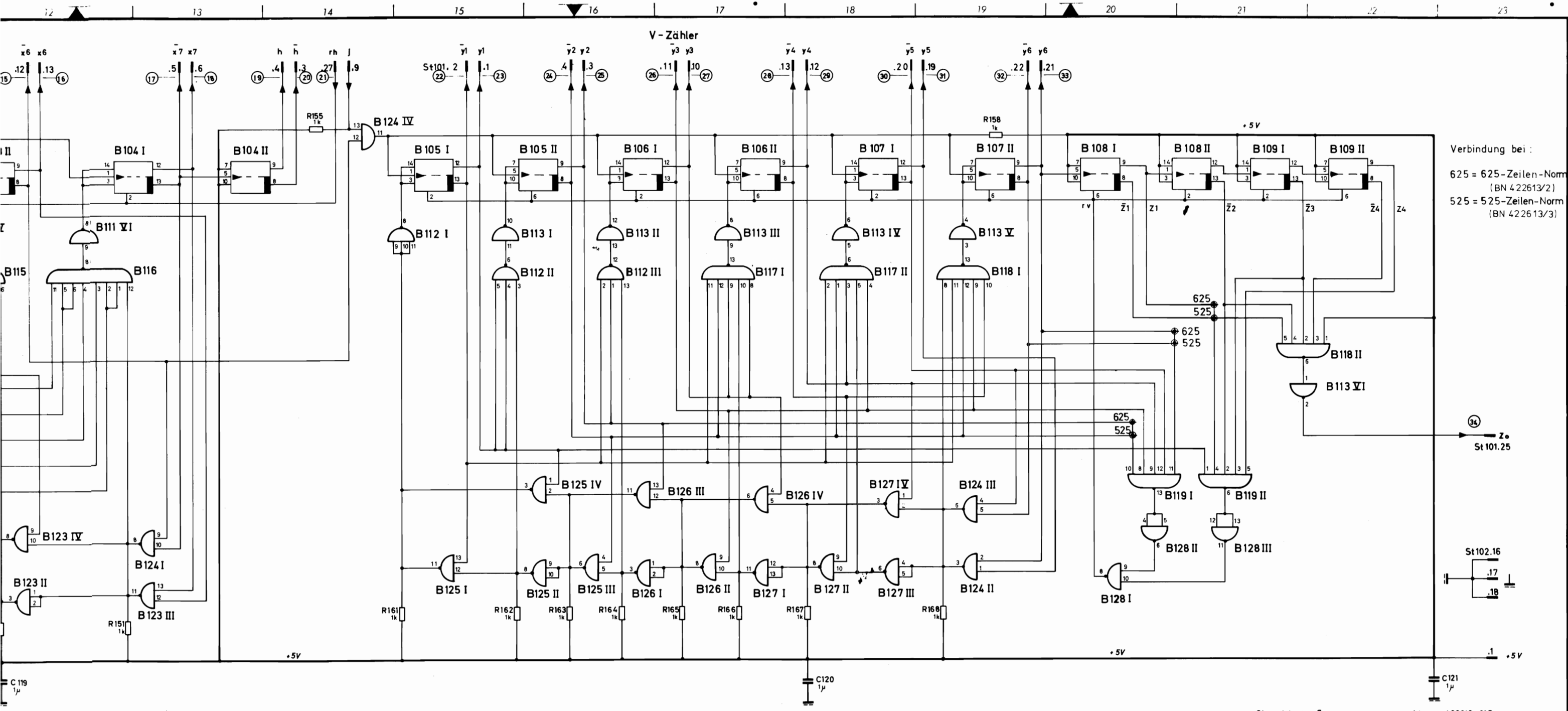
Dieses Zeichnung ist ein Eigentum Verfertiger
unabhängige Vervielfältigung, Mitteilung an andere ist
strafbar und schadenersatzpflichtig.



B101...109 Stift 4 auf +5 V
Stift 11 auf Masse

B110...128 Stift 14 auf +5 V
Stift 7 auf Masse





Verbindung bei:
 625 = 625-Zeilen-Norm
 (BN 422613/2)
 525 = 525-Zeilen-Norm
 (BN 422613/3)

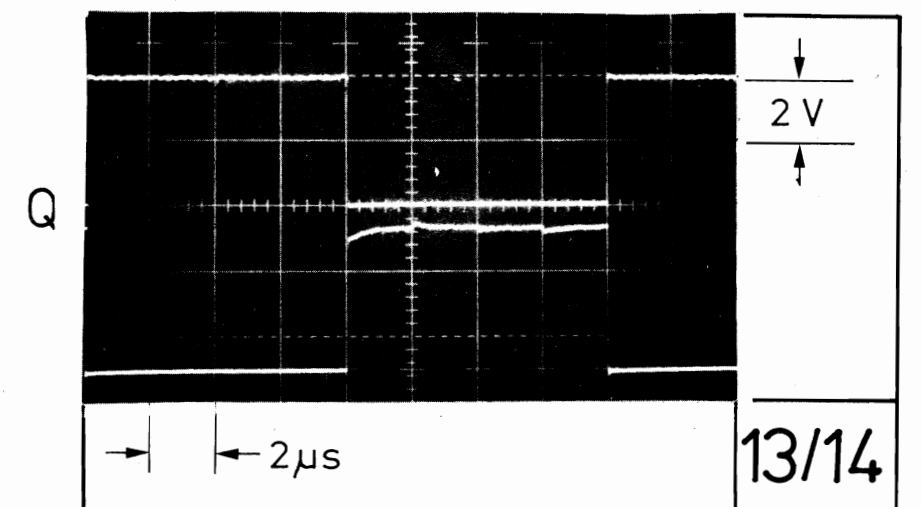
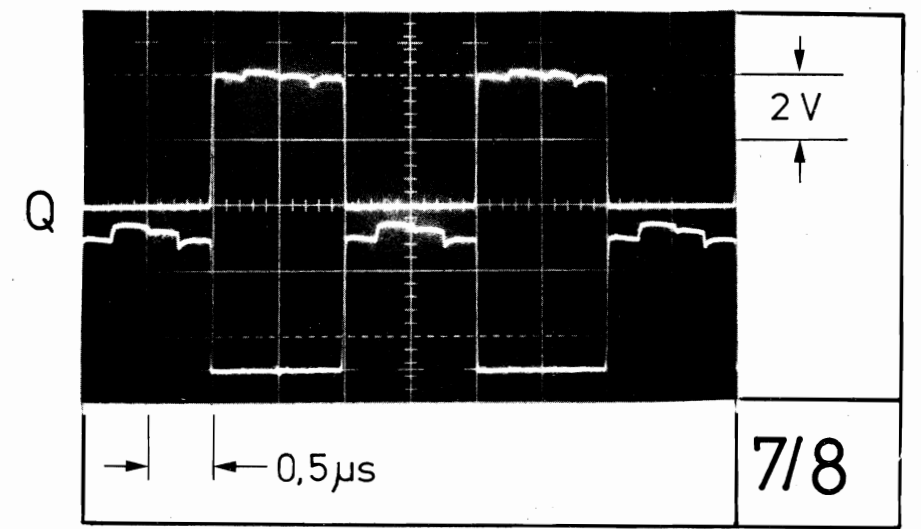
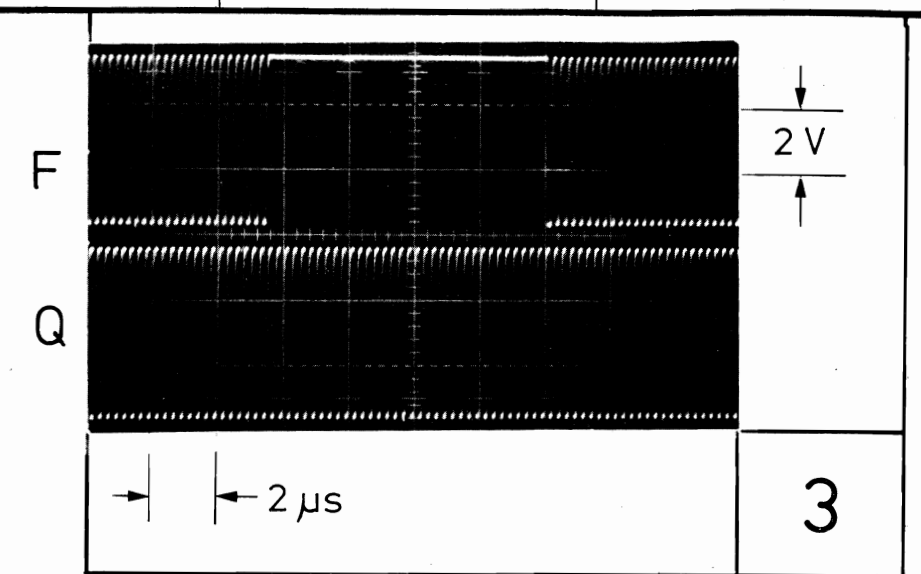
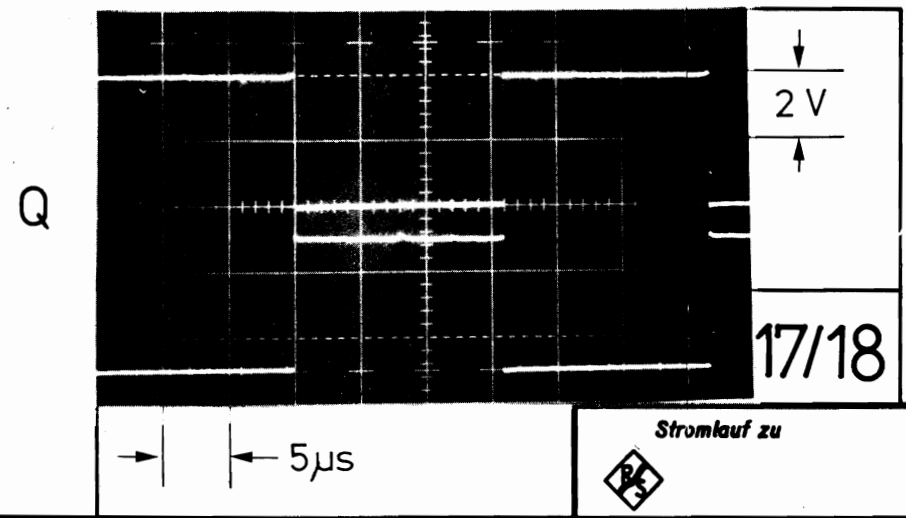
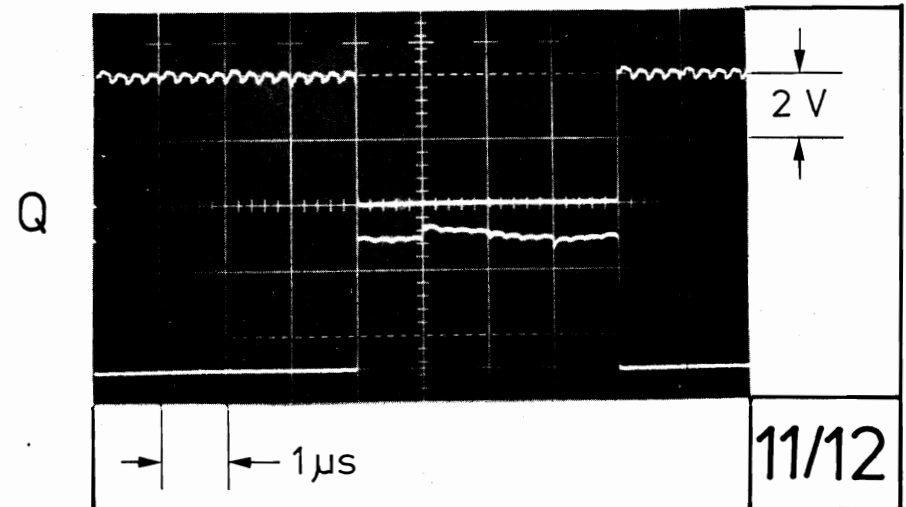
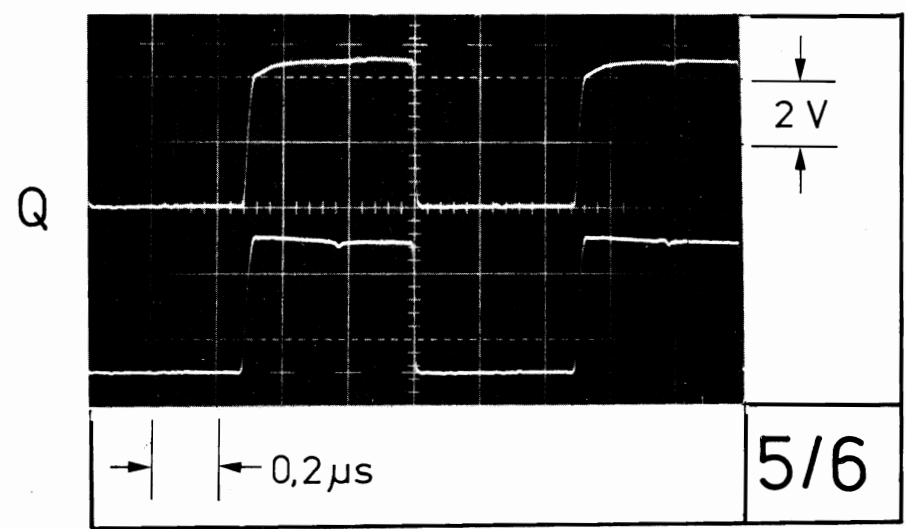
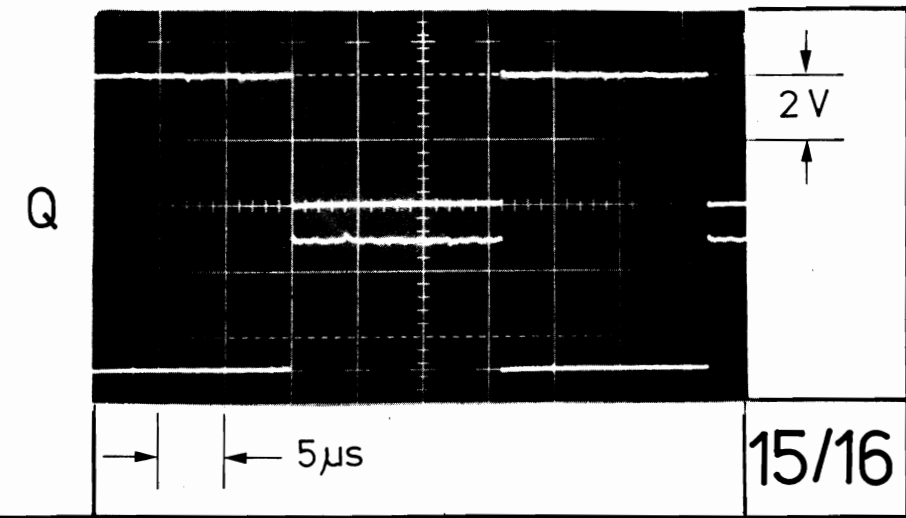
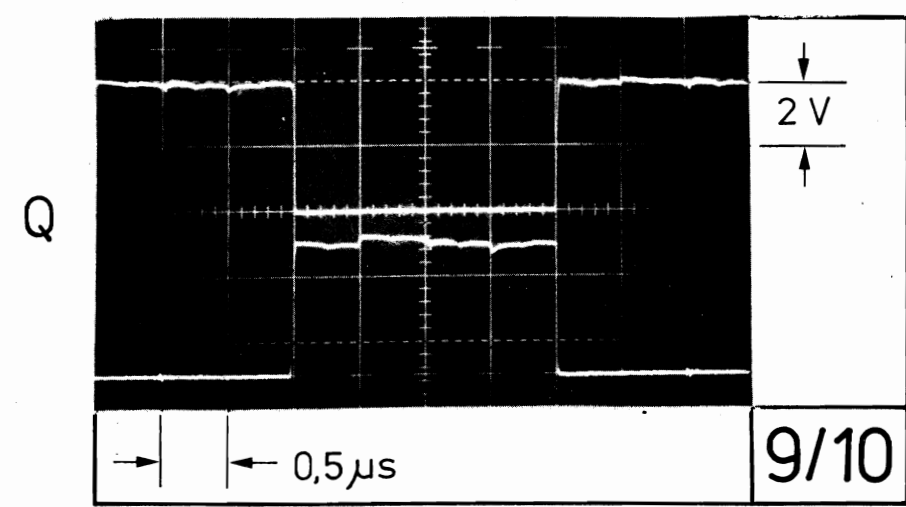
Stroml. best. a. 5 Bl.;
 Stromlauf zu
 H-Zähler / V-Zähler (Gr.)
 Zeichn. Nr.
 42 2613 -121S BL.1
 hierzu 422613-215a

| | | | | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| And. zust. | And. zust. | And. zust. | And. zust. | And. zust. | And. zust. | And. zust. | And. zust. |
| And. Mittig. Nr. | And. Mittig. Nr. | And. Mittig. Nr. | And. Mittig. Nr. | And. Mittig. Nr. | And. Mittig. Nr. | And. Mittig. Nr. | And. Mittig. Nr. |
| Datum | Datum | Datum | Datum | Datum | Datum | Datum | Datum |
| Name | Name | Name | Name | Name | Name | Name | Name |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

| | | | | | | |
|------------|---------|-----|---|-------|---------|----|
| 1FMU | 15.1.71 | Ser | a | 17659 | 23.2.73 | Wz |
| gezeichnet | | Ser | | | | |
| geprüft | | | | | | |
| normgepr. | | | | | | |

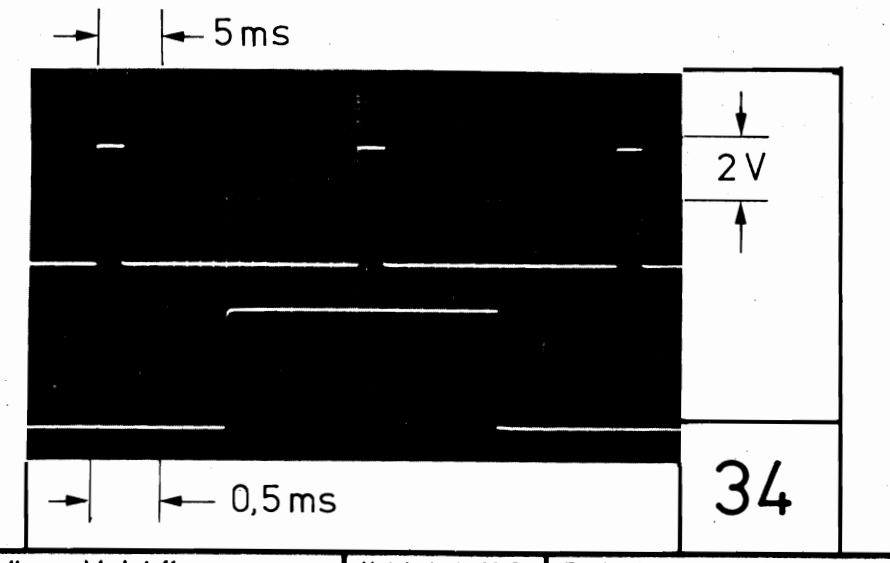
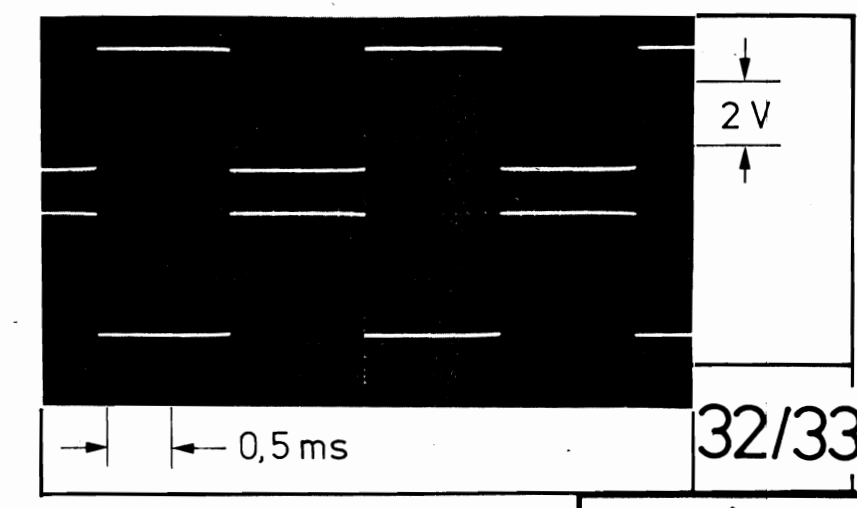
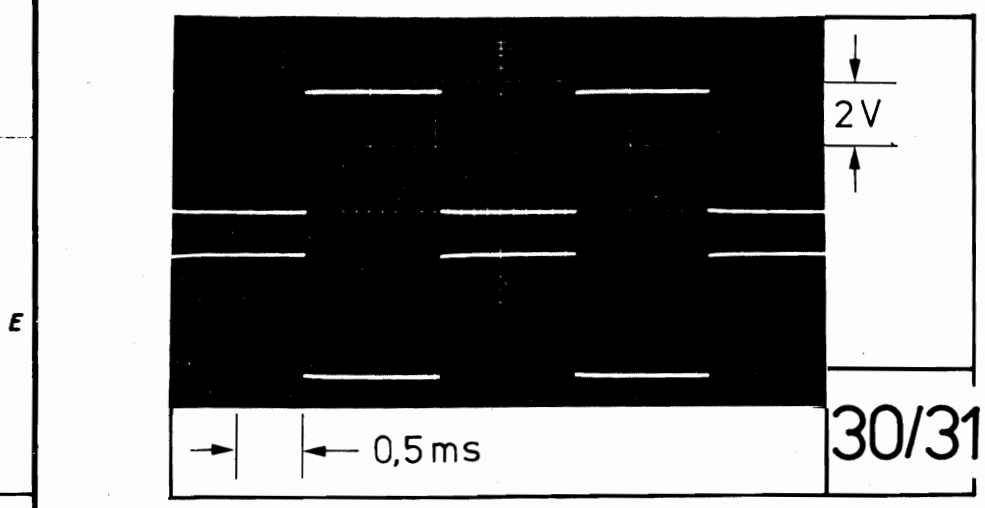
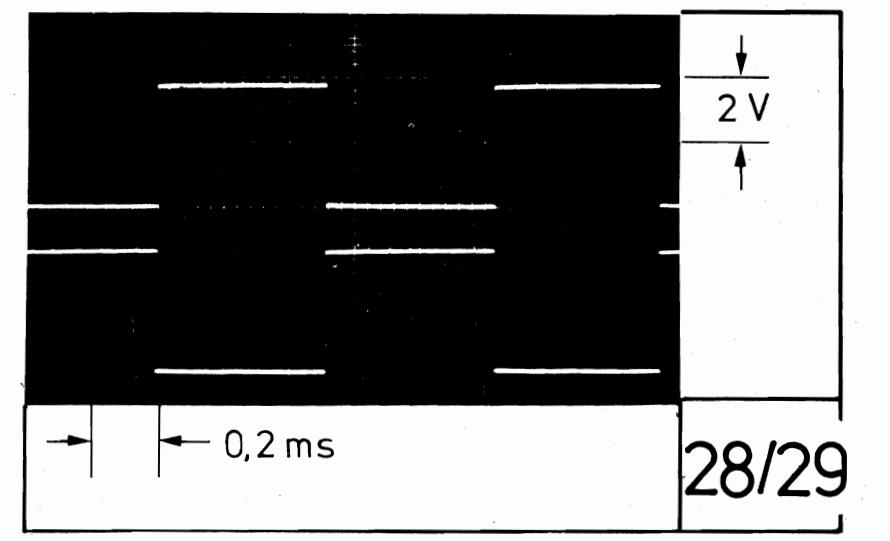
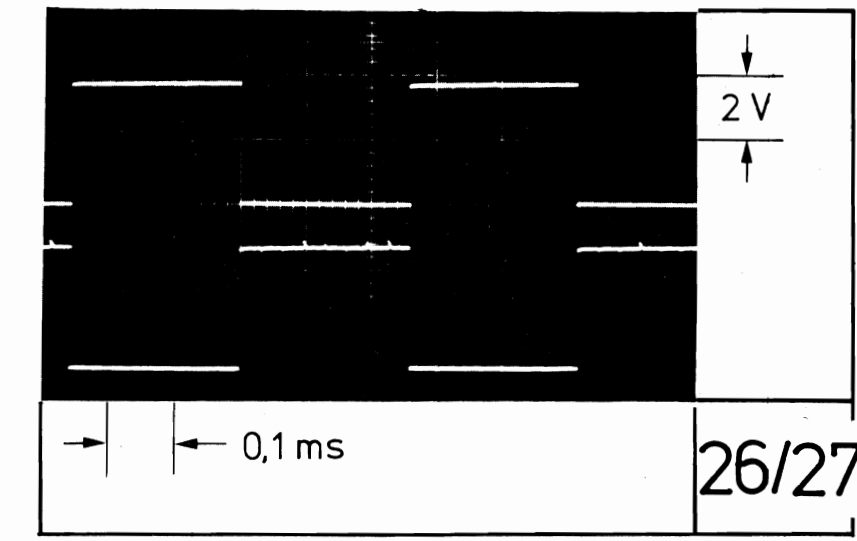
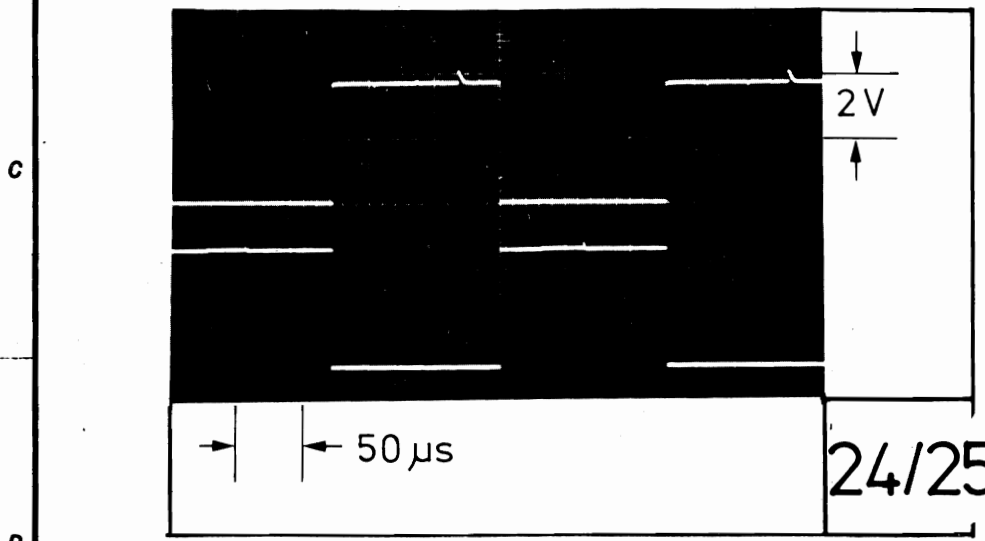
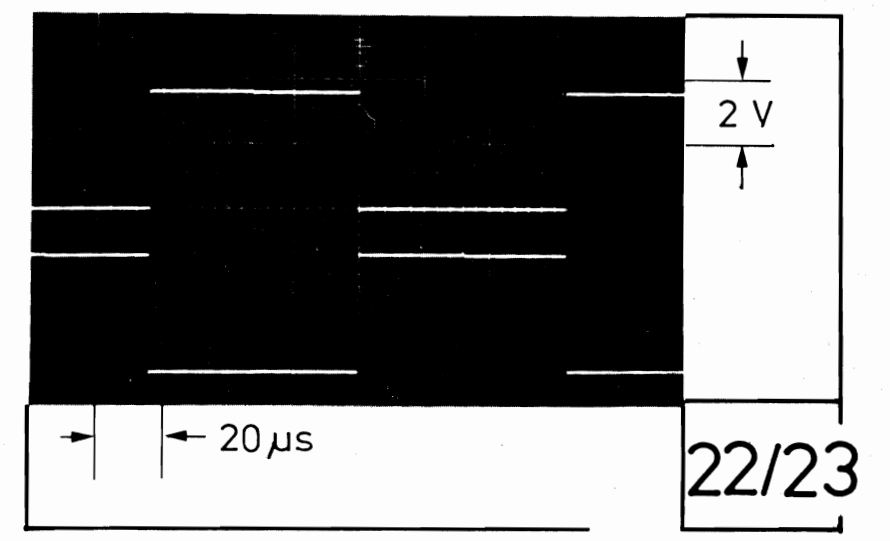
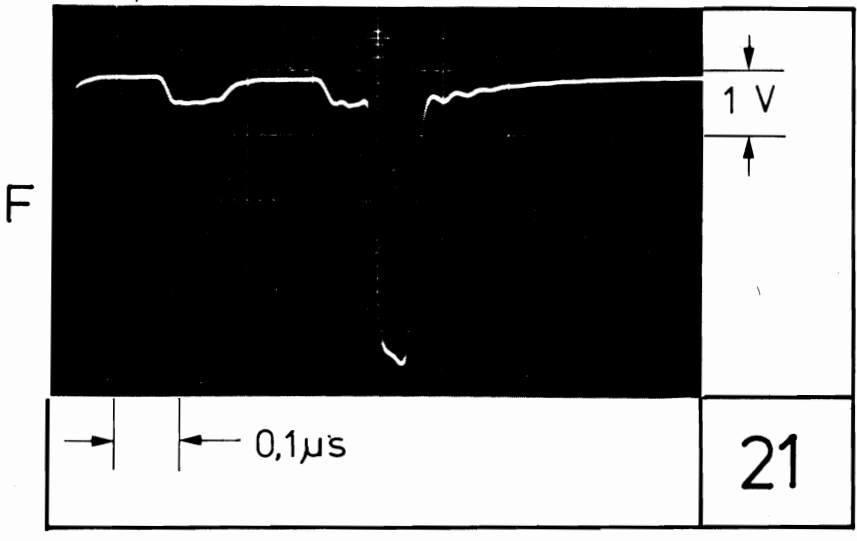
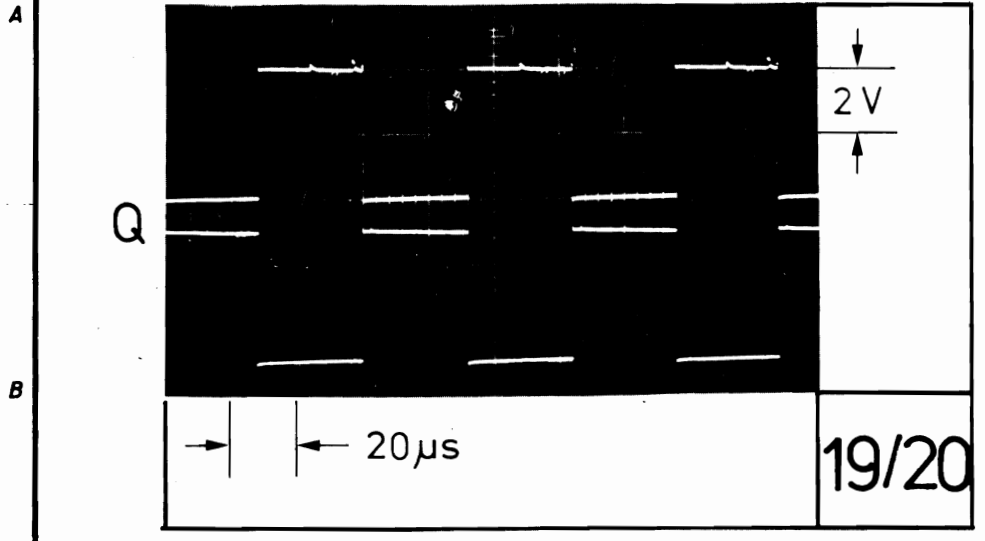


F = Fremdsync.
Q = Quarzsync.



Stromlauf zu

H-Zähler/V-Zähler(Gr.) 422613-121S Bl. 2



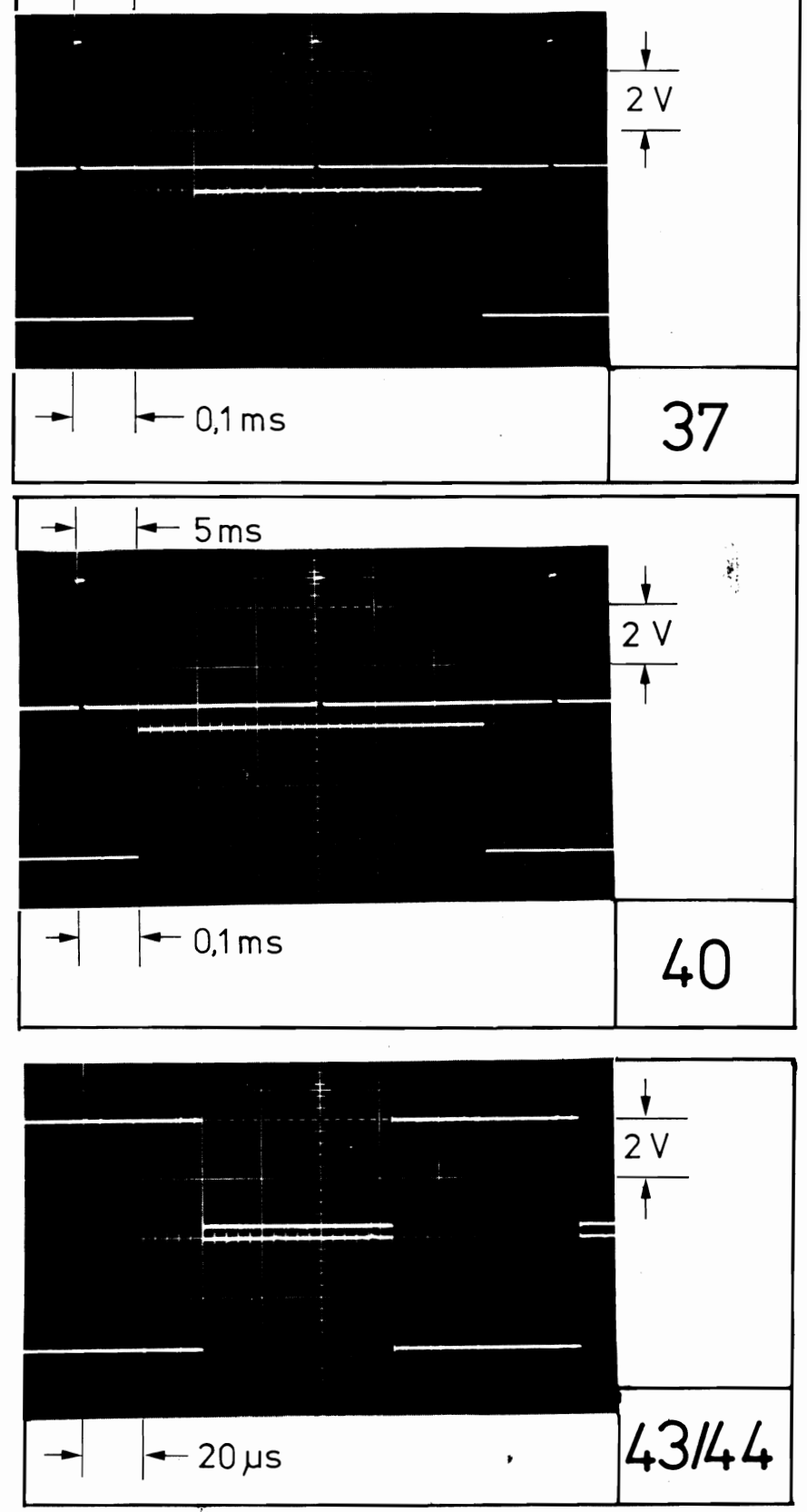
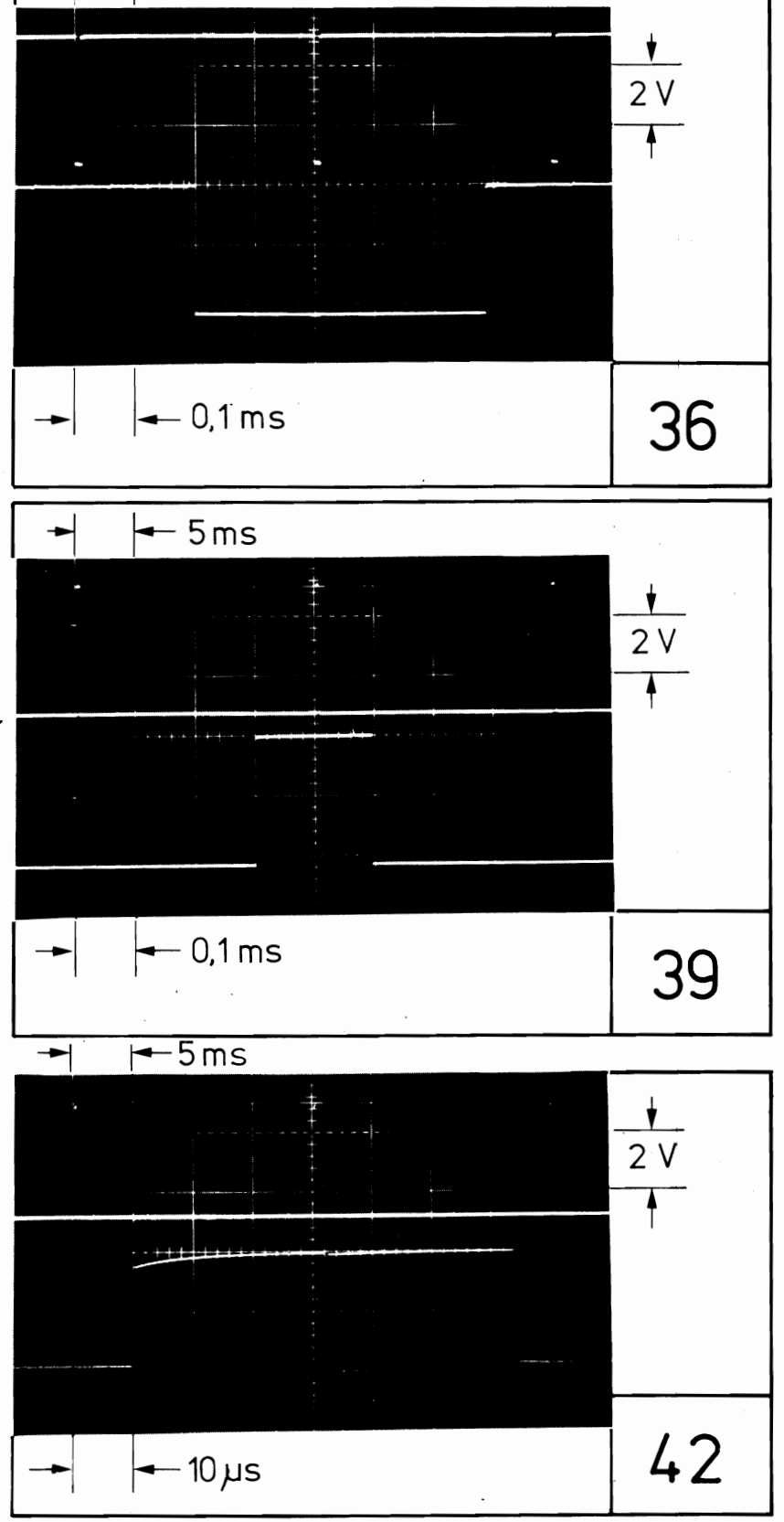
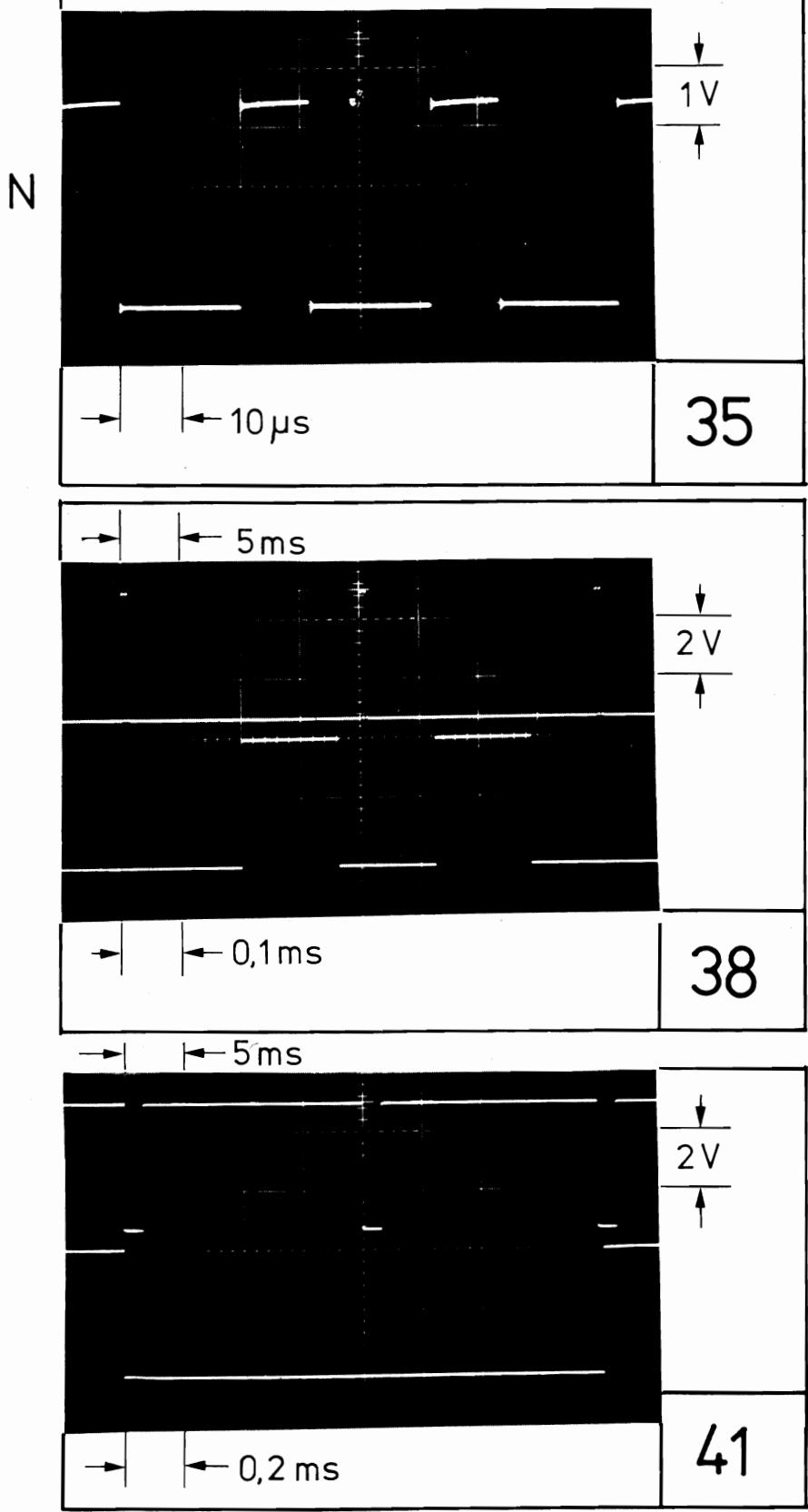
Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Q= Quarzsynchronisation.
F= Fremdsynchronisation.

ISO-Projektion, Methode E
Vervielfält.-Pause
Arbeitspause Nr.

| | | | | | | | |
|-------------------------|----------|---------------------|------------|------------------|---------|-------------------|-------------------|
| | | Halbzeug, Werkstoff | | | | Untolerierte Maße | Zeichn. Nr. |
| | | | | | | Maßstab | 422613-121 S Bl.3 |
| 1FMU | Datum | Name | Änd. zust. | Änd. Mittlg. Nr. | Datum | Name | Erstz. f. Zeichn. |
| gezeichnet | 15.12.71 | Ser | a | 17659 | 23.2.73 | Wz | |
| bearbeitet | | Ser | | | | | |
| geprüft | | | | | | | |
| normgepr. | | | | | | | |
| H-Zähler/V-Zähler (Gr.) | | | | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe, Nachdruck, Mithilfe, an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.



N=Netzsync.

ISO-Projektion,
Methode E
Vervielfält.-Pause
Nr.
Arbeitspause Nr.

| | | | | | | | | | |
|---|----------|---------------------|------------|------------------|---------|-------------------|-------------------------|-------------------|--|
| ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Halbzeug, Werkstoff | | | | Untolerierte Maße | | Zeichn. Nr. | |
| | | | | | | Maßstab | | 422613-121 S Bl.4 | |
| 1FMU | Datum | Name | Änd. zust. | Änd. Mittlg. Nr. | Datum | Name | Ersatz f. Zeichn. | | |
| gezeichnet | 15.12.71 | Ser | a | 17659 | 23.2.73 | Wz | | | |
| bearbeitet | | Ser | | | | | | | |
| geprüft | | | | | | | | | |
| normgepr. | | | | | | | | | |
| | | | | | | | H-Zähler/V-Zähler (Gr.) | | |

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Leiterseite

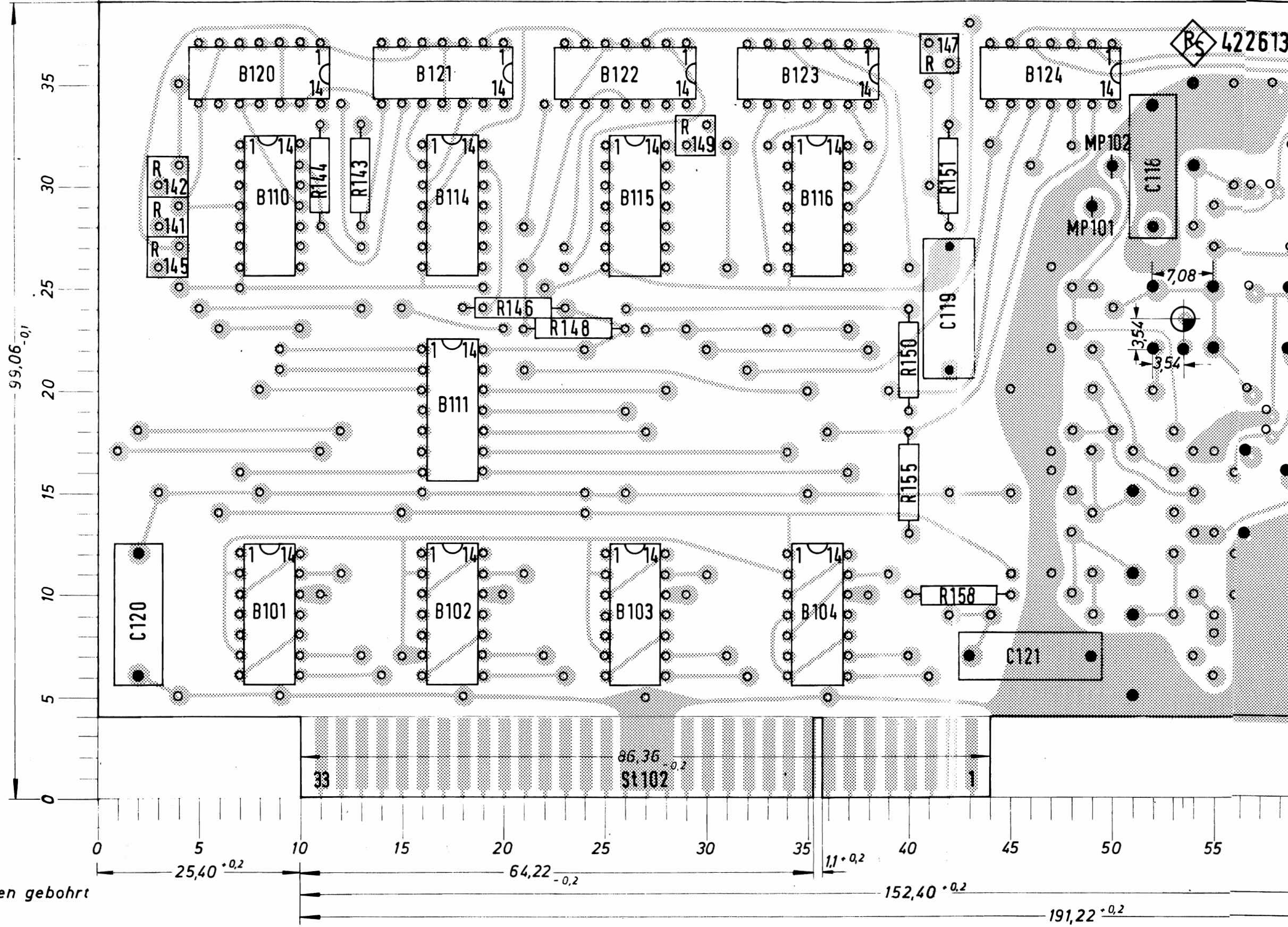
289,56

A

B

C

D



Diese Zeichnung ist unser Eigentum
Vervielfältigung, unbefugte Verwe-
nung, Mitteilung an andere ist strafbar
und schadenersatzpflichtig

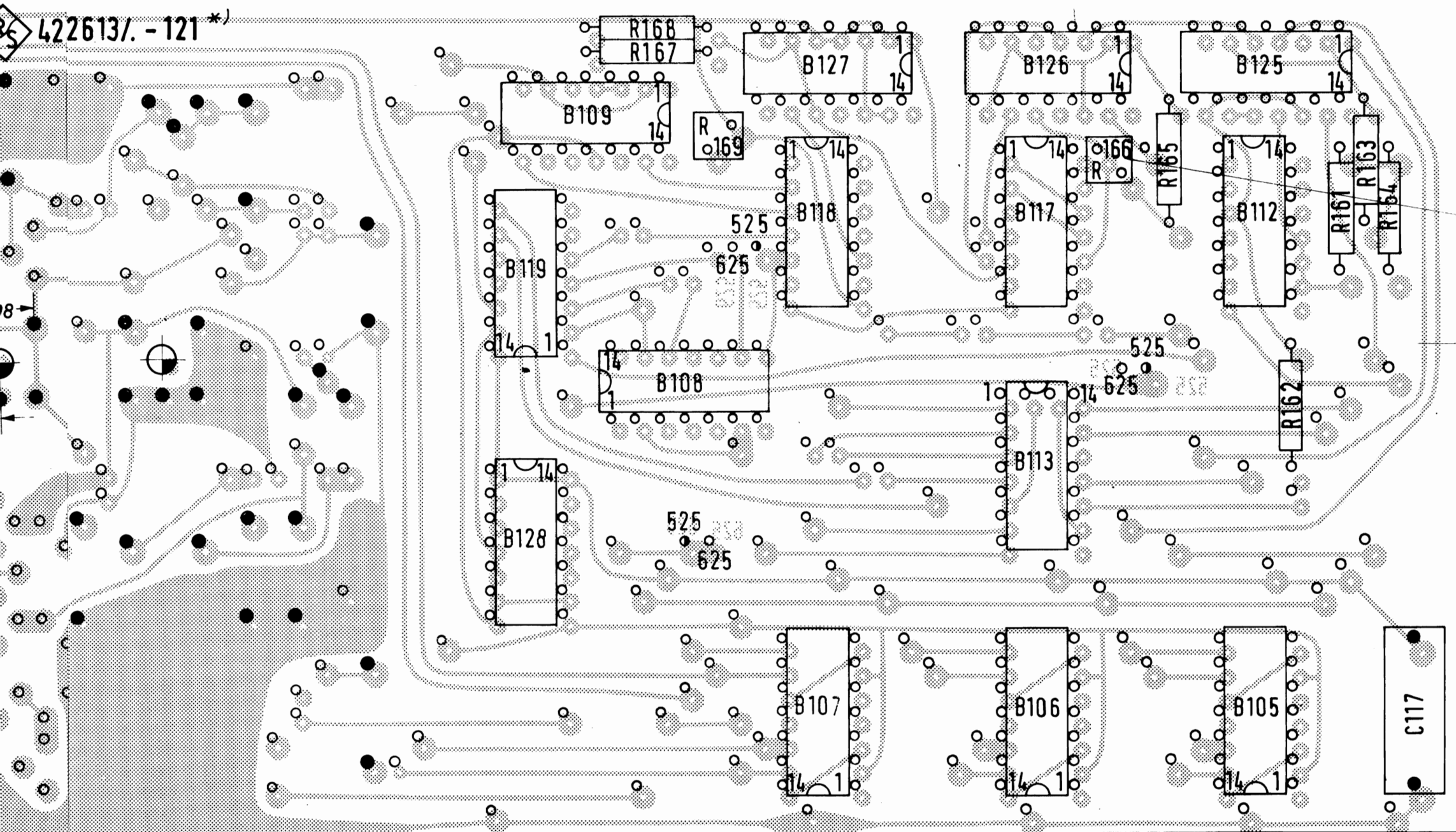
- ○ $\varnothing 0,85 \cdot 0,1$
- ● $\varnothing 1,3 \cdot 0,1$
- $\varnothing 3,2 \cdot 0,2$
- nach dem durchplattieren gebohrt

Raster 254 (1,27); Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,05$

Arbeitspauze Nr.
Arbeitspauze Nr.

289.56 -0,1

422613/ - 121 *)



durchplattiert, Steckerleiste vergoldet
 hierzu 422613 -121.1/1DV Leiterseite
 422613 -121.1/4DV Bauteilseite
 tauchgelötet nach HVN 230

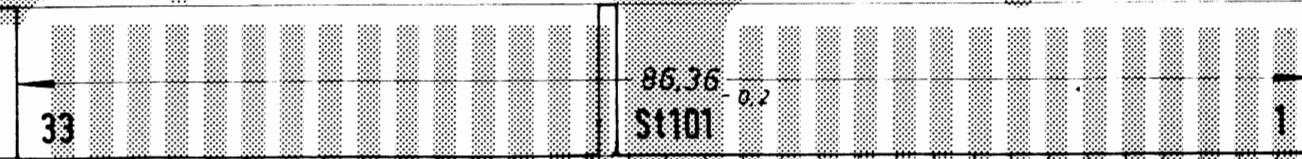
GZK 34170 (7 Stück)

-121.1 ohne eigene Zeichnung

*) bei Ausführung 625 Zeilen Norm
 mit / 2 stempeln
 bei Ausführung 525 Zeilen Norm
 mit / 3 stempeln

- KLL 30804 (2 Stück)
- Schlitzrichtung der Lötflamme

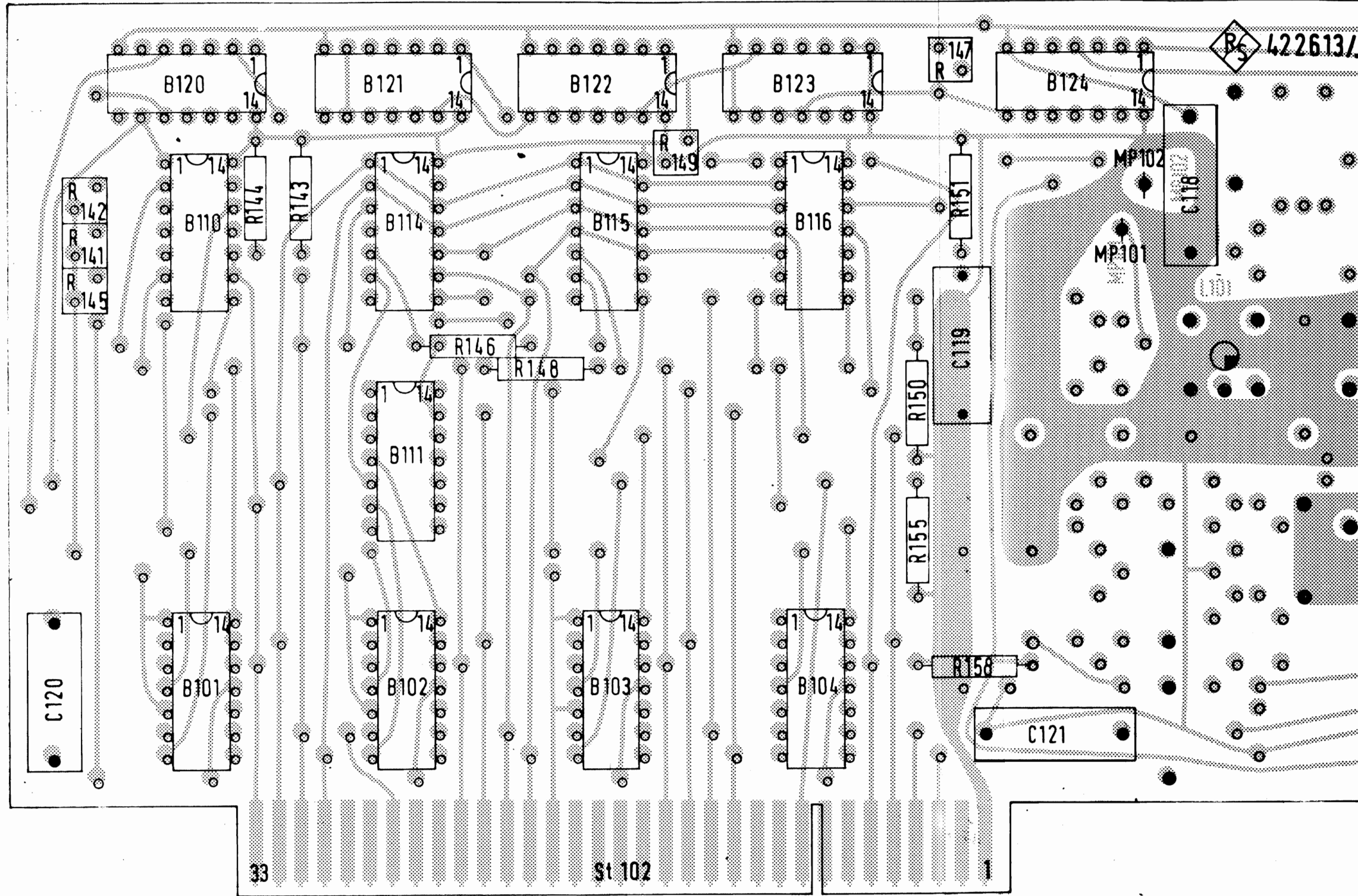
55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110



Zeichnung besteht aus 2 Blatt
 hierzu 422613-121 S
 422613-121 St

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|-----------------------------|------|------------|------------------|-------------------|------|---------------------------|--|
| ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Halbzeug, Werkstoff | | | | Untolerierte Maße | | Zeichng. Nr. | |
| | | 1,6 Epoxy-Glas 2x kasch. | | | | ± 0,1 | | 422613-121 Bl.1 | |
| 1 FMB | | Tag | Name | And. zust. | And.-Mittlg. Nr. | Tag | Name | Maßstab | |
| gezeichnet | | 1.3.73 | Ln | a | 19035 | 11.73 | Volk | 2:1 | |
| bearbeitet | | | | | | | | Ersatz für | |
| geprüft | | | | | | | | H-Zähler / V-Zähler (Gr.) | |
| normgepr. | | | | | | | | | |

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Bauteilseite



Diese Zeichnung ist unser Eigentum
Verfertigung, unbefugte Verwe-
nung, Mitteilung an andere strafbar
und schadenersatzpflichtig

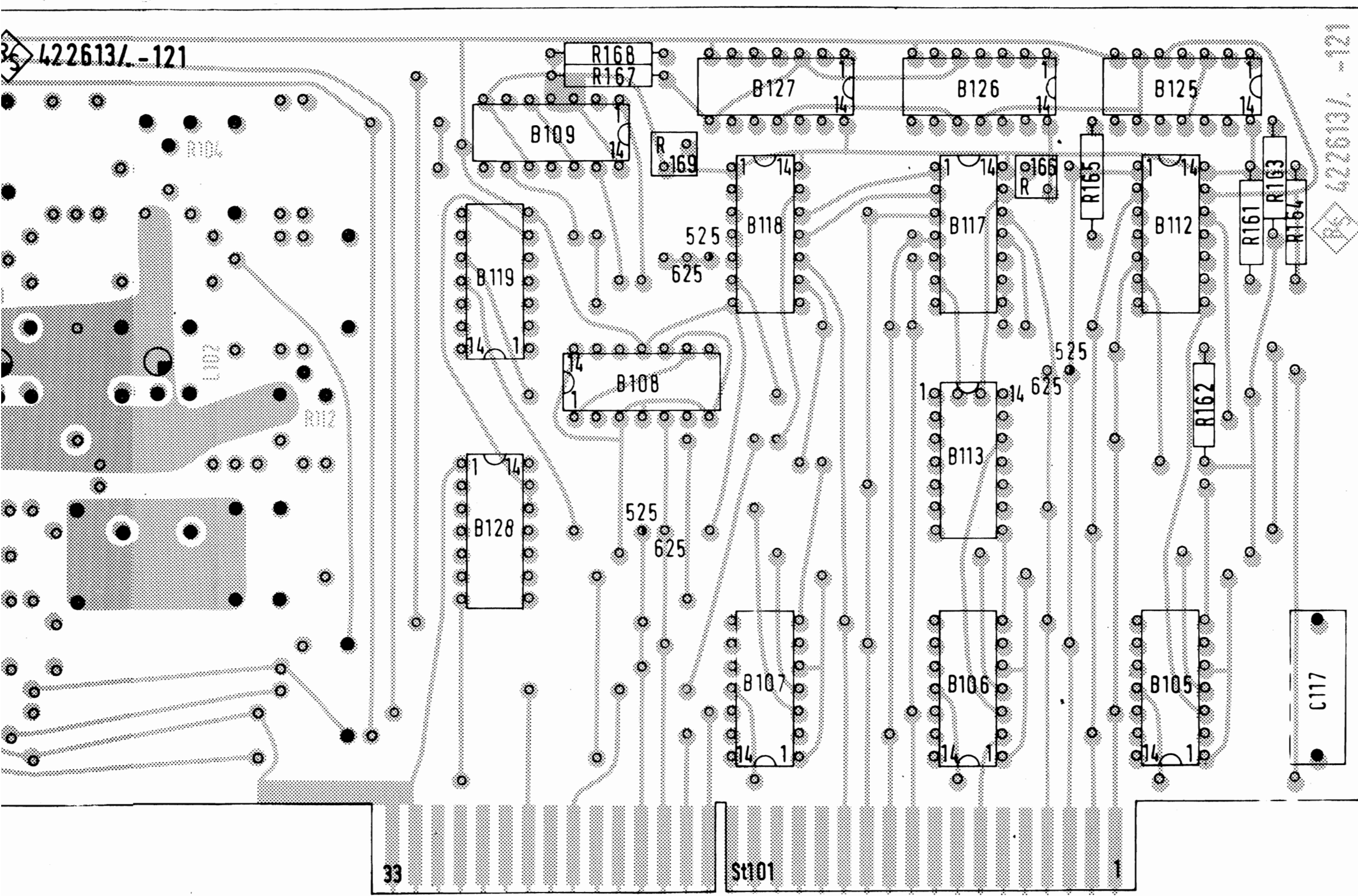
A

B

C

D

Verfertigungs-Pause
Nr.
Arbeitspause Nr.



| | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|---------------------|--|--|--|
| ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN | | Fertiger, Werkstoff | | Untolerierte Maße | | Zeichnung Nr. 422613 -121 Bl.2 | |
| | | 1FMB Tag Name gezeichnet 1.3.73 Ln bearbeitet geprüft normgepr. | | A A Mittig Tag Name | | Maßstab 2:1 Ersatz für | |
| | | | | | | H-Zähler / V-Zähler (Gr.) | |

Schlüsselliste für R&S-Sachnummern

Sofern Bauelemente, deren Klartext aus dieser Liste ersichtlich sind, z.B. als Reparaturteile, beschafft werden sollen und sofern diese Beschaffung nicht über R&S erfolgt, wird empfohlen, neben den elektrischen Eigenschaften auch die mechanischen Abmessungen anzugeben, die von dem defekt gewordenen Bauelement zu entnehmen sind.

| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | <u>K o n d e n s a t o r e n</u> | | | Abkürzungserläuterung | | |
|--|--------------------------|---|------------|-----------------------------------|---|-----------------------|-----------------------|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben-Gruppe | Zahlen | Buchstabe Kap. in µF o. pF | Tol. in % | U Nenn in V o. kV | Sonstige Merkmale |
| Buchstaben-Gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | Bemerkungen | | |
| CBR | Keram. Bypasskondensator | CBR 1 / | | | Fabrikat Siemens | | |
| CCB | Ringkondensator | CCB 92 / | | | versilberter Keramikring für Durchführungen $\begin{cases} > 1000\text{pF} = U 1,6 \text{ kV} \\ > 1000\text{pF} = U 1 \text{ kV} \end{cases}$ | | |
| CCE | Keramikondensator | CCE 94 / | | | Trapezscheibe versilbert | | |
| CCF | Plattenkondensator | CCF / / | | | ϵ 80 Werkstoff KER 310 | | |
| CCG | Keramikondensator | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> Keram. Scheibenkondensator mit parallelen Drahtanschlüssen, U 500 V- </div> <div style="text-align: center;"> TK-Reihe bzw. HDK-Masse/Klasse 11 = P 100/IB 41 = N 33/IB 55 = N 150/IB 68 = N 750/IB 75 = N1500/IB 91 = £2000/II 94 = £4000/II 96 = £6000 </div> <div style="text-align: center;"> Kapazität in pF _____ C-Toleranz in ± % _____ </div> </div> | | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEH-Mb

R 7894
Bl. 1
(20 Bl.)
15.2.67



| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | K o n d e n s a t o r e n | | | | Abkürzungserläuterung | |
|--|-------------------------|---|--------|--------------------|--------------|-------------------------|----------------------|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben- gruppe | Zahlen | Kap.in µF o. pF | Tol. in % | U Nenn in V o. kV | Sonstige Merkmale |
| Buch- staben- gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | | Bemerkungen | |
| noch CCG | Keramikkon- densator | CCG | o. | o. | o. | o. | n . . . |
| | | Keram. _____ Waffelkondensator mit parallelen Draht- anschlüssen U Nenn _____ 40 = 30 V- 50 = 100 V- 52 = 125 V- HDK-Masse _____ 96 = € 6000 98 = € 10000 C-Toleranz _____ 0 = ± + 100 bis - 20 % Kapazität in nF _____ | | | | | |
| CCH | Keramikkon- densator | CCH | o. | o. | o. | o. | o. |
| | | Keram. _____ Rohrcondensator mit radialen Draht- anschlüssen, U = 500 V- Tk-Reihe/Klasse _____ 11 = P 100/IB 12 = P 100/IA 31 = NP 0/IB 32 = NP 0/IA 42 = N 33/IC 48 = N 75/IB 49 = N 75/IA 56 = N 150/IA 59 = N 220/IA 62 = N 330/IA 65 = N 470/IA 68 = N 750/IB 69 = N 750/IA Kapazität in pF _____ C-Toleranz _____ in ± % | | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh

R 7894
Bl. 2

15.2.67









| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | K o n d e n s a t o r e n | | | Abkürzungserläuterung | | |
|--|-------------------------|--|-------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben- gruppe | Zahlen od. Buchstabe | Kap. in μF o. pF | Tol. in % | U Nenn in V o. kV | Sonstige Merkmale |
| Buch- staben- gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | Bemerkungen | | |
| CCJ | Keramikkon- densator | <p style="text-align: center;">CCJ ° ° ° ° ° p ° °</p> <p>Keram. _____</p> <p>Scheibenkondensator ohne Anschlußdrähte, lötbar</p> <p>U Nenn _____</p> <p>64 = 500 V-</p> <p>Tk-Reihe bzw. _____</p> <p>HDK-Masse/Klasse</p> <p>11 = P 100/IB 31 = NP 0/IB 55 = N 150/IB 94 = E 4000</p> <p>C-Toleranz _____</p> <p>2 = $\begin{cases} + 50 \text{ bis} \\ - 20 \end{cases} \%$ 6 = $\begin{cases} + \\ - \end{cases} 2,5 \%$ 9 = $\begin{cases} + \\ - \end{cases} 1 \text{ pF}$</p> <p>Kapazität in pF _____</p> | | | | | |
| CCK | Keramik- Kondensator | <p style="text-align: center;">CCK ° ° / ° ° / ° °</p> <p>Keram. _____</p> <p>Rohrkondensator mit axialen Lötflächen</p> <p>Tk-Reihe/Klasse _____</p> <p>11 = P 100/IB 41 = N 33/IB 68 = N 750/IB</p> <p>Kapazität in pF _____</p> <p>C-Toleranz _____</p> <p>in $\pm \%$</p> | | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 3
15.2.67



| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | Kondensatoren | | | | Abkürzungserläuterung | | | |
|--|-------------------------|--|---|--|---|--|---|--------|-----------------------------------|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben- gruppe  | Zahlen  | Kap.in µF o. pF Buchstabe  | Tol. in %  | U Nenn in V o. kV  | Sonstige Merkmale  | | |
| Buch- staben- gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | | Bemerkungen | | | |
| noch CCK | Keramik- kondensator | <p style="text-align: center;">CCK p . .</p> <p>Keram. _____</p> <p>Rohrkondensator mit radialen Draht- anschlüssen</p> <p>U Nenn _____</p> <p>67 = 700 V-</p> <p>Tk-Reihe/Klasse _____</p> <p>11 = P 100/IB 31 = NP 0/IB 55 = N 150/IB 68 = N 750/IB</p> <p>C-Toleranz _____</p> <p>6 = $\pm 2,5\%$</p> <p>Kapazität in pF _____</p> | | | | | | | |
| CCL | Keramik- kondensator | | | | | U Nenn V- | TK-Reihe/ Klasse | T % | Rohrkondensator mit Lötflächen |
| | | CCL 11 / Kap. pF / Tol. % | | | | 700 | P 100/IB | ±10 | |
| | | CCL 55 / Kap. pF / Tol. % | | | | | N 150/IB | | |
| | | CCL 68 / Kap. pF / Tol. % | | | | | N 750/IB | | |
| CCW | Topfkonden- sator | CCW | Kap. pF / Tol. % / Spg. kV | | | E 80 Werkstoff KER 310 | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 4
15.2.67



| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | <u>K o n d e n s a t o r e n</u> | | | Abkürzungserläuterung | | |
|--|----------------------------|--|-------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------------|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben- gruppe | Zahlen od. Buchstabe | Kap. in μF o. pF | Tol. in % | U _{Nenn} in V o. kV | Sonstige Merkmale |
| Buch- staben- gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | Bemerkungen | | |
| CED CEE CEG | Elektrolyt- kondensator | Elektrolyt- kondensator Art _____ D = Rohr mit axialen Drahtanschlüssen E = Rundbecher mit einseitigen Lötflächen G = Rundbecher mit Befestigungsgewinde M 18 x 1,5 und ein- seitigen Anschlüssen Ausführung _____ 2 = } 3 = } 5 = } für normale 6 = } Anforderung 7 = } 21 = } 22 = } für erhöhte } Anforderung Kapazität in μF _____ U _{Nenn} in V _____ | | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 5
15.2.67



| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | <u>K o n d e n s a t o r e n</u> | | | | Abkürzungserläuterung | |
|--|--------------------|--|-------------------------|--------------------------|---|-------------------------|----------------------|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben- Gruppe | Zahlen od. Buchstabe | Kap. in μF o. pF | Tol. in % | U Nenn in V o. kV | Sonstige Merkmale |
| Buch- staben- gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | | Bemerkungen | |
| CEU | Tantalelko | CEU | o o | o | o | o | μ o o |
| | | <p>Tantalelko, Sinterelektrode, trocken, axiale Drahtanschlüsse</p> <p>U Nenn _____</p> <p>26 = 6V- 30 = 10V- 33 = 15V- 36 = 20V- 41 = 35V-</p> <p>Größe \varnothing x Länge in mm _____</p> <p>2 = 4,2 x 8,2 3 = 5,5 x 13 4 = 8,1 x 18,3 5 = 9,7 x 20,9</p> <p>Ausführung _____</p> <p>4 = dicht gelötet</p> <p>C-Toleranz _____</p> <p>3 = $\pm 20\%$</p> <p>Kapazität in μF _____</p> | | | | | |
| 2TEN-Mh R 7894 Bl. 6 15.2.67 | CFG Df-Kondensator | CFG | Kap. pF | Baufers- variation | R&S-Kondensator (Eigenfertigung) U _{Prüf} 1200 V- | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.











| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | Kondensatoren | | | Abkürzungserläuterung | | | | |
|--|---------------------|---|--|-----------|------------------------------|-------------------|---|---|-------------------------|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben-Gruppe Zahlen | od. Buchstabe Kap. in μF o. pF | Tol. in % | U _{Nenn} in V o. kV | Sonstige Merkmale | | | |
| Buchstaben-Gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | Bemerkungen | | | | |
| CFM | Df-Kondensator | <p>Durchführungs-kondensator mit M 5 x 0,5 Gewindetülle und Drahtanschlüssen</p> <p>U_{Nenn}</p> <p>64 = 500 V-</p> <p>Tk-Reihe bzw. HDK-Masse/Klasse</p> <p>11 = P 100/IB 31 = NP 0/IB 55 = N 150/IB 68 = N 750/IB 75 = N 1500/IB 86 = E 700 91 = E 2000 94 = E 4000</p> <p>C-Toleranz</p> <p>2 = $\leq +50$ bis -20 % 3 = ± 20 % 4 = ± 10 % 5 = ± 5 % 6 = ± 2 %</p> <p>Kapazität</p> <p>p = pF n = nF</p> | | | CFM | . | . | . | P n |
| CFR | Ker. Df-Kondensator | <p>Ker. Durchführungs-kondensator mit Gewindetülle und Lötfahnen</p> <p>Bauform</p> | | | CFR | . | . | . | U _{Nenn} in V- |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 7
15.2.67



| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | Kondensatoren | | | | Abkürzungserläuterung | | | |
|--|----------------------------|---|---|--|--|--|---|--|--|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben-Gruppe  | Zahlen  | od. Buchstabe  | Kap. in μF o. pF  | Tol. in %  | U Nenn in V o. kV  | Sonstige Merkmale  | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T 2%</div> = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">U 500V</div> = Nennspannung z.B. 500= die Angabe der Nennspannung entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer. |
| Buchstaben-Gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | | Bemerkungen | | | |
| CFS | Keramischer DF-Kondensator | CFS | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Kap.pF</div> | | | | | Scheibenkondensator mit pilzförmiger Armatur Gewinde M4 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T + 50 - 20 %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">U Nenn 500</div> Gewinde M5 | |
| | | CFS | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Kap.pF</div> / M5 | | | | | | |
| CGJ CGT CGU | Glimmer-kondensator | Glimmer- _____ CG  Kondensator Fabrikat Jahre _____ Art _____ | | | | | | n p | |
| CGV | Verklatschungs-kondensator | J = Jahre-Mica-Arkt, kunstharz- vergossen, TK - 5 bis $30 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ T = Jahre-Mica-Strat, kunstharz- vergossen, TK $\pm 100 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ U = Jahre-Mica-Dur, mit Kunststoff umhüllt V = Verklatschungskondensator U Nenn _____ 60 = 300 V- 64 = 500 V- 70 = 1000 V- 76 = 2000 V- Ausführung, Bauform _____ bei CGU an 3. Stelle TK $\cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 0 = ± 200 1 = ± 100 2 = - 20 bis + 100 3 = - 0 bis + 70 C-Toleranz _____ 4 = $\leq \pm 10$ % 5 = $\leq \pm 5$ % 6 = $\leq \pm 2,5$ % 7 = $\leq \pm 1$ % 8 = $\leq \pm 0,5$ % Kapazität _____ n = nF p = pF | | | | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh

R 7894
Bl. 8

15.2.67




| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | K o n d e n s a t o r e n | | | Abkürzungserläuterung | | |
|--|-------------------------|--|-------------------------|--|-----------------------|------------------------------------|----------------------|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben- gruppe | Zahlen od. Buchstabe | Kap. in μF o. pF | Tol. in % | U_{Nenn} in V o. kV | Sonstige Merkmale |
| Buch- staben- gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | Bemerkungen | | |
| CHF | Platten- kondensator | CHF | 1 / 3000 / 10 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> U_{Nenn} 10 kV </div> 3000 pF + 60 % - 20 % HDK-Keramik Fabrikat Resista | | | |
| CKD | KT-Kondensa- tor | <div style="text-align: center;"> </div> <p>Styroflex- kondensator, axiale Drahtanschlüsse Fabrikat Siemens</p> <p>Bauform _____</p> <p>1 - B 31110 A 2 - B 31310 A</p> <p>Kapazität in pF _____</p> <p>Toleranz in % oder pF _____ (entfällt bei Normaltoleranz ± 10 % oder ± 1 pF)</p> <p>U_{Nenn} in V- _____</p> | | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung,
 unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist
 strafbar und Schadensersatzpflichtig

2TEN-Mh
 R 7894
 Bl. 9
 15.2.67



| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | <u>K o n d e n s a t o r e n</u> | | | | Abkürzungserläuterung | |
|---|--------------------|---|---|--------------------------|--------------------|-------------------------|--|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer wenn gestrichelt | | Buchstaben- gruppe | Zahlen o. Buchstabe | Kap. in μF o. pF | Tol. in % | U Nenn in V o. kV | Sonstige Merkmale |
| Buch- staben- gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | | Bemerkungen | |
| noch | CKD KT-Kondensator | CK |  | . | . | . | u n p |
| | CKE | | | | | | |
| | CKF | | | | | | |
| | CKG | | | | | | |
| | CKK | | | | | | |
| | CKL | | | | | | |
| | | Kunstfolien- Kondensator | | | | | |
| | | Art _____ (Dielektrikum und Belag) | | | | | |
| | | D = Polystyrol-Folie und Metall-Folie | | | | | |
| | | E = Polykarbonat-Folie und Metall-Folie | | | | | |
| | | F = Polykarbonat-Folie, metallisiert | | | | | |
| | | G = Polyester-Folie, metallisiert | | | | | |
| | | K = Polyester-Folie und Metall-Folie (für gedruckte Schaltg.) | | | | | |
| | | L = mehrlagige Lackschicht, metallisiert (Fabrikat Siemens) | | | | | |
| | | U Nenn _____ | | | | | |
| | | 44 = | 50 V- | | | | Kapazität u = μF n = nF p = pF |
| | | 46 = | 63 V- | | | | |
| | | 50 = | 100 V- | | | | |
| | | 52 = | 125 V- | | | | |
| | | 54 = | 160 V- | | | | |
| | | 58 = | 250 V- | | | | |
| | | 62 = | 400 V- | | | | |
| | | 64 = | 500 V- | | | | |
| | | 66 = | 630 V- | | | | |
| | | 70 = | 1000 V- | | | | |
| | | Ausführung, Bauform _____ | | | | | |
| | | C-Toleranz _____ | | | | | |
| | | 3 = | $\leq 20\%$ | 7 = | $\leq 1\%$ | | |
| | | 4 = | $\leq 10\%$ | 8 = | $\leq 0,5\%$ | | |
| | | 5 = | $\leq 5\%$ | 9 = | $\leq 1\text{ pF}$ | | |
| | | 6 = | $\leq 2,5\%$ | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 10
15.2.67



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | <u>Kondensatoren</u> | | | Abkürzungserläuterung | | |
|--|----------------------|---|--|-----------------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben-Gruppe | Zahlen | Kap. in μF o. pF | Tol. in % | U _{Nenn} in V o. kV | Sonstige Merkmale |
| | | | | | | | |
| | | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | | Bemerkungen | |
| Buchstaben-Gruppe | Benennung | | | | | | |
| CMM | MP-Motor-kondensator | CMM | $\begin{matrix} < 0,5 \mu\text{F} & \pm 20\% \\ \text{Kap. } \mu\text{F} & / & \text{Spg. V} \\ > 0,5 \mu\text{F} & \pm 10\% \end{matrix}$ | 1 | | MP-Motor-Kondensator im Rundbecher | |
| | | U _{Nenn} | | | | | |
| | | 54 = 160 V ~ | | | | | |
| | | 60 = 300 V ~ | | | | | |
| | | 62 = 400 V ~ | | | | | |
| | | 63 = 450 V ~ | | | | | |
| | | 64 = 500 V ~ | | | | | |
| | | Ausführung, Bauform | | | | | |
| | | C-Toleranz | | | | | |
| | | 4 = $\pm 10\%$ | | | | | |
| | | Kapazität in μF | | | | | |
| CMQ | MP-Kondensator | wie CMM | | | | MP-Kondensator im Rechteckbecher | |
| CMR | MP-Kondensator | CMR | $\begin{matrix} < 0,5 \mu\text{F} & \pm 20\% \\ \text{Kap. } \mu\text{F} & / & \text{Spg. V} \\ > 0,5 \mu\text{F} & \pm 10\% \end{matrix}$ | Art | | MP-Kondensator im Rundbecher | |
| | | U _{Nenn} | | | | | |
| | | 54 = 160 V - | | | | | |
| | | 61 = 350 V - | | | | | |
| | | 64 = 500 V - | | | | | |
| | | 68 = 800 V - | | | | | |
| | | 76 = 2 kV - | | | | | |
| | | Ausführung, Bauform | | | | | |
| | | C-Toleranz | | | | | |
| | | 2 = $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix} \%$ | | | | | |
| | | 3 = $\pm 20\%$ | | | | | |
| | | 4 = $\pm 10\%$ | | | | | |
| | | Kapazität in μF | | | | | |

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 12
15.2.67



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | <u>K o n d e n s a t o r e n</u> | | | | Abkürzungserläuterung | | |
|--|-------------------------|---|-----------|---|-----------------------|-------------------------|-----------------------|--|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben- gruppe | Zahlen | Kap. in μF o. pF | Tol. in % | U Nenn in V o. kV | Sonstige Merkmale | |
| Buchstaben- gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | | Bemerkungen | | |
| CNF | Platten- kondensator | CNF | \square | \square / \square | \square / \square | \square / \square | \square / \square | E 6 Werkstoff KER 221 |
| CNW | Topf- kondensator | CNW | \square | \square / \square | \square / \square | \square / \square | \square / \square | E 6 Werkstoff KER 221 |
| CPD | Df-Kondensa- tor | CPD | \square | \square / \square | \square / \square | \square / \square | \square / \square | \square / \square Papier-Durchführungs- Kondensator *) 1 μF in μF < 1 μF in pF |
| CPF | Papier- kondensator | CPF | \square | \square / \square | \square / \square | \square / \square | \square / \square | < 10.000 pF \square / \square + 20 % > 10.000 pF \square / \square + 10 % Papierkondensator im Metallrohr dicht gelötet |
| | | CPF 10.000 / 2000 W pF V | | | | | | |
| CPK | Papier- kondensator | CPK | \square | \square / \square | \square / \square | \square / \square | \square / \square | <p>Papier- kondensator imprägniert und kunststoffumgossen</p> <p>U Nenn</p> <p>58 = 250 V 62 = 400 V 66 = 630 V 70 = 1 kV</p> <p>Ausführung, Bauform</p> <p>C-Toleranz</p> <p>3 = $\pm 20\%$ 4 = $\pm 10\%$</p> <p>Kapazität in pF</p> |

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 13
15.2.67



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | <u>K o n d e n s a t o r e n</u> | | | Abkürzungserläuterung | | |
|--|-------------------------|---|-------------------------------------|--|--|-------------------------|---|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben- gruppe | Zahlen od. Buchstabe | Kap. in µF o. pF | Tol. in % | U Nenn in V o. kV | Sonstige Merkmale |
| Buchstaben- gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | | Bemerkungen | |
| CPM | Papier- Kondensator | CPM | Kap.pF / SpgV | $< 10.000 \text{ pF}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T + 20 %</div> $> 10.000 \text{ pF}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T + 10 %</div> | | | Papier-Bypass-Kondensator im Metallrohr dicht gelötet |
| CPR | Papier- Kondensator | CPR | Kap.pF / Spg.V | | | | Papierkondensator im Keramikrohr, dicht gelötet |
| CRF | Papier- Kondensator | CRF | Kap.pF / Spg.V | | | | Papierkondensator im Keramikrohr, dicht gelötet, Lötflächen |
| CXD | DW- Kondensator | CXD 300/3 | | | Doppelwulst mit Sonderarmatur 300 pF ± 20 %, 3 kV, ε 40, Werkstoff KER 331 | | |
| CXF | Platten- kondensator | CXF | Kap.pF / Tol. % / Spg.kV | ε 40 Werkstoff KER 331 | | | |
| CXT | Topf- kondensator | CXT | Kap.pF / Tol. % / Spg.kV / B oder F | B = Blechflansch F = Keramikflansch ε 40, Werkstoff KER 331 | | | |
| CXW | Topf- kondensator | CXW | Kap.pF / Tol. % / Spg.kV / F oder M | F = Fußflansch M = Mittelflansch <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">+ T - 20 %</div> ε 40 Werkstoff KER 331 | | | |

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 14
15.2.67



| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | <u>Widerstände</u> | | Abkürzungserläuterung |
|---|--------------------------|--|--|---|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben-Gruppe: Buchstabe: Zahlen u. evtl. Buchst. od. Wert in / / / | | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T 2 %</div> = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer. |
| Buchstaben-Gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | Bemerkungen |
| WD WDD | Drahtwiderstand | WD | / / | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">T + 5 %</div> Drahtwiderstand nach DIN 41411...DIN 41423 bei Nennl. 0,5 u. 1 W ≥ 5 Ω und Nennlast 2...50 W |
| | | WDD | / / | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">T +10 %</div> bei Widerständen < 5 Ω und Nennlast 2...50 W Abmessungsvariation |
| WDF | Drahtwiderstand | WDF 21 | / Präz.-Drahtwiderstand Bauform Fabr. Resista Rdm Nennlast 2 = 0,5 W 3 = 1,0 W Widerstandstoleranz + 0,02% Widerstandswert M = MΩ k = kΩ E = Ω | Fabr. Resista Präzisions-Drahtwiderstand Kunstharz umgossen Nennlast 0,125 W |
| | | WDF 31 | / | desgleichen Nennlast 0,25 W |
| | | WDF 41 | / | desgleichen Nennlast 0,33 W |
| | | WDF 51 | / | desgleichen Nennlast 0,5 W Länge = 23 mm |
| | | WDF 61 | / | desgleichen Nennlast 0,5 W Länge = 33 mm |
| | | WDF 71 | / | desgleichen Nennlast 1 W |
| WDG | Drahtwiderstand | WDG | / / | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">T +10 %</div> Glasierter Drahtwiderstand |
| WDN | Drahtnetz- widerstand | WDN | / | Heizgitter |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 15
15.2.67



| | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|
| <p>Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.</p> | | <p><u>Widerstände</u></p> | | <p>Abkürzungserläuterung</p> | |
| <p>Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt</p> | | <p>Buchstaben-Gruppe Zahlen u. evtl. Buchst. od. Buchstabe Widerst. wert in Ω Tol. in % Belast. in W Buchstaben</p> | | <p>T 2 % = Normtoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.</p> | |
| <p>Buchstaben-Gruppe</p> | | <p>Benennung</p> | | <p>R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.</p> | |
| <p>WF</p> | | <p>Schichtwiderstand</p> | | <p>WF</p> | |
| <p>WFE</p> | | <p>Schichtwiderstand</p> | | <p>WFE</p> <p>Schichtwiderstand (fest) mit axialen Anschlüssen</p> <p>Art, Nennlast</p> <p>2 = Miniatur 0,3W 3 = Standard 0,5W 5 = Last 1,0W 6 = Hochohm 1,0W</p> <p>Widerstandstoleranz</p> <p>2 = + 5 % 3 = + 2 % 4 = \pm 1 % 5 = \pm 0,5 % 6 = \pm 0,3 %</p> <p>Ausführung</p> <p>1 = Oberfläche lackiert</p> <p>Widerstandswert</p> <p>M = MΩ k = kΩ E = Ω</p> | |
| <p>WFG</p> | | <p>Schichtwiderstand</p> | | <p>WFG</p> <p>Schichtwiderstand Standausführung für gedruckte Schaltung, Nennlast 0,125W</p> <p>Abmessungen/ Raster 5x5x15 / 2,5</p> <p>Widerstandstoleranz</p> <p>2 = + 5 % 3 = + 2 % 4 = \pm 1 %</p> <p>Widerstandswert</p> <p>k = kΩ E = Ω</p> | |
| <p>WFK</p> | | <p>Schichtwiderstand</p> | | <p>WFK</p> | |
| <p>2TEN-Mh R 7894 Bl. 16 15.2.67</p> | | <p>Fabr. Resista Kohleschichtwiderstand unbeskappt mit metallisierten Enden</p> | | <p>T +5% Kennziffer für Art, Ausführung u. Lackierg.</p> | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadensersatzpflichtig.



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadensersatzpflichtig.

| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | Widerstände | | | Abkürzungserläuterung | |
|--|---------------------|--|---|--|-----------------------|------------------|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben-Gruppe | Zahlen u. evtl. Buchst. | Widerst. wert in Ω | Tol. in % | Belast. in W |
| Buchstaben-Gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | Bemerkungen | |
| WFS | Schichtwiderstand | WFS | \square / \square / \square / \square | <p>Kennziffer für Lieferung und Ausführung</p> <p>T +5%</p> <p>Fabr. Resista Kohleschichtwiderstände mit radialen Drahtenden bzw. Schellen</p> <p>WFS 6 - 2 M k .. E</p> <p>Kohleschichtwiderstand tropenfest, Nennlast 1 W</p> <p>Abmessungen 62 x 10 ϕ</p> <p>Widerstandstoleranz 2 = + 5% 3 = \pm 2% 4 = \pm 1%</p> <p>Ausführung</p> <p>Widerstandswert M = MΩ k = kΩ E = Ω</p> | | |
| WH | Heißeleiter | WHD | \square / \square / \square | <p>T +20%</p> <p>Heißeleiter direkt geheizt</p> <p>Kennziffer für Lieferant und Bauform</p> | | |
| | | WHN | \square / \square / \square | <p>T +20%</p> <p>Heißeleiter indirekt geheizt</p> <p>Kennziffer Lieferant und Bauform</p> | | |
| WR | Drahtdrehwiderstand | Fabr. RIG Zementierter Drahtdrehwiderstand | | | Nennlast | Wellenausführung |
| | | WR 1 | / \square | 1 | - | |
| | | WR 1F | / \square | 1 | geschlitzt | |
| | | WR 4 | / \square | 4 | - | |
| | | WR 4F | / \square | 4 | geschlitzt | |
| | | WR 10 | / \square | 10 | - | |
| | | WR 10 F | / \square | 10 | geschlitzt | |
| | | WR 20 | / \square | 20 | - | |
| | | WR 20 F | / \square | 20 | geschlitzt | |
| | | WR 40 | / \square | 40 | - | |
| | | WR 40 F | / \square | 40 | geschlitzt | |
| | | WR 100 | / \square | 100 | - | |
| WR 250 | / \square | 250 | - | | | |

2 TEN-Mh
R 7894
Bl. 17
15.2.67



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | <u>Widerstände</u> | | | Abkürzungserläuterung | |
|--|-----------------------|--|--|--|--|----------------------|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben-Gruppe Zahlen u. evtl. Buchst. Widerst. u. Wert Tol. in % Belast. in W Buchstaben | | | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T 2 %</div> = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer. | |
| Buchstaben-Gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | Bemerkungen | |
| WRG | Draht-Drehwiderstand | WRG | | Kennziffer für Lieferant und Ausführung Nennlast WRG 2 = 1 W WRG 3 = 0,5 W | | |
| | | <div style="text-align: center;"> <p>WRG . . 0 . 3 k . . E . .</p> <p>Bauform Nennlast 1 W</p> <p>linearer Widerstandsverlauf</p> <p>Ausführung 0=für Normalverdrahtung 1=für gedruckte Schaltungen</p> <p>Wellenende < 2 mm, geschlitzt</p> <p>Widerstandswert k = kΩ E = Ω</p> </div> | | | | |
| WRW | Wendel-Potentiometer | WRW | | Kennziffer für Lieferant und Ausführung Nennlast WRW 2 = 2 W WRW 22 = 5 W | | |
| | | <div style="text-align: center;"> <p>WRW 30134 k . .</p> <p>Abmessungen, Bauform,</p> <p>Linearitätstoleranz ±0,25%</p> <p>Widerstandstoleranz ± 3 %</p> <p>Nennlast 1,5 W</p> <p>Widerstandswert in kΩ</p> </div> | | | | |
| WS | Schichtdrehwiderstand | | | | Kurve u. Nennlast | Wellenausführung |
| | | | | | lin. W | log. W |
| | | WS 5122 P | | 0,8 | - | 1 - 12 mm geschlitzt |
| | | WS 5126 | | 0,8 | - | 1 - 32 mm |
| | | WS 5226 | | - | 0,4 | 1 - 32 mm |
| | | WS 5326 | | - | 0,4 | 1 - 32 mm |
| | | WS 6126 | | 2 | - | 1 - 32 mm |

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 18
15.2.67



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | <u>Widerstände</u> | | | Abkürzungserläuterung | |
|--|----------------------------|---|--|--|-------------------------|-----------------|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben- gruppe | Zahlen u. evtl. Buchst. Buchst. | Widerst. wert in Ω | Tol. in % | Belast. in W |
| | | | | | | |
| | | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | Bemerkungen | |
| Buchstaben- gruppe | Benennung | Kurve und Nennlast | | Wellenausführung | | |
| | | lin. W | log. W | | | |
| WS | Schichtdreh- widerstand | WS 7122 F / | 0,4 | - | 1 - 12 mm geschlitzt | |
| | | WS 7126 / | 0,4 | - | 1 - 32 mm | |
| | | WS 7222 F / | - | 0,2 | 1 - 12 mm geschlitzt | |
| | | WS 7226 / | - | 0,2 | 1 - 32 mm | |
| | | WS 7326 / | - | 0,2 | 1 - 32 mm | |
| | | WS 9122 F / | 0,2 | - | 1 - 12 mm geschlitzt | |
| | | WS 9126 / | 0,2 | - | 1 - 32 mm | |
| | | WS 9226 / | - | 0,1 | 1 - 32 mm | |
| WSD | Schichtdreh- widerstand | WSD | | Sonderschichtdrehwiderstände verschiedener Bauform (Doppel; Dreifach; Vierfach- Tandem mit Schalter, offen, einlötfbar) Kennziffer für Bauform und evtl. Widerstandswert | | |
| | | WSD F / | | dto. mit geschlitzter Achse | | |
| WSG | Schichtdreh- widerstand | <p>WSG </p> <p>Schichtdreh- widerstand (Keramik)</p> <p>Bauform</p> <p>11 = für gedruckte Schaltung 20 = für Normalverdrahtung 21 = für Normalverdrahtung 91 = für gedruckte Schaltung</p> <p>Widerstands- verlauf linear</p> <p>Ausführung</p> <p>Wellenende</p> <p>0 = ohne Welle (Schlitz > 2,5 x 0,7) 1 = 12 mm lang, geschlitzt 2 = 32 mm lang, glatt</p> | | | | |

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 19
15.2.67



| Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. | | W i d e r s t ä n d e | | | Abkürzungserläuterung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|--|--|---------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|---|----|---------|
| Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt | | Buchstaben- gruppe | Zahlen u. evtl. Buchst. | Widerst. wert in Ω | Tol. in % | Belast. in W | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T 2 %</div> = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sach- nummer. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Buch- staben- gruppe | Benennung | R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. | | | Bemerkungen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WSH | Schichtdreh- widerstand | WSH | | / | Wid.Ω | Kennziffer für Bauform und Dämpfung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WUC | Varistor | <p>Spannungs- abhängiger widerstand</p> <p>Größe, Nennlast (bei $\Delta t = 80^\circ\text{C}$)</p> <p>3 = > 0,5 W 4 = > 1 W 5 = > 2 W 6 = > 3 W</p> <p>B-Wert (Spannung bei J = 1A)</p> <table border="0"> <tr><td>03 = 15V</td><td>16 = 180V</td></tr> <tr><td>04 = 18V</td><td>17 = 220V</td></tr> <tr><td>05 = 22V</td><td>18 = 270V</td></tr> <tr><td>06 = 27V</td><td>19 = 330V</td></tr> <tr><td>07 = 33V</td><td>20 = 390V</td></tr> <tr><td>08 = 39V</td><td>21 = 470V</td></tr> <tr><td>09 = 47V</td><td>22 = 560V</td></tr> <tr><td>10 = 56V</td><td>23 = 680V</td></tr> <tr><td>11 = 68V</td><td>24 = 820V</td></tr> <tr><td>12 = 82V</td><td>25 = 1000V</td></tr> <tr><td>13 = 100V</td><td>26 = 1200V</td></tr> <tr><td>14 = 120V</td><td>27 = 1500V</td></tr> <tr><td>15 = 150V</td><td></td></tr> </table> <p>Exponent</p> <p>3 = 0,3 ≈ 1/3,3 4 = 0,255 ≈ 1/4 5 = 0,215 ≈ 1/4,6 6 = ≈ 1/6 7 = 0,175 ≈ 1/5,7</p> <p>Ausführung</p> | | | 03 = 15V | 16 = 180V | 04 = 18V | 17 = 220V | 05 = 22V | 18 = 270V | 06 = 27V | 19 = 330V | 07 = 33V | 20 = 390V | 08 = 39V | 21 = 470V | 09 = 47V | 22 = 560V | 10 = 56V | 23 = 680V | 11 = 68V | 24 = 820V | 12 = 82V | 25 = 1000V | 13 = 100V | 26 = 1200V | 14 = 120V | 27 = 1500V | 15 = 150V | | | |
| 03 = 15V | 16 = 180V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 04 = 18V | 17 = 220V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 05 = 22V | 18 = 270V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06 = 27V | 19 = 330V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07 = 33V | 20 = 390V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 08 = 39V | 21 = 470V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 09 = 47V | 22 = 560V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 = 56V | 23 = 680V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 = 68V | 24 = 820V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 = 82V | 25 = 1000V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 = 100V | 26 = 1200V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 = 120V | 27 = 1500V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 = 150V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2TEN-Mh R 7894 Bl. 20 15.2.67 | WV Abgreifbarer Drahtwider- stand | <table border="1"> <tr> <td>WV 4</td> <td>/</td> <td>Wid.Ω</td> <td>Nennlast W</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>WV 6</td> <td>/</td> <td>Wid.Ω</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>WV 12</td> <td>/</td> <td>Wid.Ω</td> <td></td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>WV 25</td> <td>/</td> <td>Wid.Ω</td> <td></td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>WVD 50</td> <td>/</td> <td>Wid.Ω</td> <td></td> <td>50</td> </tr> </table> | | | WV 4 | / | Wid.Ω | Nennlast W | 4 | WV 6 | / | Wid.Ω | | 6 | WV 12 | / | Wid.Ω | | 12 | WV 25 | / | Wid.Ω | | 25 | WVD 50 | / | Wid.Ω | | 50 | <table border="1"> <tr> <td>50</td> <td>∅ 48 mm</td> </tr> </table> | 50 | ∅ 48 mm |
| WV 4 | / | Wid.Ω | Nennlast W | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WV 6 | / | Wid.Ω | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WV 12 | / | Wid.Ω | | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WV 25 | / | Wid.Ω | | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WVD 50 | / | Wid.Ω | | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | ∅ 48 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitheilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.



| Pos. Nr. | Teil | Sach-Nr. | Blatt-Nr. | ÄZ | Bemerkung |
|----------|--------------------|----------------------|-----------|----|---------------|
| 15 | Beschreibung | R 28170 | 42...43 | | |
| 16 | Beschreibung | R 24745 | 44 | | |
| 17 | Beschreibung | R 28170 | 45...56 | | |
| 18 | Beschreibung | R 24745 | 57...60 | | mit Bl. 59a |
| 19 | Beschreibung | R 28170 | 61...62 | | |
| 20 | Funktionsstromlauf | 422613/2 Fs | 1 | b | |
| 21 | " | " | 2 | b | |
| 22 | " | " | 3 | b | |
| 23 | " | " | 4 | b | |
| 24 | " | " | 5 | b | |
| 25 | " | " | 6 | b | |
| 26 | " | " | 7 | b | |
| 27 | " | " | 8 | b | |
| 28 | " | " | 9 | b | |
| 29 | " | " | 10 | b | |
| 30 | Schalteilliste | 422613/2 Sa /3 Sa | 1 | - | |
| 31 | " | " | 2 | - | |
| 32 | " | " | 3 | - | |
| 33 | " | " | 4 | - | |
| 34 | " | " | 5 | - | |
| 35 | " | " | 6 | - | |
| 36 | Stromlauf | 422613/2 S /3 S | | - | |
| 37 | Schalteilliste | 422613-22 Sa | 1 | c | |
| 38 | " | " | 2 | c | |
| 39 | " | " | 3 | a | |
| 40 | Stromlauf | 422613-22 S | | d | |
| 41 | Pos. - Plan | 422613-22 | 1 | c | |
| 42 | " | " | 2 | c | |
| 43 | Schalteilliste | 422613-23 Sa | 1 | b | |
| 44 | " | " | 2 | a | |
| 45 | " | " | 3 | - | |
| 46 | Stromlauf | 422613-23 S | | d | |
| 47 | Pos. - Plan | 422613-23 | 1 | a | |
| 48 | " | " | 2 | a | |
| 49 | Schalteilliste | 422613-24 Sa | 1 | c | |
| 50 | " | " | 2 | c | |
| 51 | " | " | 3 | - | |
| | | | | | R 28169 Bl. 2 |

| Pos. Nr. | Teil | Sach-Nr. | Blatt-Nr. | ÄZ | Bemerkung |
|----------|-----------------|--------------|-----------|----|---------------|
| 52 | Stromlauf | 422613-24 S | | c | |
| 53 | Pos. - Plan | 422613-24 | 1 | c | |
| 54 | " | " | 2 | c | |
| 55 | Schaltteilliste | 422613-25 Sa | 1 | - | |
| 56 | " | " | 2 | a | |
| 57 | " | " | 3 | - | |
| 58 | Stromlauf | 422613-25 S | | b | |
| 59 | Pos. - Plan | 422613-25 | | b | |
| 60 | Schaltteilliste | 422613-26 Sa | 1 | a | |
| 61 | " | " | 2 | b | |
| 62 | " | " | 3 | c | |
| 63 | " | " | 4 | a | |
| 64 | " | " | 5 | a | |
| 65 | " | " | 6 | a | |
| 66 | Stromlauf | 422613-26 S | 1 | e | |
| 67 | " | " | 2 | c | |
| 68 | Pos. - Plan | 422613-26 | 1 | e | |
| 69 | " | " | 2 | e | |
| 70 | Schaltteilliste | 422613-27 Sa | 1 | a | |
| 71 | " | " | 2 | - | |
| 72 | " | " | 3 | a | |
| 73 | " | " | 4 | - | |
| 74 | " | " | 5 | a | |
| 75 | " | " | 6 | - | |
| 76 | Stromlauf | 422613-27 S | 1 | a | |
| 77 | " | " | 2 | c | |
| 78 | Pos. - Plan | 422613-27 | 1 | a | |
| 79 | " | " | 2 | a | |
| 80 | Schaltteilliste | 422613-30 Sa | 1 | c | |
| 81 | " | " | 2 | c | |
| 82 | " | " | 3 | - | |
| 83 | " | " | 4 | - | |
| 84 | " | " | 5 | - | |
| 85 | " | " | 6 | d | |
| 86 | " | " | 7 | d | |
| 87 | " | " | 8 | d | |
| 88 | " | " | 9 | d | |
| | | | | | R 28169 Bl. 3 |

| Pos. Nr. | Teil | Sach-Nr. | Blatt-Nr. | ÄZ | Bemerkung |
|----------|-----------------|--------------|-----------|----|---------------|
| 89 | Schaltheilliste | 422613-30 Sa | 10 | - | |
| 90 | " | " | 11 | - | |
| 91 | Stromlauf | 422613-30 S | | c | |
| 92 | Pos. - Plan | 422613-30 | 1 | b | |
| 93 | " | " | 2 | b | |
| 94 | Schaltheilliste | 422613-31 Sa | 1 | d | |
| 95 | " | " | 2 | e | |
| 96 | " | " | 3 | e | |
| 97 | " | " | 4 | - | |
| 98 | " | " | 5 | - | |
| 99 | Stromlauf | 422613-31 S | 1 | e | |
| 100 | " | " | 2 | d | |
| 101 | Pos. - Plan | 422613-31 | 1 | b | |
| 102 | " | " | 2 | b | |
| 103 | Schaltheilliste | 422613-32 Sa | 1 | e | |
| 104 | " | " | 2 | f | |
| 105 | " | " | 3 | d | |
| 106 | " | " | 4 | d | |
| 107 | Stromlauf | 422613-32 S | 1 | d | |
| 108 | " | " | 2 | b | |
| 109 | Pos. - Plan | 422613-32 | 1 | d | |
| 110 | " | " | 2 | d | |
| 111 | Schaltheilliste | 422613-33 Sa | 1 | b | |
| 112 | " | " | 2 | b | |
| 113 | " | " | 3 | a | |
| 114 | " | " | 4 | b | |
| 115 | Stromlauf | 422613-33 S | 1 | c | |
| 116 | " | " | 2 | b | |
| 117 | Pos. - Plan | 422613-33 | 1 | c | |
| 118 | " | " | 2 | c | |
| 119 | Schaltheilliste | 422613-34 Sa | 1 | a | |
| 120 | " | " | 2 | - | |
| 121 | " | " | 3 | a | |
| 122 | " | " | 4 | a | |
| 123 | " | " | 5 | - | |
| 124 | Stromlauf | 422613-34 S | 1 | a | |
| 125 | " | " | 2 | - | |
| | | | | | R 28169 Bl. 4 |

