

KASSETTENBANDSPEICHER

PK-3/CM 5214

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

KASSETTENBANDSPEICHER

PK-3/CM 5214

*Nr Ewid
K-8911*

KASSETTENBANDSPEICHER PK-3/CM 5214

INHALTSVERZEICHNIS

1. Technische Daten
2. Allgemeines
 - 2.1. Anwendungsbereich und Eigenschaften des Speichers
 - 2.2. Methode und Organization der Informationsaufzeichnung
 - 2.3. Wirkungsweise
 - 2.4. Zusammenarbeit des Speichers PK-3 mit der Steuereinheit
3. Konstruktiver Aufbau
 - 3.1. Mechanismen-Platte
4. Funktionsbeschreibung
 - 4.1. Bezeichnungen
 - 4.2. Beschreibung der an der Schaltleiste L2 auftretenden
Interne Steuersignal
 - 4.3. Beschreibung der an der Schaltleiste L3 auftretenden
Innensteuersignale
 - 4.4. Bandlaufsteuerung
 - 4.5. Steuerung der Aufzeichnung

ZUGEHÖRIGE DOKUMENTE

- | | | |
|----|---|-----------|
| 1. | Technische Beschreibung der Steckeinheit | SM5214-04 |
| 2. | Technische Beschreibung der Steckeinheit | SM5214-05 |
| 3. | Prinzip-Blockschaltplan | PK-3 |
| 4. | Interface: Kassettenbandspeicher PK-3 - Steuereinheit | |

Strona

Stron

M-OT-3554-D

1. Technische Daten

1.1. Aufzeichnung und Ablesung von Informationen

- Kassette gem. ISO 3407 mit Magnetband
- Schreibdichte 32 Bit/mm nach PE-Verfahren
- Einspuraufzeichnung
- Spurenzahl 2
- Spur-Nennbreite 1,45 mm
- Nominaler Blockzwischenraum 20,3 mm
- Informationsübertragungsgeschwindigkeit max. 8000 Bit/s
- Ablesung der aufgezeichneten Information in beiden Richtungen

1.2. Magnetköpfe

1.2.1. Aufzeichnungskopf in einem Körper mit dem Lesekopf vereinigt

- Spaltabstand $3,81 \pm 0,1$ mm
- Übersprechen $\leq 5\%$

1.2.2. Löschkopf

- Löschwirkungsgrad $\geq 97\%$

1.3. Bandlauf

- Nenngeschwindigkeit 0,254 m/s /10 Zoll/s/
- Mittlere Langzeit -Geschwindigkeit 0,254 m/s $\pm 3\%$
- Mittlere Kurzzeit-Geschwindigkeit gegenüber der mittleren Langzeit-Geschwindigkeit $\pm 5\%$
- Startzeit ≤ 30 ms
- Stopzeit ≤ 30 ms
- Schenellaufgeschwindigkeit 1 m/s /40 Zoll/s/ $+ 10\%$
- Umspulzeit des ganzen Bandes ≤ 90 s

Strona

Stron

M-OT-3554-D

1.4. Funktions- und Zuverlässigkeitsparameter

- Schreibfehkerrate

Löschzahl nicht grösser als 0,2% der aufgezeichneten Blöcke

- Lesefehlerrate

Nicht grösser als 1 fehlerhafter Block /Bit/ je 10^4 gelesene Blöcke / 10^7 gelesene Bits/

- Anzahl der Banddurchläufe vor den Magnetköpfen bei eingehaltenem Fehlersatz unter 10 000

1.5. Betriebsbedingungen

- Umgebungstemperatur

$+5^{\circ}\text{C} \dots 40^{\circ}\text{C}$

/sofern die Magnetbandkassette

den Betrieb unter diesen Bedingungen gewährleistet/

- Luftdruck

84 ... 107 kPa

- Relative Feuchtigkeit

bis 80% bei 30°C

- Staubgehalt

max. 4×10^6 Körner/ m^3

max. Korngrösse $3 \mu\text{m}$

1.6. Transportbedingungen

- Umgebungstemperatur

$-40^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$

- Relative Feuchtigkeit

bis 95% bei 30°C

- Luftdruck

84 ... 107 kPa

- Schlagbeanspruchung

15 g in zur Grundebene senkrechten Richtungen

1.7. Stromversorgung

$+12\text{V} \pm 5\%$, Stromaufnahme $< 0,8\text{A}$

$-5\text{V} \pm 5\%$, Stromaufnahme $< 0,6\text{A}$

$+5\text{V} \pm 5\%$, Stromaufnahme $< 1\text{A}$

1.8. Aussenabmessungen

- Höhe = 110 mm + 1 mm
- Breite = 127 mm + 1 mm
- Tiefe = 131 mm + 25 mm Frontdeckel + 20 mm G.Steckve

1.9. Gewicht <1,2 kg

2. ALLGEMAINES

2.1. Anwendungsbereich und Eigenschaften des Speichers

Hauptaufgabe des Kassettenbandspeichers ist die Informationsaufzeichnung auf einem Magnetband und Wiedergabe dieser Information zu einem beliebigen Zeitpunkt.

Die Information wird auf einem in der Kassette untergebrachten Magnetband gespeichert, dessen Betriebsdaten in der Norm ISO 3407 bestimmt sind.

Im Vergleich mit anderen Informationsträgern /Lochband, Lochkarten/ weist das in der Kassette angeordnete Band viele Vorteile auf, dabei ist die hohe Kapazität der wichtigste Vorteil. Dadurch ist der Kassettenbandspeicher PK-3 in vielen Zweigen der Informatik einsetzbar, insbesondere in Systemen zur Erfassung, Verarbeitung und Übertragung von Daten. In diesen Systemen kann PK-3 als peripheres Eingabe/Ausgabe-Gerät, als externer Speicher in kleinen elektronischen Digitalrechnern sowie in anderen Mini- und Mikroprozessorsystemen eingesetzt werden. Der Kassettenbandspeicher PK-3 kann auch als Bestandteil in Anlagen zur Steuerung von technologischen Prozessen, NC-Werkzeugmaschinen, sowie in Testeinrichtungen eingesetzt werden.

Der Kassettenbandspeicher PK-3 erfüllt die Anforderungen von ISO /International Organisation for Standardisation/ im Bereich der Informationsaufzeichnung auf Magnetband

/PE - Verfahren, d.i. PHASE-ENCODED-SCHRIFT - nach ISO 3407/
Dies ermöglicht den Einsatz des Speichers in offenen Systemen, da das angewendete Schriftverfahren den Informationsaustausch zwischen denjenigen Anwendern gewährleistet, die verschiedene Typen von Kassettenbandspeichern, welche die im genannten ISO - Standard empfohlenen Schreibforderungen erfüllen, zur Verfügung haben.

Der Kassettenbandspeicher PK-3 arbeitet im ON-LINE-System über eine Steuereinheit, an die eine verschiedene Anzahl von Kassettenbandspeichern PK-3 angeschlossen werden kann.

Genaue Beschreibung siehe: Interface Kassettenbandspeicher PK-3 - Steuereinheit.

Die Antriebssysteme des Kassettenbandspeichers PK-3 sind gekennzeichnet durch hohe Betriebsparameter. Die tachometergesteuerte Stabilisation der Bandgeschwindigkeit ermöglicht volle und gute Ausnutzung des Magnetbandes, und die Momentsteuerung der Motoren gewährleistet sachgemässe Bandspannung bei Stillstand, Arbeitslauf und Schnellauf des Bandes.

Die angewandte Lösung weist den Vorteil auf, dass beim Schnellauf die Operation der schnellen Bandabtastung realisiert werden kann. Die im Kassettenbandspeicher angewandten Ferritköpfe sind gekennzeichnet durch gute elektrische Daten und grosse Festigkeit, und die Oberflächengüte gewährleistet eine lange Lebensdauer des Magnetbandes.

Die Bausteinstruktur der Funktionsblöcke PK-3 bietet leichten Zugang an einzelne Bauteile des Geräts, wodurch die Wartungs- und Reparaturdauer auf das Minimum gekürzt werden kann. PK-3 ist gekennzeichnet durch einfache Bedienung, und die zweckmässig gewählten Konstruktionswerkstoffe sowie die

eingesetzten integrierten Schaltkreise tragen zur hohen Zuverlässigkeit des Geräts bei.

2.2. Methode und Organisation der Informationsaufzeichnung

Die Informationsaufzeichnung auf dem vor dem Aufzeichnungskopf transportierten Magnetband erfolgt durch Magnetisierung des Band- Magnetträgers mit veränderlichem magnetischem Kraftfluss des Aufzeichnungskopfes.

Die Aufzeichnung erfolgt nach dem PE-Verfahren, wo:

- das "0" - Bit durch Änderung der Richtung des magnetischen Flusses auf dem Band in entgegengesetzter Richtung zur magnetischen Polarisation des Blockzwischenraumes bestimmt wird. Diese Änderung wird als Bitänderung bezeichnet,
- das "1" - Bit durch Änderung der Richtung des magnetischen Flusses auf dem Band in Richtung übereinstimmend mit der magnetischen Polarisation des Blockzwischenraumes bestimmt wird.

Diese Änderung wird als Bitänderung bezeichnet.

- zusätzliche Richtungsänderungen des magnetischen Flusses, die auf dem Band in nominaler Mitte zwischen den oben definierten Flussänderungen durchgeführt werden sollen, falls eine Feststellung der richtigen magnetischen Polarisation für die nächstfolgende Bits erforderlich ist.

Derartige Richtungsänderungen des magnetischen Flusses werden als Phasenänderungen bezeichnet,

- der Blockzwischenraum, d.i. der Bandabschnitt, der auf der gegebenen Spur mit dem durch die Kopfwicklung fließendem Gleichstrom gelöscht wird und die Informationsblöcke trennen eine solche magnetische Polarisation haben soll, dass er mit seinem Anfang den Nordpol N anzeigt.

Eine Übersichtliche Darstellung der Wiedergabe von auf Magnetband aufgezeichneten Informationen zeigt Bild 1, wo Pegel +Br und -Br die durch Stromrichtungsänderungen im Aufzeichnungskopf hervorgerufenen Änderungen der magnetischen Polarisation des Bandträgers illustrieren, und Pegel +Br repräsentiert die Polarisation des Blockzwischenraumes.

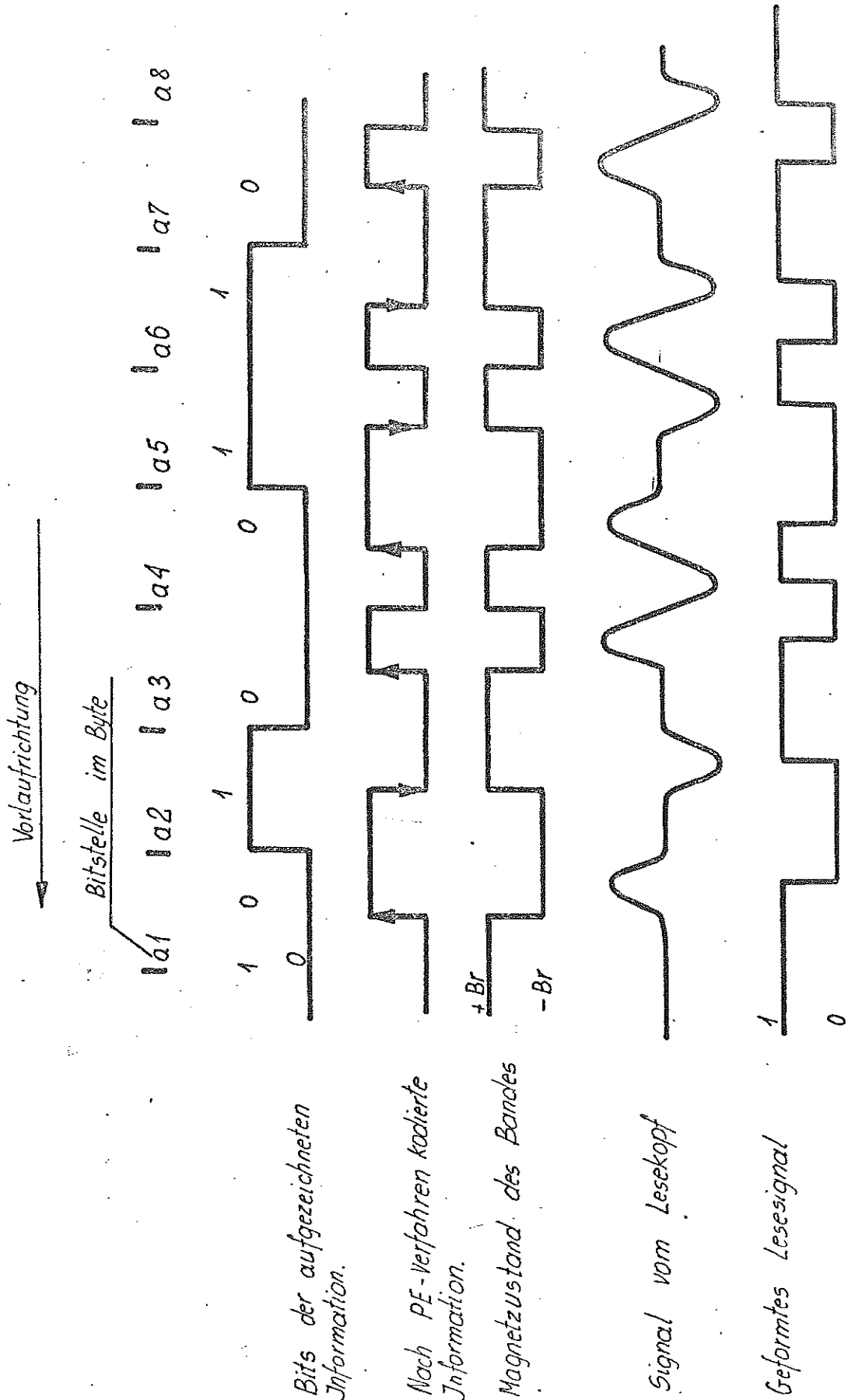


Bild 1. Wiedergabe der nach PE-Verfahren aufgezeichneten Information.

Die information wird gemäss 8-Bit-Kode nach ISO auf dem Magnetband aufzeichnet. Jedes Zeichen, das als Byte auftritt, enthält 8 Informationsbits, die von 1 bis 8 nummeriert sind. Das niederwertigste Bit wird zuerst aufgezeichnet. Die Information ist auf dem Magnetband mit einer Dichte von 32 Bit/mm in Form von Blöcken aufgezeichnet, deren Länge von die Ausnutzung der auf dem Magnetband aufgezeichneten Informationen bestimmt.

Falls die aufgezeichnete Information für den Austausch vorgesehen ist, so wird die Blocklänge durch den ISO-Standard begrenzt und beträgt mindestens 32 Bits und höchstens 2064 Bits.

Für andere Anwendungen ist die Blocklänge im Prinzip unbegrenzt und ausschliesslich von der Organisation der Steuereinheit abhängig.

Die Anordnung der auf Band aufgezeichneten Information ist in Bild 2 dargestellt; dabei ist:

- BOT /beginning of tape/ - Bandanfangsmarke in Form von Bandloch
- Anfangslücke - gelöschter Spurabschnitt mit einer Länge zwischen 33 mm und 250 mm, der zwischen BOT-Marke und erstem Datenblock liegt,
- Datenblock bestehend aus: Präambel /preamble/ d.h. Bitfolge 10101010; nachfolgend mit CRC /Cyclic Redundancy Check - zyklische Redundanzkontrolle/ beendeter Datenfolge und direkt folgender Postambel /postamble/ d.i. eine Bitfolge 10101010
- Blocklücke - gelöschter Spurabschnitt mit einer Länge von mindestens 17,8 mm und höchstens 250 mm /Blocklückennlänge beträgt 20,3 mm/.

Eine Blocklücke mit einer Länge von 50 mm bis 250 mm wird

als lange Blocklücke bezeichnet. Eine Blocklücke mit einer Länge über 400 mm wird als Daten-Spurende betrachtet,

- Bandmark /tape mark/ bestehend aus: Präambel 16 Nullbits und Postambel.

Die Bandmark trennt die Dateien, die sich auf derselben Spur befinden können,

- Schlusslücke - gelöschter Bandabschnitt mit einer Länge von mindestens 17,8 mm, der nach dem letzten auf Band aufgezeichneten Block erscheint.
- EOT /end of tape/ - Bandendmarke in Form von Bandloch.

Die Informationsaufzeichnungsgüte wird durch die Steuereinheit laufend kontrolliert, und zwar durch Kontrolllesen der aufgezeichneten Information /read after write/.

Genaue Prinzipien für Aufzeichnung auf zum Austausch vorgesehenem Band - siehe ISO 3407 oder KROS 5109.

2.3. Wirkungsweise

Der Kassettenbandspeicher ist eine selbständige Einheit, die zur Aufzeichnung und Speicherung von Informationen auf Magnetband und Wiedergabe derselben zu einem beliebigen Zeitpunkt dient. Die Aufbereitung der aufzuzeichnenden Informationen nach dem PE-System wird in der Steuereinheit ausserhalb des Speichers ausgeführt. Das dem Eingang von PK-3 ausgeführte Digitalaufzeichnungssignal gelangt über Aufzeichnungsschaltung an die Klemmen des Aufzeichnungskopfes.

Der Wechselnple magnetische Fluss des Aufzeichnungskopfes magnetisiert die Magnetschicht des Bandes, welches mit einer bestimmten Geschwindigkeit vor dem Aufzeichnungskopf transportiert wird.

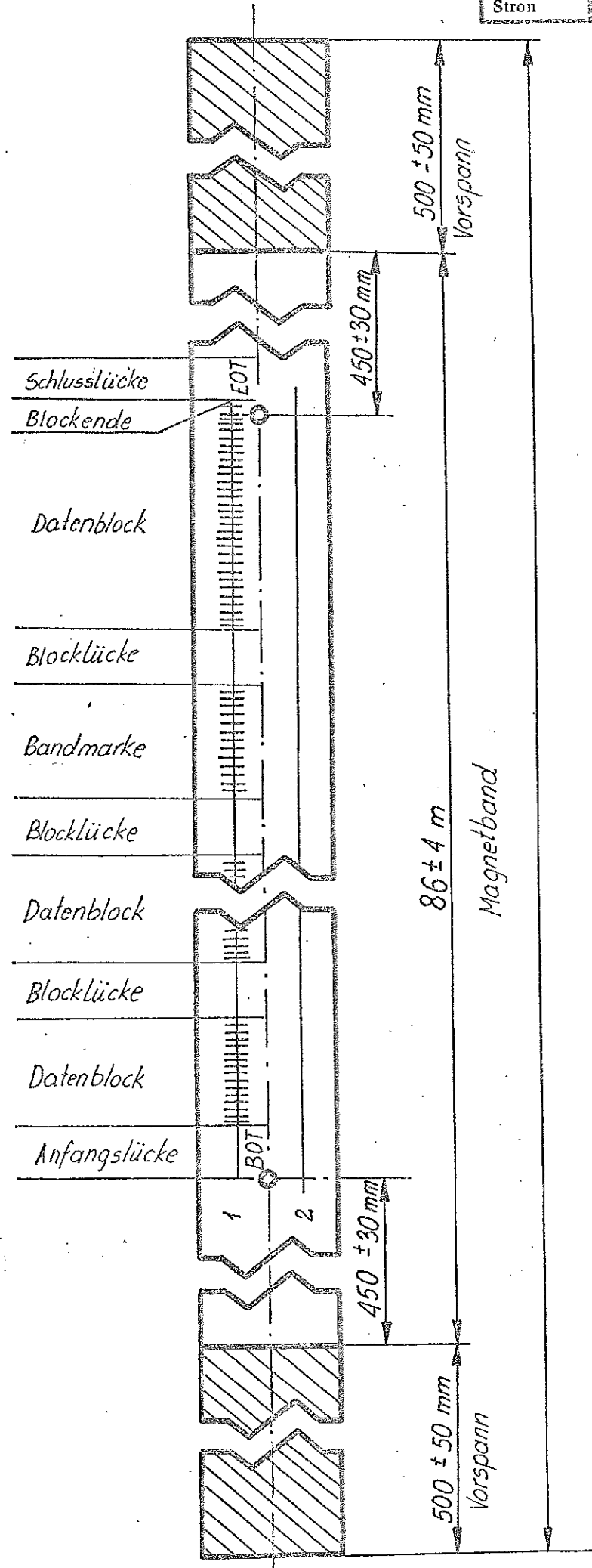


Bild 2. Anordnung der auf Band aufgezeichneten Informationen.

Strona

Stron

M-OT-3554-D

Während des Aufzeichnungsvorganges wird das Magnetband mit dem Löschkopf gelöscht, der vor dem Aufzeichnungskopf angeordnet ist. Eine Aufzeichnung von Informationen auf dem Magnetband ist nicht möglich, wenn die Kassette den Aufzeichnungsfreigabe-Einsatz besitzt. Die Aufzeichnungs- und Löschschialtung ist auf der Steckereinheit SM5214-04 aufgebaut. Die Informationswiedergabe vom Magnetband erfolgt durch Transport des Bandes vor dem Wiedergabekopf, wo der magnetische Fluss des Bandes das Wiedergabesignal induziert. Dieses Signal wird durch den Wiedergabeverstärker verstärkt und geformt, und in digitaler Form an den Speicherausgang geliefert. Die Informationswiedergabe kann sowohl bei Vorlauf als auch bei Rücklauf des Bandes stattfinden. Die Wiedergabeverstärkerschialtung ist auf der Steckereinheit SM5214-04 aufgebaut. Zur Erkennung der Bandmarken BOT/EOT dient ein mit Fototransistor und Lumineszenzdiode aufgebauter Fühler, der dann anspricht, wenn BOT/EOT-Löscher bzw. durchsichtiges Vorspannband in seiner Zone erscheinen. Das Fühlersignal wird von der Formungsschialtung geliefert. Die Formungsschialtung des Fühlers für BOT/EOT ist auf der Steckereinheit SM5214-04 aufgebaut. Der Magnetbandtransport vor den Magnetköpfen wird mit zwei Motoren realisiert, die für Band-Nenngeschwindigkeit und entsprechende Bandspannung sorgen sowie den Bandschnellauf realisieren. Der Bandlauf mit Nenngeschwindigkeit erfolgt während der Aufzeichnung bzw. Wiedergabe von Informationen, dabei ist die Informationsaufzeichnung nur bei Vorlauf und die Wiedergabe dagegen in beiden Richtungen möglich. Die Motoren- Stromversorgungsschialtungen sind auf der Steckereinheit SM5214-05 aufgebaut.

Alle Abhängigkeiten zwischen den Eingangs- und Ausgangssignalen des Speichers sind in der Beschreibung: "Interface" Kassettenbandspeicher PK-3 - Steuereinheit" genau geschildert. Aussenabmessungen des Speichers sind in Bild 3 und dessen Befestigung im Einschub - in Bild 4 angegeben, dabei ist eine vertikale bzw. horizontale Befestigung des Speichers zulässig.

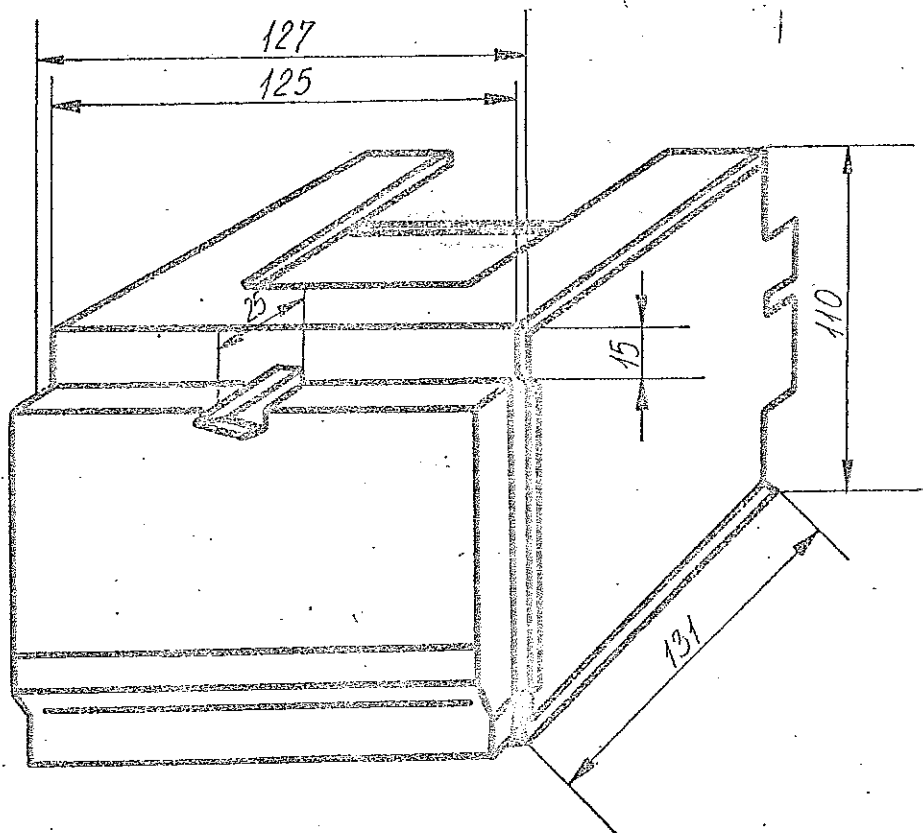
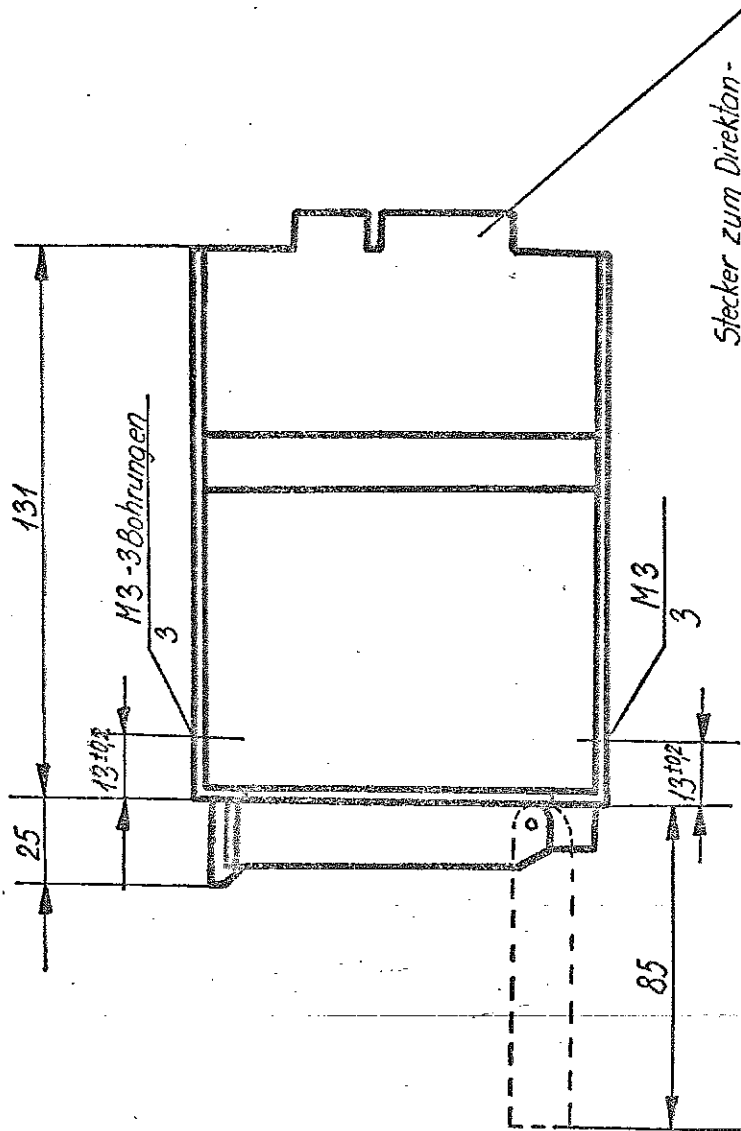
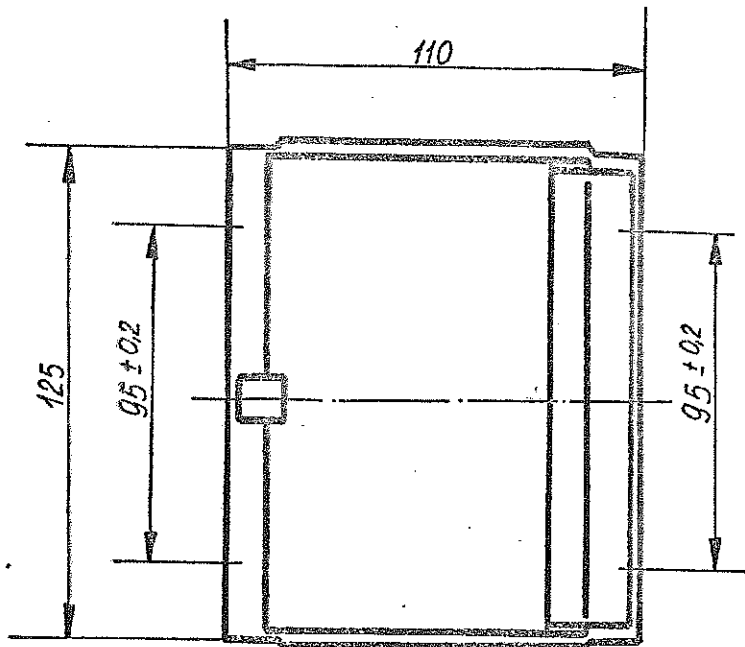


Bild. 3



Stecker zum Direktan-
-schluss 80104601211021

Bild 4. Befestigung des Speichers im Einschub.

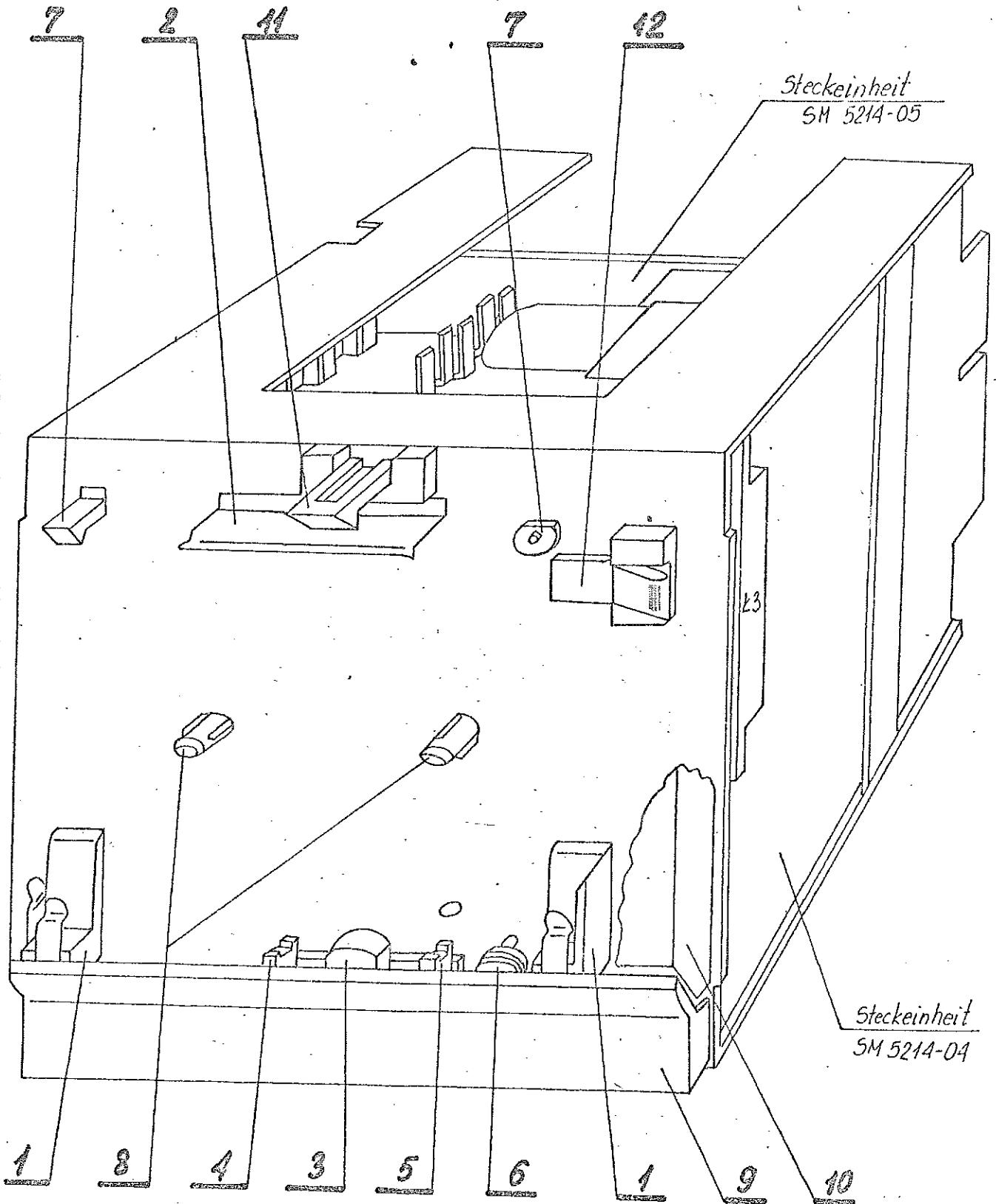


Bild 5

Strona

Stron

M-OT-3554-D

2.4. Zusammenarbeit des Speichers PK-3 mit der Steuereinheit
Richtlinien für Zusammenarbeit mit der Steuereinheit
Zusammenschaltung sowie genaue Beschreibung der Interpretation der Signale samt genauen Parametern - siehe Beschreibung "Interface Kassettenbandspeicher PK-3 - Steuereinheit" - M-OT-3526-D.

3. KONSTRUKTIVER AUFBAU

Der Kassettenbandspeicher PK-3 ist nach dem Bausteinprinzip aufgebaut und setzt sich aus den folgenden Bauteilen zusammen:

- Mechanismenplatte
- Steckeinheit SM 5214-04
- Steckeinheit SM 5214-05

Bild 5 zeigt die Anordnung der einzelnen Bauteile.

Die elektrische Verbindung zwischen der Mechanismenplatte und der Steckeinheit SM 5214-04 erfolgt über den Steckverbinder L3, und zwischen den Steckeinheiten über den Steckverbinder L2. Der Kassettenbandspeicher PK-3 wird über 45-poligen-Direktanschluss Typ 80104601211021 /10 Kodierungskammer/ an der Rückwandplatte des Speichers /Bild 6/ angeschlossen,

Strona

M-OT-3554-D

Stron

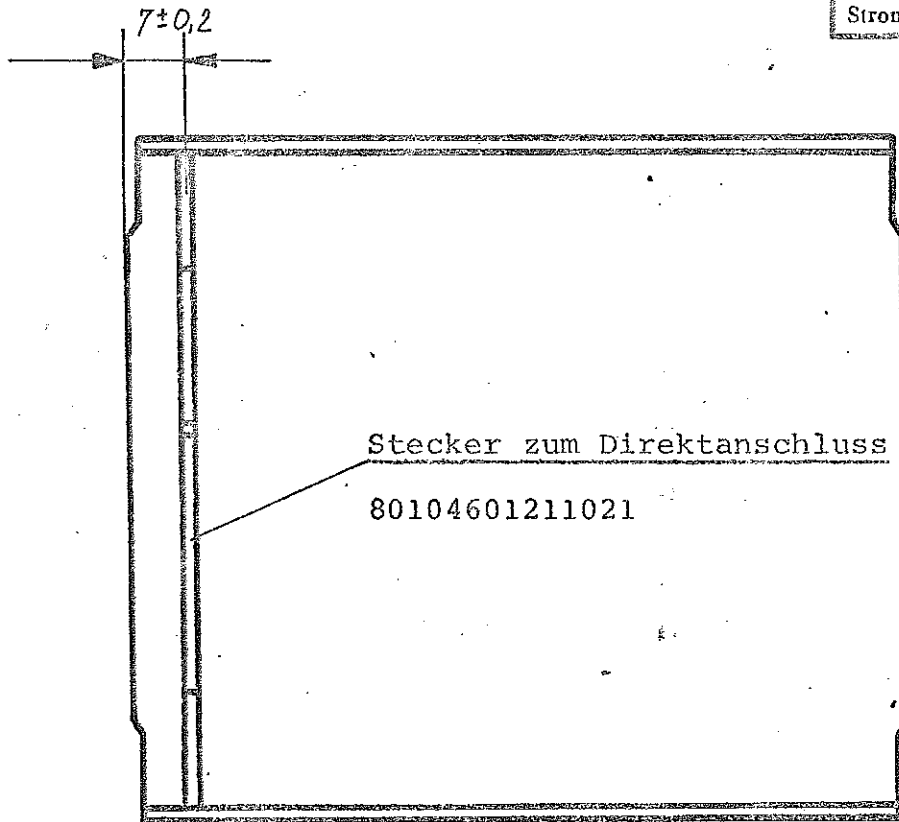


Bild 6

3.1. Mechanismen-Platte

In der in Bild 5 dargestellten Mechanismen-Platte sind unterscheidbar die Führungsstücke /1/ sowie die Andruckfeder /2/, die für die eindeutige Lage der Magnetband-Kassette gegenüber dem Aufzeichnungs-Wiedergabekopf /3/, dem Löschkopf /4/, dem BOT/EOT-Fühlerkörper /5/, dem Tachometer /6/ und den Kassetten-Fühlern /7/ sorgen. Die Spulen-Mitnehmer /8/ sitzen direkt auf Achsen der Motoren, die durch entsprechende Aussteuerung das Magnetband spannen sowie den Band-Nennlauf und -Schnellauf in beiden Richtungen realisieren. Die Frontseite der Mechanismen-Platte ist mit einem festen Deckel /9/ sowie mit einem aufklappbaren Deckel /10/ geschützt, der mittels Klinke /11/ verriegelbar ist. Der Auswerfer /12/ erleichtert das Herausnehmen der Kassette aus dem Speicher.

4. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

4.1. Bezeichnungen

Die in Schaltplänen angewandten Regeln für Bezeichnung einzelner Speichersignale samt den Signalen der Internsteuerung sowie Aufgaben dieser Steuerung werden nachstehend geschildert.

Signalbezeichnungen setzen sich aus zwei bzw. mehreren Grossbuchstaben zusammen. Die Bezeichnung kann zusätzlich das Vorzeichen "-" bzw. "+" haben z.B.: PO, +PO, -PO.

Die Buchstabenbezeichnung ist im allgemeinen ein genaues Kurzzeichen des Signals.

Vorzeichen "+" bzw. "-" geben den Signalpegel an, bei welchem die Funktion des gegebenen Signals /Operation bzw. Zustand/ realisiert wird.

Z.B.; +PO bedeutet, dass der hohe Pegel dieses Signals als Anschlussbefehl /aktiver Pegel/ verstanden wird.

Andere Beispiele der Bezeichnungen, die in logischen Schaltplänen und in Beschreibungen verwendet werden:

Æ1.A02 - 2. Lötstift, Seite A, Steckverbinder Æ1

Æ2.A11 - 11. Lötstift, Seite A, Steckverbinder Æ2

Æ3,B01 - 1. Lötstift, Seite B, Steckverbinder Æ3

06/M9 - integrierter Schaltkreis Typ 7406 - Baustein 9

06/M9-10 - integrierter Schaltkreis Typ 7406 - Baustein 9,
Stift 10

Aufgabe der Internsteuerung ist die Umformung der Eingangssignale in Signale zur Internsteuerung einzelner Bauteile, die zusammenwirkend die vorgegebene Operation realisieren, falls die Bedingungen zur Ausführung dieser Operation erfüllt

sind. Die Internsteuerung bewirkt entsprechend die Formung von Speicher-Ausgangssignalen, wenn die Bedingungen für ihre Realisierung erfüllt sind.

4.1. Beschreibung der an der Steckverbinder 12 auftretenden Internsteuersignale

- +RT - Signal, welches nach Anlegen des Band-Vorlauf-Befehls erscheint
- RT - Signal, welches nach Anlegen des Band-Rücklauf-Befehls erscheint
- RPI - Vorlauf-Signal erscheint nach Anlegen des Befehls VORLAUF durch Steuereinheit
- RWI - Rücklauf-Signal erscheint nach Anlegen des Befehls RÜCKLAUF durch Steuereinheit
- PRZI - Umspul-Signal, erscheint nach Anlegen des Befehls UMSPULEN durch Steuereinheit
- RSI - Schnellauf-Signal nach Anlegen des Befehls SCHNELLAUF durch Steuereinheit
- WRP - Band-Vorlauf-Ausführungssignal
- WRW - Band-Rücklauf-Ausführungssignal
- WRT - Bandlauf-Ausführungssignal
- +GOT - Signal, erscheint wenn der Speicher für die Zusammenarbeit bereit ist und können Umspullan ausführt
- +ZZ - Aufzeichnungs-Freigabesignal
- +ZB - Blockmarken-Signal
- CBOT - Signal, welches über die Erkennung des Anfangs oder Endloches des Magnetbandes bzw. des Anlaufabschnittes informiert

Strona

Stron

M-OT-3554-D

- +PSZW - Signal, welches die Aufzeichnung in den Speicher bewirkt
- +POI - Signal, erscheint nach Anlegen des Befehls ANSCHALTEN durch Steuereinheit
- +BHP - Signal, speist das Spannkrafterzeugnissystem zur Bremsung des rechten Motors bei Band-Vorlauf
- +BHW - Signal, speisst das Spannkrafterzeugnissystem zur Bremsung des linken Motors bei Band-Rücklauf
- +NVI - Bezugsspannung für Spannkrafterzeugnissysteme zur Bremsung von Motoren
- NWST - Signal zur Erzeugung von Band-Vorspannkraft
- +NVS - Speisespannung der Motoren
- +INK - Signal, erscheint bei geladener Kassette und bei allen angelegten Spannungen
- +IOW - Wiedergabeinformation
- +IZPK - Tachometer-Impulssignal
- ISRT - Bandlauf- Impulssignal
- ASO1 - Analoges Wiedergabesignal

4.3. Beschreibung der am Steckverbinder L3 auftretenden Internsteuersignale

- CKZ - Fühler für geladene Kassette
Dieses Signal erzwingt solange den niedrigen Pegel, bis der Fühler die Kassette in der Arbeitslage findet.

- CZD - Fühler für freigegebene Aufzeichnung
Dieses Signal erzwingt solange den niedrigen Pegel, bis der Fühler den Aufzeichnungsfreigabe-Einsatz in der Kassette findet. Bei eingelegtem Einsatz wird +5V an die Aufzeichnungsschaltung angelegt.
- CSTR - Fühler für Eingelegeseite der Kassette
Dieses Signal erzwingt solange den niedrigen Pegel, bis der Fühler die von der A-Seite eingelegte Kassette findet.
- +EFT - Analoges Tachometer-Ausgangssignal
- +EFCB - Analoges Ausgangssignal des BOT/EOT-Fühlers
- +GO - Wiedergabekopf
-GO
- +GK - Löschkopf
-GK
- +GZ - Aufzeichnungskopf
-GZ
- +SL - Motor links
-SL
- +SP - Motor rechts
-SP

4.4. Bandlaufsteuerung

Zur Realisierung von Bandlauf sind folgende Internsteuersignale für die einzelnen Arten erforderlich:

4.4.1. In Ruhelage des Bandes

-NWST

4.4.2. Band-Transport-Steuerung mit Nenngeschwindigkeit

-WRP

-WRT

+BHP

4.4.3. Band-Rücklauf-Steuerung mit Nenngeschwindigkeit

-WRW

-WRT

+BHW

4.4.4. Band-Vorlauf-Steuerung

/bzw. Rücklauf-Steuerung/

mit höherer Geschwindigkeit

-WRT

-WRP /bzw. -WRW/

+BHP /bzw. +BHW/

-RSI

4.5. Steuerung der Aufzeichnung

Die Steuerung der Aufzeichnung im Internsteuerungs-
signalnetz erfolgt aufgrund der Eingangssignale:

+ZZ

+PSZW