HiFi ENGINE®

For more Hi-Fi manuals and set-up information
please visit www.hifiengine.com

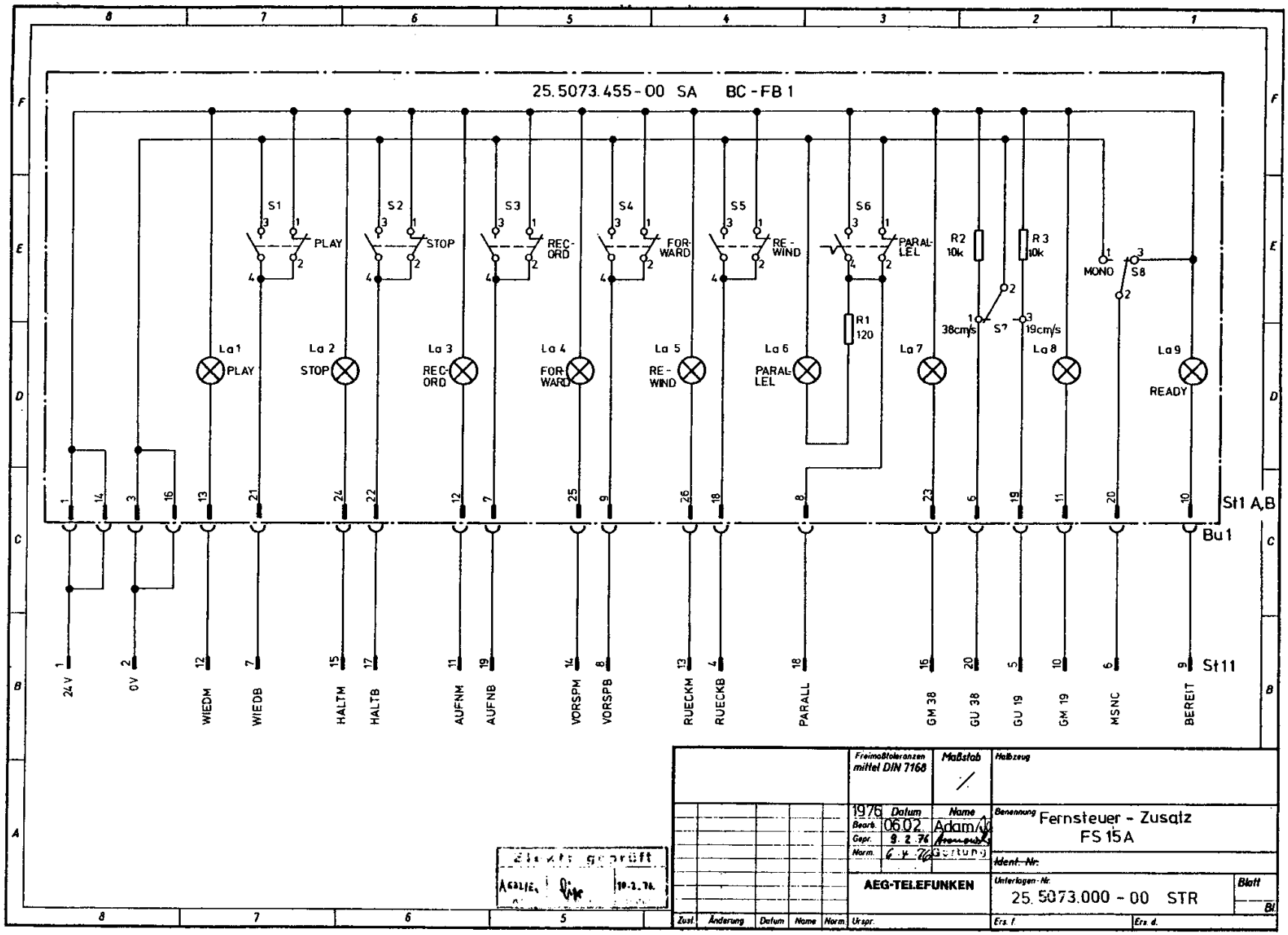
1.7
Zusatzgeräte

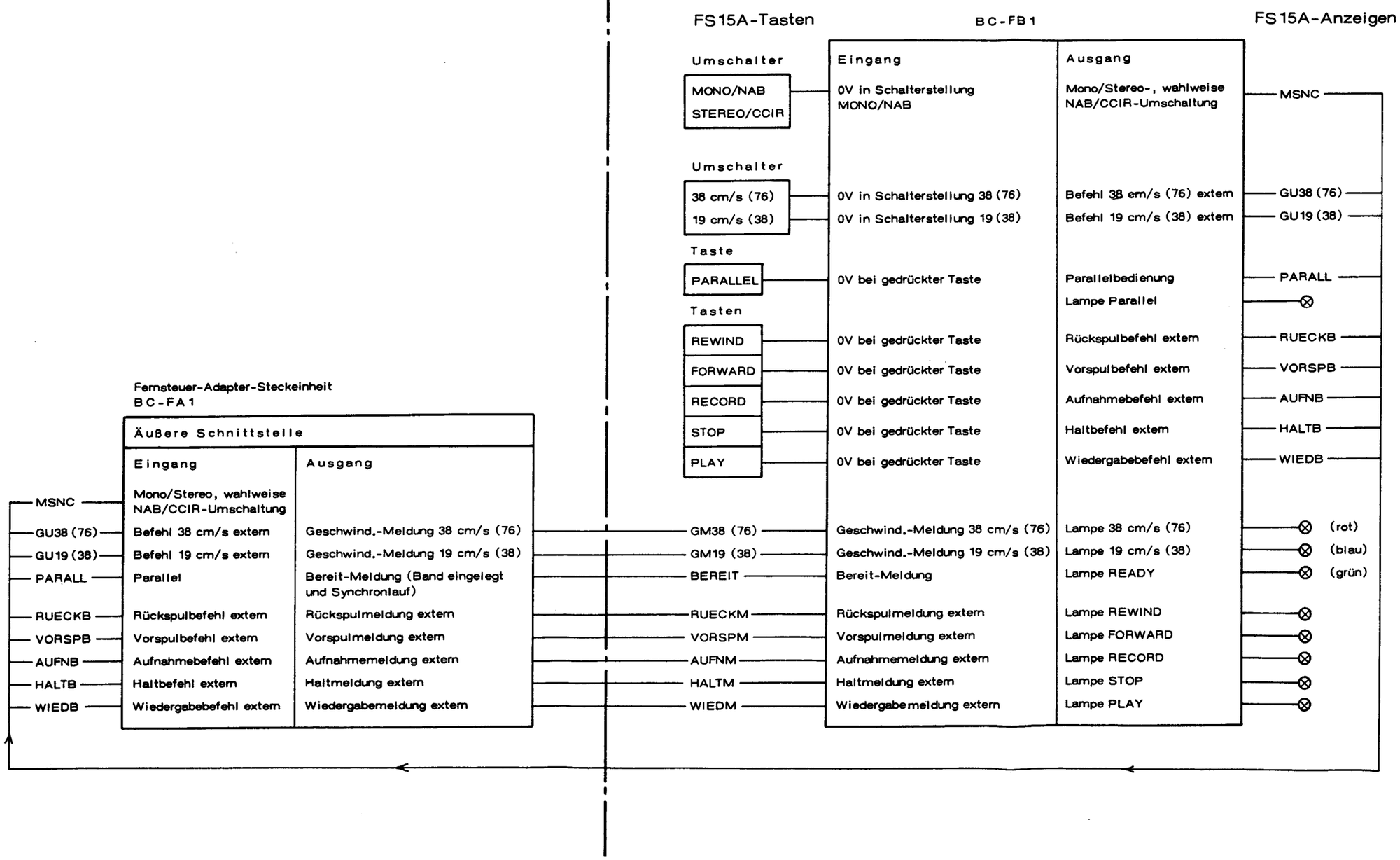
1.7.1
Fernsteuerzusatz FS15A
(Bild 2/14)

Die für den Fernsteuerzusatz erforderlichen Tasten, Lampen, Schalter und Widerstände sind auf der Leiterplatte BC-FB1 und der Frontplatte in einem Regietisch-Steckeinsatz 40x190 mm untergebracht.

Die für die Lampen und Befehle erforderliche Betriebsspannung +24 V wird vom M15A über die Fernsteuer-Steckeinheit BC-FA1 zugeführt.

Alle Funktionen des Fernsteuerzusatzes sind im Stromlaufplan 25.5075.000-00 STR und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem werden die Schnittstelle und die Stekkerbelegung des Verbindungskabels in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.


25.5073.455-00 SA BC-FB 1
S1 PLAY
S2 STOP
S3 REC-ORD
S4 FOR-WARD
S5 RE-WIND
S6 PARAL-LEL
S7
S8 MONO
R1 120
R2 10k
R3 10k
38cm/s
19cm/s
La1 PLAY
La2 STOP
La3 REC-ORD
La4 FOR-WARD
La5 RE-WIND
La6 PARAL-LEL
La7
La8
La9 READY
St1 A,B
Bu1
St11
24 V
0 V
WIEDM
WIEDB
HALTM
HALTB
AUFNM
AUFNB
VORSPM
VORSPB
RUECKM
RUECKB
PARALL
GM 38
GU 38
GU 19
GM 19
MSNC
BEREIT
Freimaßtoleranzen mittel DIN 7168
Maßstab
Halbzeug
1976 Datum
Bearb. 06.02.
Gepr. 9.2.76
Norm. 6.4.76
Name
Adam
Benennung Fernsteuer - Zusatz FS 15A
Ident-Nr.
AEG-TELEFUNKEN
Unterlagen-Nr. 25.5073.000 - 00 STR
Blatt
Zust. Änderung Datum Name Norm.
Urspr.
Ers. f.
Ers. d.



Fernsteuerzusatz FS15A
Text-Blockdiagramm

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
Rückspulmeldung	RUECKM	13			
			12	WIEDM	Wiedergabemeldung
Vorspulmeldung	VORSPM	14			
			11	AUFNM	Aufnahmemeldung
Haltmeldung	HALTM	15			
			10	GM19	Meldung 19 cm/s
Meldung 38 cm/s	GM38	16			
			9	BEREIT	Bereitmeldung
Haltbefehl	HALTB	17			
			8	VORSPB	Vorspulbefehl
			7	WIEDB	Wiedergabebefehl
Parallelbedienung	PARALL	18			
			6	MSNC	Mono/Stereo NAB/CCIR
Aufnahmebefehl	AUFNB	19			
			5	GU19	Befehl 19 cm/s
Befehl 38 cm/s	GU38	20			
			4	RUECKB	Rückspulbefehl
	-	21			
			3	-	
	-	22			
			2	0V	
Gehäuse	GEH	23			
			1	24V	

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.
a	-11 AE	5.4.79	Stein.	

	Datum	Name
Bearb.	29.3.76	Häse
Gepr.		Häse
Norm.	6.4.76	Gertung

AEG-TELEFUNKEN

Ursprung

Benennung: Fernsteuer-Zusatz FS15A

Ident.-Nr.

Unterlagen-Nr.: 25.5073.000-00 BLL

Blatt: - / 1 Bl.

Ers. f. | Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Fernsteuerzusatzes FS15A
(Stecker St11)

1	2	3	4	5	6		7
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen) 1)	Farbe	Länge cm	Leitungsführung (Nagel-Nr.) von nach	(Anschlußbezeichnung) 1) von	nach	Signal-Bez.
1		Schirm			Bu11/ 2	St10/1	0V
2					Bu11/ 1	St10/20	24V
3					Bu11/ 1	St10/ 20	24V
4					Bu11/ 1	St10/ 20	24V
5					Bu11/ 15	St10/ 2	HALTM
6					Bu11/ 12	St10/ 3	WIEDM
7					Bu11/ 9	St10/ 22	BEREIT
8					Bu11/ 11	St10/ 4	AUFNM
9					Bu11/ 13	St10/ 5	RUECKM
10			NB		Bu11/ 14	St10/ 6	VØRSPM
11					Bu11/ 10	St10/ 8	GM19
12					Bu11/ 16	St10/ 9	GM38
13					Bu11/ 5	St10/ 10	GU19
14					Bu11/ 20	St10/ 11	GU38
15					Bu11/ 8	St10/ 15	VØRSPB
16					Bu11/ 4	St10/ 16	RUECKB
17					Bu11/ 19	St10/ 17	AUFNB
18					Bu11/ 18	St10/ 36	PARALL
19					Bu11/ 7	St10/ 18	WIEDB
20					Bu11/ 6	St10/ 37	MSNC
21					Bu11/ 17	St10/ 19	HALTB
					Gilt nur als		
					Vertriebsunterlage		

Abgeschirmtes Rundkabel 24x0,14 mm²

				1) vollständige Sach-Nr. und Erklärung siehe am Ende dieser Liste		Vervielf. Pause Nr
		76	Tag	Name	Ident-Nr	Liste besteht aus 1 Blatt
		Bearb.	30.3.	Bartsch		
		Gepr.		Bartsch	Anschlußkabel für Fernsteuer-zusatz FS15A + FZ15A	Blatt Nr.
		Norm.	6.X.76	Gertung		
a	.000-02AEM18.11.76 Schum.	AEG-TELEFUNKEN			25.5073.801-00 KBL	Zeichng.-Format A
Ausgabe	Änderung Tag Name				Ersatz für / Ersetzt durch	Klasse

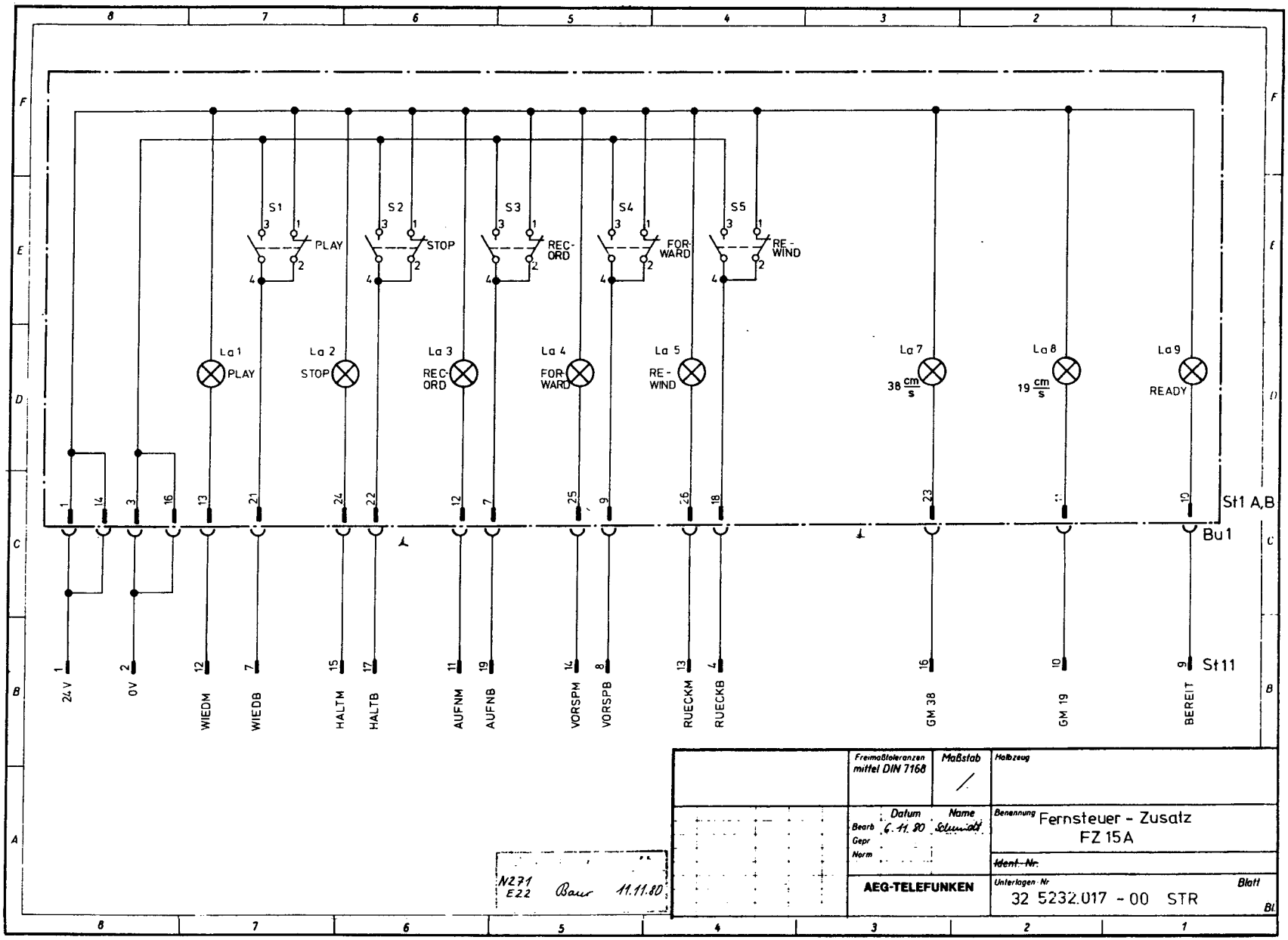
Verbindungskabel für
Fernsteuerzusatz
FS15A und FZ15A

1.7.2
Fernsteuerzusatz FZ15A
(Bild 2/15)

Die für den Fernsteuerzusatz erforderlichen Tasten und Lampen sind auf der Leiterplatte BC-FB4 und der Frontplatte in einem Regietisch-Steckeinsatz 40x190 mm untergebracht.

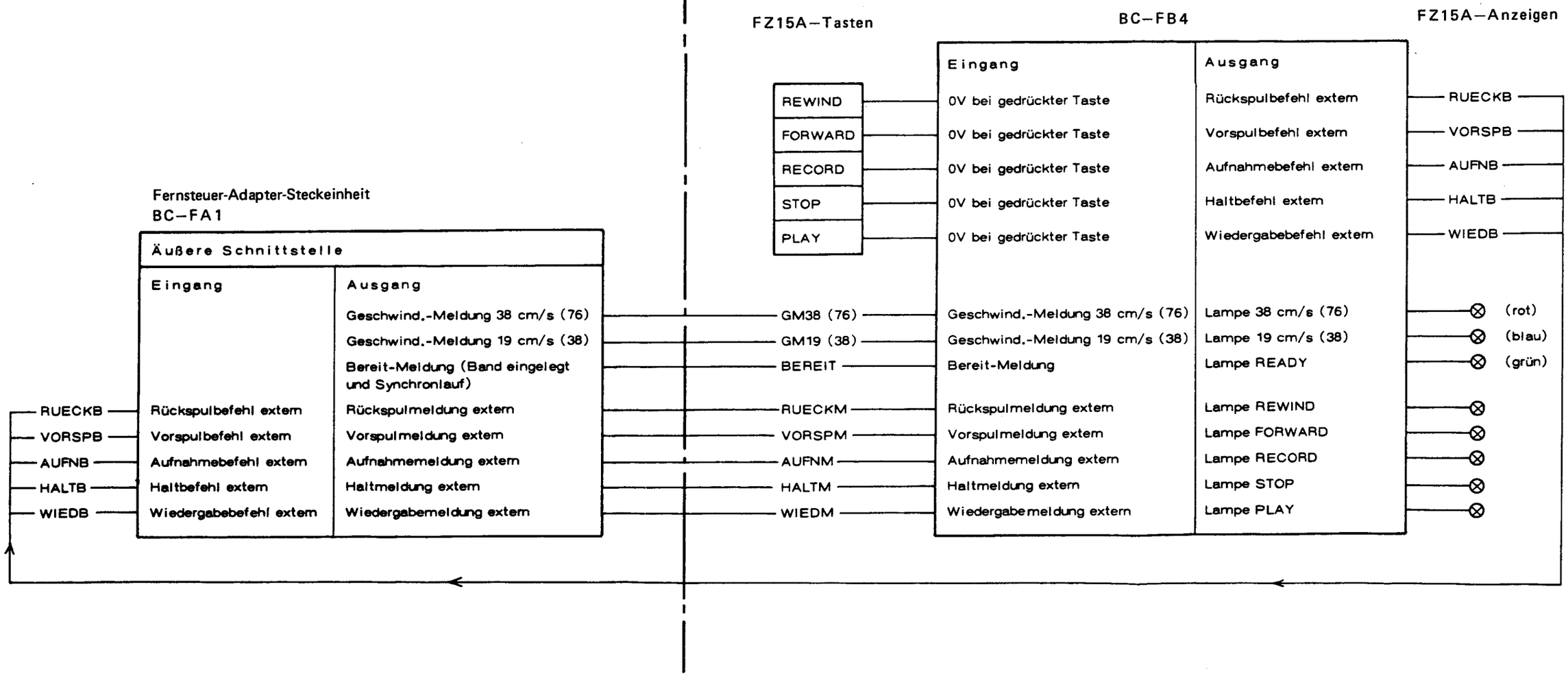
Die für die Lampen und Befehle erforderliche Betriebsspannung +24 V wird vom M15A über die Fernsteuer-Steckeinheit BC-FA1 zugeführt.

Alle Funktionen des Fernsteuerzusatzes sind im Stromlaufplan 32.5232.017-00 STR und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem werden die Schnittstelle und die Stekkerbelegung des Verbindungskabels in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.


S1
PLAY
S2
STOP
S3
REC-
ORD
S4
FOR-
WARD
S5
RE-
WIND
La 1
PLAY
La 2
STOP
La 3
REC-
ORD
La 4
FOR-
WARD
La 5
RE-
WIND
La 7
38 cm/s
La 8
19 cm/s
La 9
READY
St1 A,B
Bu1
St11
24 V
0 V
WIEDM
WIEDB
HALTM
HALTB
AUFNM
AUFNB
VORSPM
VORSPB
RUECKM
RUECKB
GM 38
GM 19
BEREIT
N271
E22
Baur
11.11.80
Freimaßtoleranzen mittel DIN 7168
Maßstab
Halbzeug
Datum
Name
Bearb
6.11.80
Schmidt
Gepr
Norm
Benennung
Fernsteuer - Zusatz
FZ 15A
Ident-Nr.
AEG-TELEFUNKEN
Unterlagen-Nr.
32 5232.017 - 00 STR
Blatt
Bl

Laufwerk-Magazin M15A

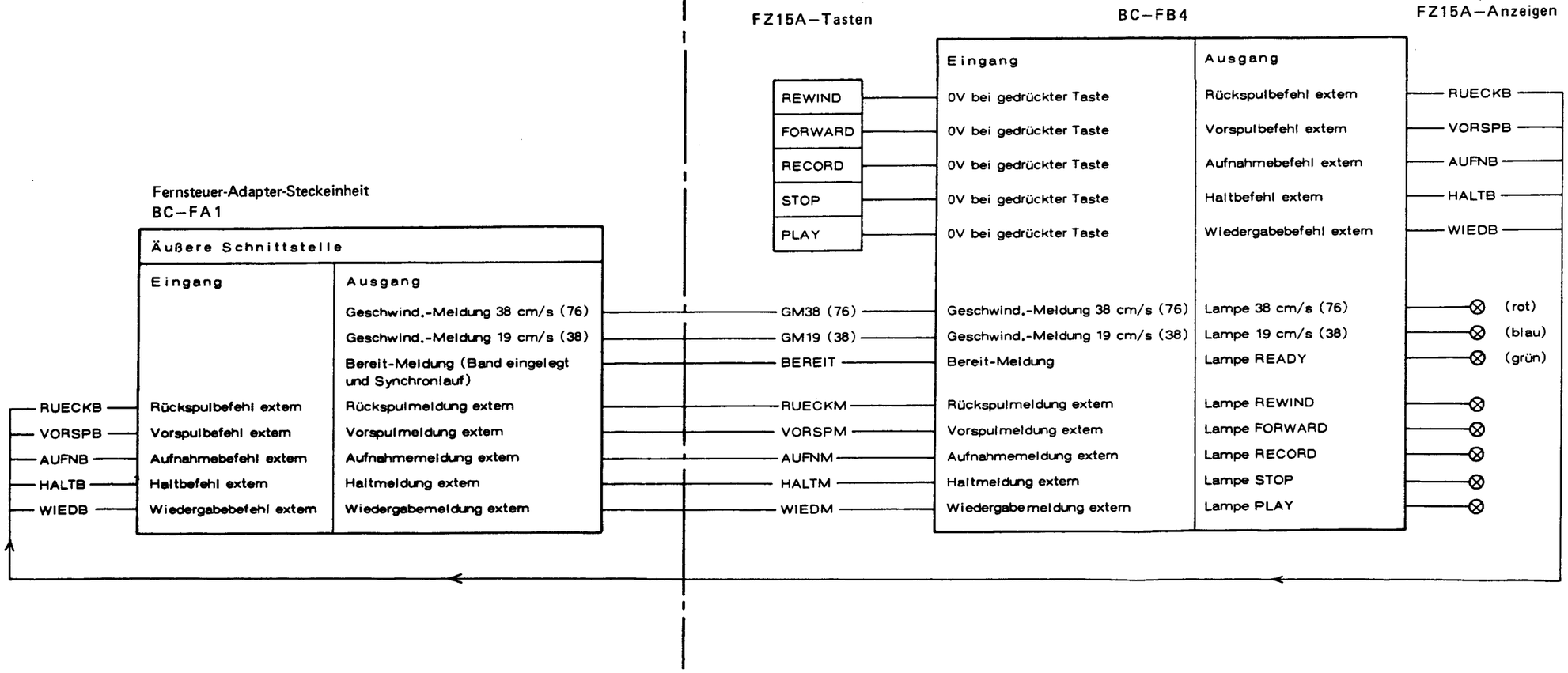
Fernsteuerzusatz FZ15A



Fernsteuerzusatz FZ15A
Text-Blockdiagramm

Laufwerk-Magazin M15A

Fernsteuerzusatz FZ15A



Fernsteuerzusatz FZ15A
Text-Blockdiagramm

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
Rückspulmeldung	RUECKM	13		
Vorspulmeldung	VORSPM	14	12	WIEDM Wiedergabemeldung
Haltmeldung	HALTM	15	11	AUFNM Aufnahmemeldung
Meldung 38 cm/s	GM38	16	10	GM19 Meldung 19 cm/s
Haltbefehl	HALTB	17	9	BEREIT Bereitmeldung
			8	VORSPB Vorspulbefehl
		18	7	WIEDB Wiedergabebefehl
			6	
Aufnahmebefehl	AUFNB	19	5	
		20	4	RUECKB Rückspulbefehl
	-	21	3	-
	-	22	2	0V
Gehäuse	GEH	23	1	24V

	Datum	Name
80		
Bearb.	3.11.	Baur
Gepr.	4.11.	Baur
Norm.		

AEG-TELEFUNKEN

Benennung: Fernsteuerzusatz FZ15A

Ident.-Nr.:

Unterlagen-Nr.: 32.5232.017-00 BLL

Blatt: - / 1 Bl.

Zust. | Änderung | Datum | Name | Norm. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Fernsteuerzusatzes FZ15A
(Stecker St11)

1	2	3	4	5	6		7
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen) 1)	Farbe	Länge cm	Leitungsführung (Magaz.-Nr.) von	nach	(Anschlußbezeichnung) 1) von nach	Signal-Bez.
1	Abgeschirmtes Rundkabel 24x0,14 mm²	Schirm			Bu11/ 2	St10/1	0V
2					Bu11/ 1	St10/20	24V
3					Bu11/ 1	St10/ 20	24V
4					Bu11/ 1	St10/ 20	24V
5					Bu11/ 15	St10/ 2	HALTM
6					Bu11/ 12	St10/ 3	WIEDM
7					Bu11/ 9	St10/ 22	BEREIT
8					Bu11/ 11	St10/ 4	AUFNM
9					Bu11/ 13	St10/ 5	RUECKM
10			NB		Bu11/ 14	St10/ 6	VØRSPM
11					Bu11/ 10	St10/ 8	GM19
12					Bu11/ 16	St10/ 9	GM38
13					Bu11/ 5	St10/ 10	GU19
14					Bu11/ 20	St10/ 11	GU38
15					Bu11/ 8	St10/ 15	VØRSPB
16					Bu11/ 4	St10/ 16	RUECKB
17					Bu11/ 19	St10/ 17	AUFNB
18					Bu11/ 18	St10/ 36	PARALL
19					Bu11/ 7	St10/ 18	WIEDB
20					Bu11/ 6	St10/ 37	MSNC
21					Bu11/ 17	St10/ 19	HALTB
					Gilt nur als		
					Vertriebsunterlage		

Ausgabe	Änderung	Tag	Name
a	.000-02 AEM 18.11.76		Schuen.

	Tag	Name
76		
Bearb.	30.3.	Bartsch
Gepr.		Bartsch
Norm.	6.7.76	Gertung

AEG-TELEFUNKEN

1) vollständige Sach-Nr. und Erklärung siehe am Ende dieser Liste

Ident-Nr

Anschlußkabel für Fernsteuer-zusatz FS15A + FZ15A

25.5073.801-00 KBL

Zeichngs.-Format A

Ersatz für

Ersetzt durch

Vorveröff. Pause Nr.

Liste besteht aus 1 Blatt

Blatt Nr. –

Klasse

Verbindungskabel für
Fernsteuerzusatz
FS15A und FZ15A

1-200

1.7.3
Autolocator AL15A
(Bild 2/16)

Die für den Autolocator erforderliche Elektronik ist auf fünf Leiterplatten in einem Regietisch-Steckeinsatz 80x190 mm untergebracht:

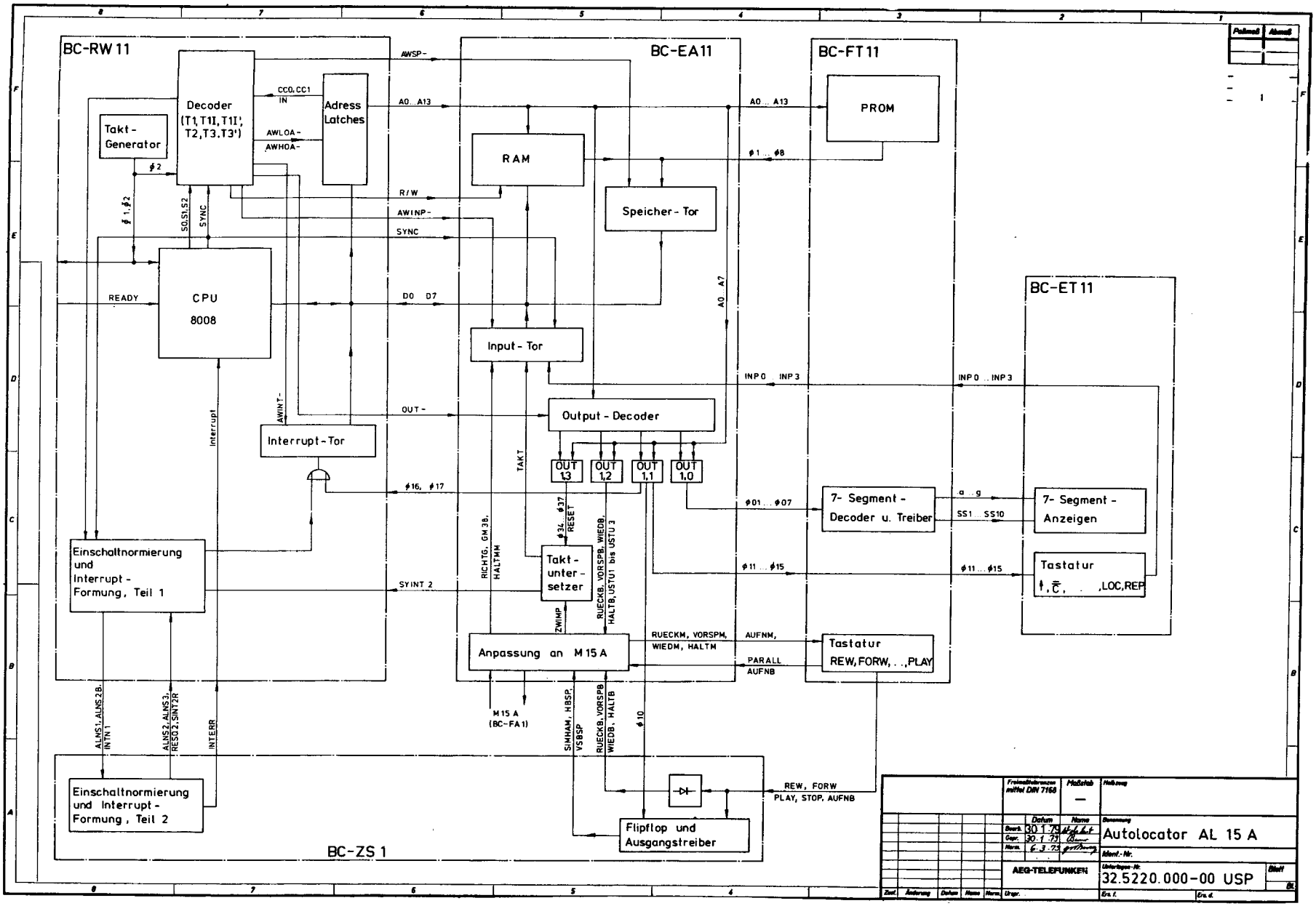
Rechenwerk-Baugruppe	BC-RW11
Ein-/Ausgabe-Baugruppe	BC-EA11
Fernbedientastatur-Baugruppe	BC-FT11
Eingabetastatur-Baugruppe	BC-ET11
Zusatzschaltung-Baugruppe	BC-ZS1

Diese fünf Leiterplatten sind durch Direktsteckung (Huckepacksteckung) elektrisch miteinander verbunden.

Der Autolocator AL15A ist ein Mikroprozessor mit einer Zentraleinheit (CPU J8008-1, Fa. Intel) in Form eines Mikrobausteins auf der Rechenwerk-Baugruppe BC-RW11. Für die Dekodierung werden CMOS-Schaltkreise benutzt, die bei dem kompakten Aufbau eine nur geringe Erwärmung ergeben. Es werden auch TTL- und diskrete Bausteine verwendet.

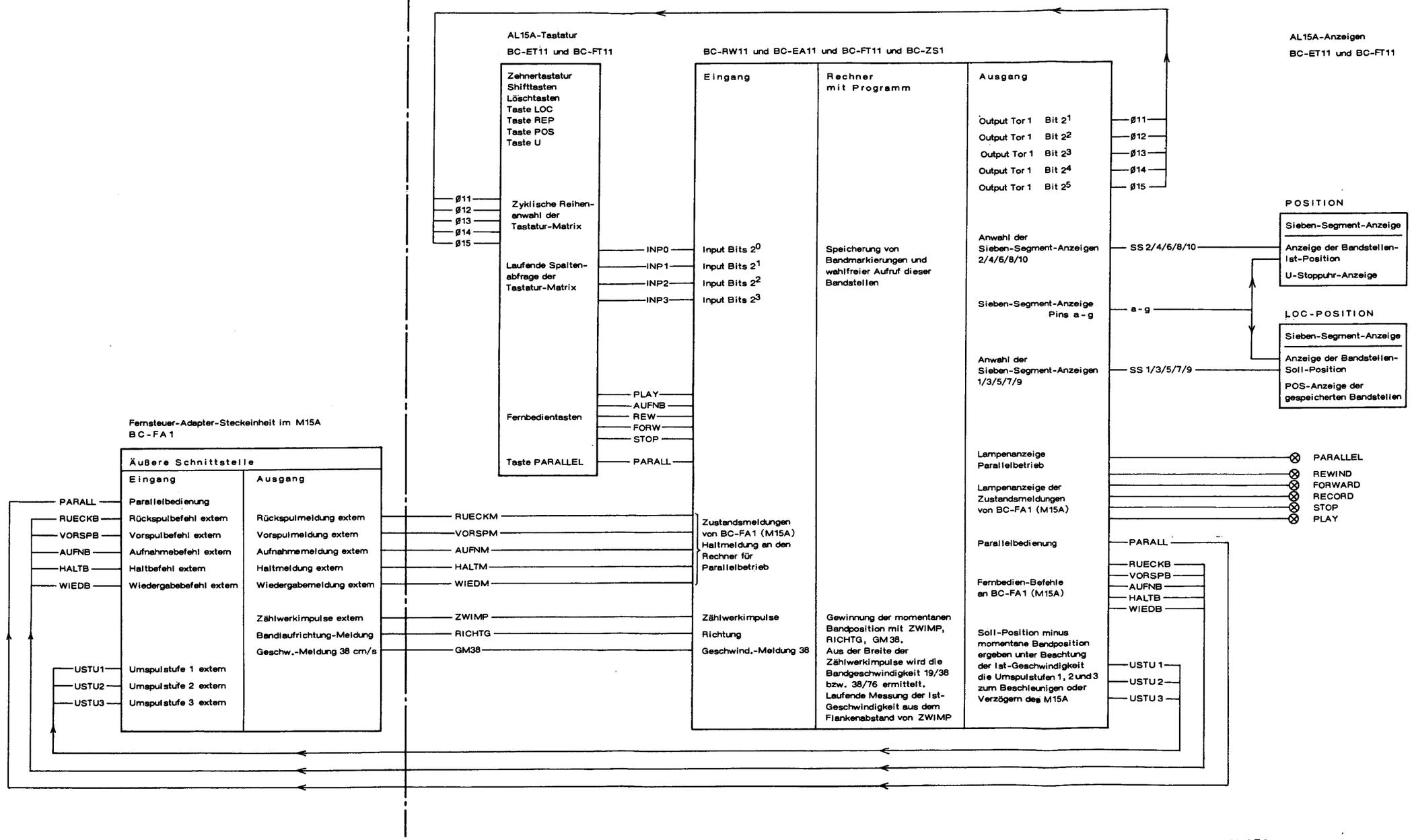
Die für den Autolocator erforderlichen Betriebsspannungen -9 V, -5 V, +5 V und +12 V werden im Netzteil NT15A erzeugt, das in einem eigenen Gehäuse untergebracht ist (Bild 2/

Alle Funktionen des Autolocators sind in dem Übersichtsschaltplan 32.5220.000-00 USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem werden die Schnittstellen des Autolocators, des Netzteils sowie die Steckerbelegung des Verbindungskabels in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.


BC-RW 11
BC-EA11
BC-FT11
BC-ET 11
BC-ZS 1
Decoder (T1,T1I,T1I',T2,T3,T3')
Adress Latches
Takt-Generator
RAM
Speicher-Tor
PROM
CPU 8008
Input-Tor
Output-Decoder
Interrupt-Tor
Einschaltnormierung und Interrupt-Formung, Teil 1
Einschaltnormierung und Interrupt-Formung, Teil 2
Takt-unter-setzer
Anpassung an M15A
M15A (BC-FA1)
7-Segment-Decoder u. Treiber
7-Segment-Anzeigen
Tastatur
Tastatur REW,FORW,..,PLAY
Flipflop und Ausgangstreiber
AWSP-
AWLOA-
AWHOA-
CC0,CC1 IN
A0...A13
R/W
AWINP-
SYNC
READY
D0 D7
A0 A7
OUT-
AWINT-
Interrupt
TAKT
RESET
SYINT 2
ZWIMP
RUECKM, VORSPM, WIEDM, HALTM
AUFNM,
PARALL
AUFNB
INP0 INP3
OUT 1,3
OUT 1,2
OUT 1,1
OUT 1,0
REW, FORW
PLAY, STOP, AUFNB
Autolocator AL 15 A
AEG-TELEFUNKEN
32.5220.000-00 USP

Laufwerkmagazin M15A

Autolocator AL15A



Autolocator AL15A
Text-Blockdiagramm

LE-01148 / DRUCK 83

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
Rückspulmeldung	RUECKM	13		
Vorspulmeldung	VORSPM	14	12 AUFNM	Aufnahmemeldung
Haltmeldung	HALTM	15	11 WIEDM	Wiedergabemeldung
Geschwindigkeits-meldung 38	GM 38	16	10 ZWIMP	Zählwerksimpulse
Haltbefehl	HALTB	17	9 RICHTG	Richtung
			8 VORSPB	Vorspulbefehl
Parallel	PARALL	18	7 WIEDB	Wiedergabebefehl
Aufnahmebefehl	AUFNB	19	6 USTU2	Umspulstufe 2
Umspulstufe 3	USTU3	20	5 USTU1	Umspulstufe 1
	12V+	21	4 RUECKB	Rückspulbefehl
	5V-	22	3 9V-	
	5V+	23	2 0V	
			1 24V+	

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.
01	-03 A	29.7.76	Hä	

	Datum	Name
Bearb.	29.3.76	Häse
Gepr.		Häse
Norm.	31.4.76	gelöscht

AEG-TELEFUNKEN

Benennung: Autolocator AL15A

Ident.-Nr.:

Unterlagen-Nr.: 25.5071.000-00 BLL

Blatt – 1 Bl.

Ursprung | Ers. f. | Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Autolocators AL15A
(Stecker St12)

Kontaktbelegung der äußeren Schnittstelle

Netzteil NT15A — Buchse: Bu121

Signal, Kontaktreihe a	Kontakt	Signal, Kontaktreihe b
0V	4	+12V
0V	3	-
+5V	2	- 5V
+5V	1	- 9V

	Datum	Name
Bearb.	13.4.76	Häse
Gepr.		Häse
Norm.	12.5.76	

AEG-TELEFUNKEN

Benennung: Netzteil NT15A

Ident.-Nr.:

Unterlagen-Nr.: 25.5072.000-00 BLL

Blatt: - / 1 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.

Urspr.: Ers. f.: Ers. d.:

Äußere Schnittstelle
des Netzteils NT15A
(Buchse 121)

1	2	3	4	5	6	7
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen) 1)	Farbe	Länge cm	Leitungsführung (Nagel-Nr.) von	nach	(Anschlußbezeichnung) 1) von	nach	Signal-Bez.
1		Schirm				St10/1	+) Bu12/2	0V
2						St10/1	+) Bu12/2	0V
3						St10/2	Bu12/15	HALTM
4						St10/3	Bu12/11	WIEDM
5						St10/4	Bu12/12	AUFNM
6						St10/5	Bu12/13	RUECKM
7						St10/6	Bu12/14	VØRSPM
8						St10/7	Bu12/10	ZWIMP
9						St10/9	Bu12/16	GM38
10						St10/12	Bu12/5	USTV1
11			NB			St10/13	Bu12/6	USTV2
12						St10/14	Bu12/20	USTV3
13						St10/15	Bu12/8	VØRSPB
14						St10/16	Bu12/4	RUECKB
15						St10/17	Bu12/19	AUFNB
16						St10/18	Bu12/7	WIEDB
17						St10/19	Bu12/17	HALTB
18						St10/20	Bu12/1	24V+
19						St10/20	Bu12/1	24V+
20						St10/21	Bu12/9	RICHTG
21						St10/36	Bu12/18	PARALL
24	MW-C18					St121a4	+) Bu12/2	0V
25	MW-C18					St121a3	+) Bu12/2	0V
26	MW-C18		max	5m		St121b4	Bu12/21	12V+
27	MW-C18					St121a2	Bu12/23	5V+

Abgeschirmtes Rundkabel 21x0,14 mm² Unitronik Kabel Fa. Lapp KG
Außendurchmesser max. 9,6 z.B.

Kabel 1

Kabel 2

Ausgabe	Änderung	Tag	Name

	Tag	Name
76		
Bearb.	30.3.	Bartsch
Gepr.		Bartsch
Norm.	15.4.76	

AEG-TELEFUNKEN

1) ~~vollständige Gesch.-Nr. und Erklärung siehe am Ende dieser Liste~~

+) in einen Kontakt löten

Vermerk Pause Nr

Ident-Nr

Liste besteht aus 2 Blatt

Anschlußkabel für Autolocator AL15A und Netzteil NT15A

Blatt Nr. 1

25.5071.801-00 KBL

Zeichnungs-Format A

Klasse

Ersatz für

Ersetzt durch

Verbindungskabel für
Autolocator AL15A und Netzteil NT15A
(Kabelformlegeliste Blatt 1)

1	2	3	4	5	6	7
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen) 1)	Farbe	Länge cm	Leitungsführung (Nagel-Nr.) von nach	von (Anschlußbezeichnung) 1) nach	Signal-Bez.
28	MW-C18			noch Kabel 2	St121a1 Bu12/23	5V+
29	MW-C18				St121b2 Bu12/22	5V-
30	MW-C18				St121b1 Bu12/3	9V-
	Leitungs-Nr. 24...30 überzogen				mit Flechtumhüllung	
	Typ NF5 Fa. Zipper-Technik GmbH, Neu-Isenburg					
					Gilt nur als	
					Vertriebsunterlage	

Ausgabe	Änderung	Tag	Name

	Tag	Name
76		
Bearb.	30.3.	Bartsch
Gepr.		Bartsch
Norm.	15.4.76	gothmann

AEG-TELEFUNKEN

1) [illegible]

Ident-Nr

Anschlußkabel für Autolocator AL15A und Netzteil NT15A

25.5071.801-00 KBL

Zeichngs-Format A

Ersatz für

Ersetzt durch

Vorveröff. Pause Nr

Liste besteht aus - Blatt

Blatt Nr. 2

Klasse

Verbindungskabel für
Autolocator AL15A und Netzteil NT15A
(Kabelformlegeliste Blatt 2)

1.7.4
Zeitcode-Autolocator
ZCAL15A
(Bild 2/17)

Die für den Zeitcode-Autolocator ZCAL15A erforderliche Elektronik ist auf drei Leiterplatten in einem Regietisch-Steckeinsatz 80x190mm untergebracht:

Tasten-Baugruppe	BC-TB1
Rechenwerk-Baugruppe	BC-RW2
Display-Baugruppe	BC-DB1

Diese drei Leiterplatten sind über Verbindungskabel miteinander elektrisch verbunden.

Die Rechenwerk-Baugruppe BC-RW2 enthält einen Einchip-Mikrocomputer 8748. Für die Anpassung werden CMOS-Schaltkreise und Low Power Schottky TTL-Bausteine benutzt.

Die für den Autolocator erforderliche Betriebsspannung wird in einem Netzgerät 32.5232.023-00 erzeugt, das in einem 19"-Einschub untergebracht ist.

Außerdem muß das Magnettongerät M15A mit der Zeitcode-Wiedergabeverstärker-Steckeinheit BD-WZ2 (32.5203.845-00), der Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-FA1 (25.5069.260-00) und einem Kopfträger mit Code-Aufnahme- und Wiedergabe-Kopf (z.B. 25.5070.889-00 S.i.) ausgerüstet sein, des weiteren ist zwischen der Verstärker-Steckeinheit BD-WZ2 und dem Autolocator ZCAL15A ein Zeitcode-Decoder ZCDC anzuschliessen.

Das Zusammenwirken der Baugruppen und die Funktionen des Autolocators sind im Übersichtsplan 32.5232.022-00 USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem werden die Schnittstellen des Autolocators, des Netzteils sowie die Steckerbelegung der Verbindungskabel in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.

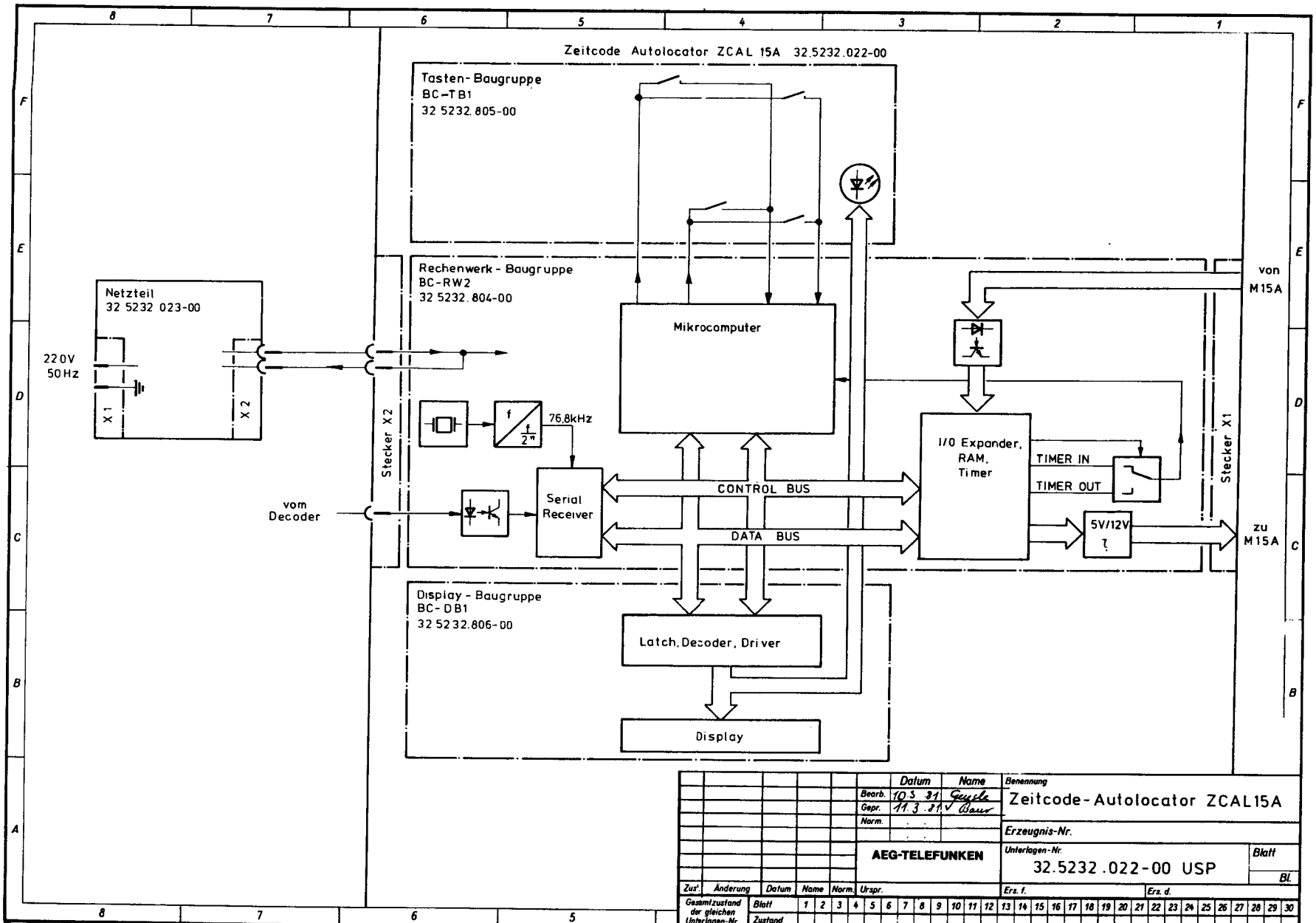
Die Schnittstelle zwischen Zeitcode-Decoder und Zeitcode-Autolocator ist seriell.

Jeder Wert wird in Form eines Datentelegramms übertragen, das aus 6 Byte à 10 Bit besteht. Jedes Byte beginnt mit einem Startbit (logisch "L"), dann folgen im BCD-Format die Daten: 2 mal 4 Bit, mit dem niederwertigsten Bit beginnend. Ein Stopbit (logisch "H") schließt das Byte ab. Unmittelbar darauf folgt das Startbit des nächsten Bytes.

Der zeitliche Ablauf ist folgender:

Byte 1: Synchronwort, Wert = "AF"
Byte 2: Sekunden
Byte 3: Minuten
Byte 4: Stunden
Byte 5: Tage
Byte 6: Monate

Zwischen zwei Datentelegrammen liegt eine Pause von mindestens 2ms mit "H"-Pegel.


Zeitcode Autolocator ZCAL 15A 32.5232.022-00
Tasten-Baugruppe
BC-TB1
32 5232.805-00
Rechenwerk - Baugruppe
BC-RW2
32 5232.804-00
Mikrocomputer
Netzteil
32 5232 023-00
220V
50Hz
X1
X2
Stecker X2
Stecker X1
f
f/2^n
76,8kHz
vom
Decoder
Serial
Receiver
CONTROL BUS
DATA BUS
I/O Expander,
RAM,
Timer
TIMER IN
TIMER OUT
5V/12V
von
M15A
zu
M15A
Display - Baugruppe
BC-DB1
32 5232.806-00
Latch, Decoder, Driver
Display
Datum
Name
Bearb. 10.3.81 Geyde
Gepr. 11.3.81 Baur
Norm.
Benennung
Zeitcode-Autolocator ZCAL15A
Erzeugnis-Nr.
AEG-TELEFUNKEN
Unterlagen-Nr.
32.5232.022-00 USP
Blatt
Bl.
Zust. Änderung Datum Name Norm. Urspr.
Ers. f.
Ers. d.
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.
Blatt
Zustand

Die Übertragung von Parity-Signalen ist nicht vorgesehen. Pseudotetraden kommen nur im Synchronwort vor.

Der ZC-Decoder sendet immer dann ein Datentelegramm, wenn er einen (neuen) Wert empfangen hat.

Die Schnittstelle ist unidirektional; es ist keine Rückmeldung vom ZCAL15A zum ZC-Decoder vorgesehen. Des weiteren werden keine Synchronisiersignale übertragen.

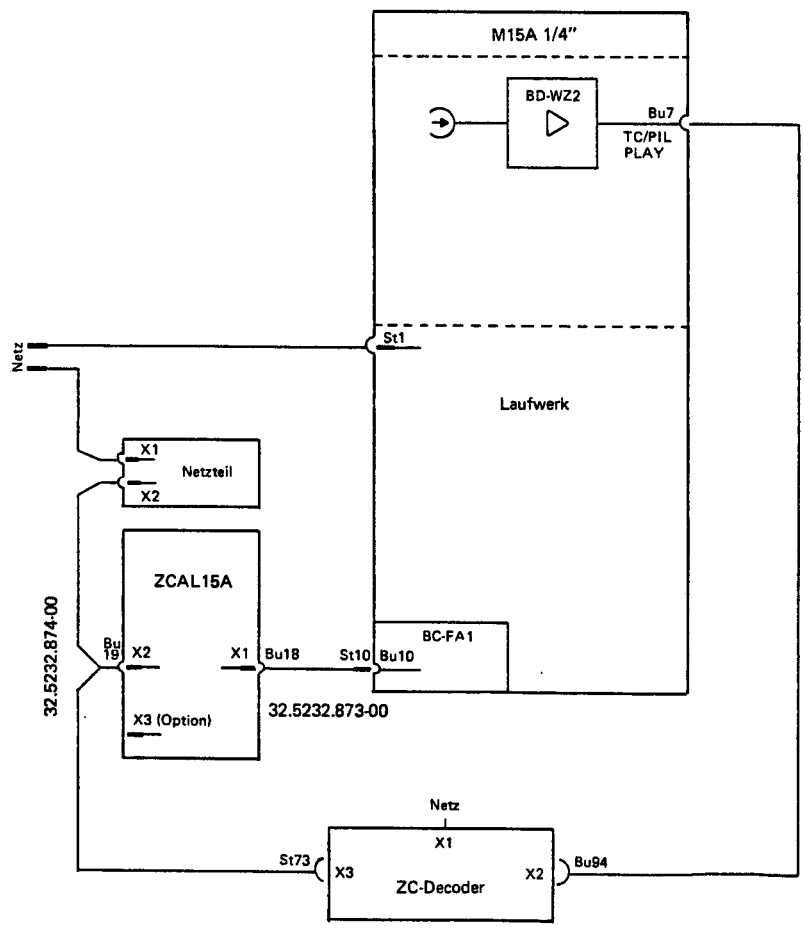
Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 4,8 kBaud; dies entspricht einer Zeitdauer von 12,5ms für jedes Datentelegramm.

Die Pegel werden wie folgt festgelegt:

"H" = I = 20 mA $\pm$ 20% an 100 Ω
Der ZC-Decoder liefert aktiv den Strom (Begrenzung auf 26 mA an 0Ω), die Leerlaufspannung für "H" ist > 10 V.

"L" = U = 0 V $\pm$ 50 mV vom ZC-Decoder, am ZCAL15A sind 0 V $\pm$ 500 mV zulässig.

Die Steilheit der Signalflanken wird vom ZC-Decoder begrenzt. Anstiegs- und Abfallzeit ca. 50 µs.



X3 nachrüstbar für parallelen Anschluß einer FZ15A

Verbindungskabel ZCAL15A-M15A und ZCAL15A-Netzteil-ZC-Decoder bzw. ZC-Decoder-M15A

ZEITCODE–AUTOLOCATOR ZCAL15A

ZCAL15A-Tastatur
BC–TB1

Zehnertastatur
Shifttaste
Cursortasten
Taste LOC
Taste REP
Taste POS

Laufende Spaltenabfrage der Tastatur-Matrix

Zyklische Reihenanwahl der Tastatur-Matrix

P20
P21
P22
P23
P24
P25
P26
P27

BC–RW2 und BC–DB1

Eingang	Mikrocomputer	Ausgang
Input-Bit	Sollwert-Eingabe (Ziffern- und Cursor-Tasten)	Output-Bit
Input-Bit	Schieben der Ist-Position in die Soll-Position und der Soll-Position in den Speicher (↓ -Taste)	Output-Bit
Input-Bit	Aufruf der gespeicherten Soll-Position (Pos-Taste)	Output-Bit
Input-Bit	Speichern u. Ausführen der Befehle (LOC, REP)	Output-Bit
	Übernahme der Ist-Position vom Decoder (über USART)	Anwahl der Sieben-Segment-Anzeigen F1 – F10
		Sieben-Segment-Anzeige PINS a – g
		Anwahl der Sieben-Segment-Anzeigen E1 – E10
		LED-Anzeige der Zustandsmeldungen
		Fernbedien-Befehle an BC–FA1 (M15A)

P24
P25
P26
P27

ZCAL15A – Anzeigen
BC–DB1 und BC–TB1

POSITION
Sieben-Segment-Anzeige
Anzeige der Bandstellen-Ist-Position

LOC–POSITION
Sieben-Segment-Anzeige
Anzeige der Bandstellen-Soll-Position

REPEAT *(gelb)*
READY *(grün)*
LOCATE *(gelb)*

Schnittstelle an M15A-Truhe

vom Zeitcode-Decoder

Decoder-Ausgang positiv — DECP — Serieller Eingang mit Optokoppler
Decoder-Ausgang negativ — DECN

Laufwerkmagazin M15A

Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit im M15A
BC–FA1

Äußere Schnittstelle

Eingang	Ausgang		
		24V	Versorgungsspannung für Optokoppler
		0V	
RUECKB	Rückspulbefehl extern	Rückspulmeldung extern	RUECKM — Rückspulmeldung
VORSPB	Vorspulbefehl extern	Vorspulmeldung extern	VORSPM — Vorspulmeldung
		Aufnahmemeldung extern	AUFNM — Aufnahmemeldung
HALTB	Haltbefehl extern	Haltmeldung extern	HALTM — Haltmeldung
WIEDB	Wiedergabebefehl extern	Wiedergabemeldung extern	WIEDM — Wiedergabemeldung
		Fernsteuern EIN	FERNST — Fernsteuern EIN
		Zählwerkimpulse extern	ZWIMP — Zählwerkimpulse
USTU1	Umspulstufe 1 extern	Bandlaufrichtung-Meldung	RICHTG — Richtung
USTU2	Umspulstufe 2 extern	Geschw.-Meldung 38 cm/s	GM38 — Geschw.-Meldung 38
USTU3	Umspulstufe 3 extern	Band eingelegt und Synchronlauf	BEREIT — Band eingelegt und Sychronlauf

Nach LOC- und REP-Befehl (Normalverhalten): Aus Soll- und Ist-Position wird die Distanz D berechnet. Bei D = 0 (i.a.) keine Reaktion. Bei D = 0 wird VORSPB oder RUECKB gegeben, die Ist-Geschw. aus der Periodendauer von ZWIMP bestimmt und mit Hilfe der Umspulstufen so geregelt, daß sie einer Soll-Geschwind.-kurve (Bremscharakteristik) folgt. Sobald D = 0 erreicht ist:
bei LOC-Betrieb: HALTB
bei REP-Betrieb: WIEDB
u. (normal) nach Rückkehr zum Ausgangspunkt wieder VORSPBo. RUECKB

RUECKB
VORSPB
HALTB
WIEDB
USTU1
USTU2
USTU3

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
Haltmeldung	HALTM	13		
Wiedergabemeldung	WIEDM	14	12 HALTB	Haltbefehl
Aufnahmemeldung	AUFNM	15	11 WIEDB	Wiedergabebefehl
Rückspulmeldung	RUECKM	16	10 RUECKB	Rückspulbefehl
Vorspulmeldung	VORSPM	17	9 VORSPB	Vorspulbefehl
			8 USTU3	Umspulstufe 3
Zählwerkimpulse	ZWIMP	18	7 USTU2	Umspulstufe 2
Bereitmeldung (Band eingelegt u. Synchronl.)	BEREIT	19	6 USTU1	Umspulstufe 1
Geschwindigkeitsmeldung 38	GM38	20	5	
Richtung	RICHTG	21	4	
Fernsteuern EIN	FERNST	22	3	
Gehäuse	GEH	23	2 0V	Stromversorgung
			1 24V	Rohgleichspannung LW

					81	Datum / Name
					Bearb.	3. 3. Baur
					Gepr.	18 3. Baur
					Norm.	. .
						. .
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	

AEG-TELEFUNKEN

Benennung: Zeitcode-Autolocator ZCAL15A

Ident.-Nr.:

Unterlagen-Nr.: 32.5232.022-00 BLL

Blatt 1 / 2 Bl.

Ers. f.: Ers. d.:

Äußere Schnittstelle
des Zeitcode-Autolocators ZCAL15A
(Stecker X1)

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
		13		
		14	12	
		15	11	
		16	10	
		17	9	
		-	8	
		18	7	
		19	6	DECN — Decoder-Ausgang negativ
		20	5	DECP — Decoder-Ausgang positiv
5V-Fühler	5VF	21	4	
vom Netzteil 5V-Display	5VD	22	3	OVF
Gleichspannung		23	2	OVD — vom Netzteil
			1	OV — Netzteil

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.

	Datum	Name
81		
Bearb.	3. 3.	Baur
Gepr.	18.3.	Baur
Norm.	. .	
	. .	

AEG-TELEFUNKEN

Ursprung

Benennung: Zeitcode-Autolocator ZCAL15A

Ident.-Nr.:

Unterlagen-Nr.: 32.5232.022-00 BLL

Blatt 2 – Bl.

Ers. f.

Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Zeitcode-Autolocators ZCAL15A
(Stecker X2)

Kontaktbelegung der äußeren Schnittstelle

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
		4a	4b		
0V-Fühler	0VF	3a	3b	5VF	5V-Fühler
0V-Display	0VD	2a	2b	5VD	5V-Display
	0V	1a	1b	5V	

						81	Datum	Name
						Bearb.	16.3.	Baur
						Gepr.	18.3.	Baur
						Norm.		
						AEG-TELEFUNKEN		
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.		Urspr.		
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr		Blatt	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30			Zustand		

Benennung: Netzteil für Zeitcode-Autolocator ZCAL15A

Unterlagen-Nr.: 32.5232.023-00 BLL

Blatt 1 — Bl.

Ers. f. | Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Netzteiles für Zeitcode-Autolocator
(Buchse X2)

1	2	3	4		5		6
Leitgs.-Nr.	Stück-zahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	Leitungsführung von	über / nach	Bemerkungen
					ZCAL15A	BC-FA1	
				rt	Bu18/1	St10/20	+24V
				bl	/2	/1	0V
				ws	/6	/12	USTU1
				br	/7	/13	USTU2
				gn	/8	/14	USTU3
				ge	/9	/15	VORSPB
				gr	/10	/16	RUECKB
		geschirmte		rs	/11	/18	WIEDB
801	1	Leitung		sw	/12	/19	HALTB
		21x0,14		vi	/13	/2	HALTM
				grrs	/14	/3	WIEDM
				blrt	/15	/4	AUFNM
				wsgn	/16	/5	RUECKM
				brgn	/17	/6	VORSPM
				wsge	/18	/7	ZWIMP
				gebr	/19	/22	BEREIT
				wsgr	/20	/9	GM38
				grbr	/21	/21	RICHTG
				wsrs	/22	/24	FERNST
802	1	Schaltlitze		sw	Bu18/23	Masse	GEH

	Datum	Name
81		
Bearb.	12.10.	Fahr
Gepr.	14.10.81	Fahr
Norm.	. .	
	. .	

AEG-TELEFUNKEN

Bauschaltliste

Kabel,
ZCAL15A / BC-FA1

Unterlagen-Nr.: 32.5232.873-00 BSL

Blatt 1 – Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.

Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Zustand																														

Verbindungskabel für
Zeitcode-Autolocator ZCAL15A
(Bauschaltliste Blatt 1)

1	2	3	4		5		6
Leitgs.-Nr.	Stück-zahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Nr. Farbe	von	Leitungsführung über nach	Bemerkungen
					ZCAL15A	Netzteil	
				1	Bu19/1	St76/a1	CV
		Mehrleiter-		2	/2	/a2	OVD
801	1	Kabel		3	/22	/b2	5VD
		7x0,5		4	/23	/b1	5V
802	1	Schalt-litze	verdrillt	gn	Bu19/3	St76/a3	OVF
803	1	Schalt-litze		ge	/21	b3	5VF
804	1	geschirmte Schaltlitze		rt	Bu19/5	Zeitcode-Decoder	DECP
		2x51x0,05		t	/6	Zeitcode-Decoder	DECN

	Datum	Name
81		
Bearb.	12.10.	Fahr
Gepr.	14.10.81	Fahr
Norm.	. .	
	. .	

AEG-TELEFUNKEN

Bauschaltliste

Kabel,
ZCAL15A/Netzteil/Decoder

Unterlagen-Nr.
32.5232.874-00 BSL

Blatt 1 – Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.

Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Zustand																														

Verbindungskabel für
Zeitcode-Autolocator ZCAL15A
(Bauschaltliste Blatt 1)

1.7.5
Automatikzusatz
AZ15A
(Bild 2/18)

Die für den Automatikzusatz erforderliche Elektronik ist auf zwei Leiterplatten in einem Regietisch-Steckeinsatz 40 x 190mm untergebracht:

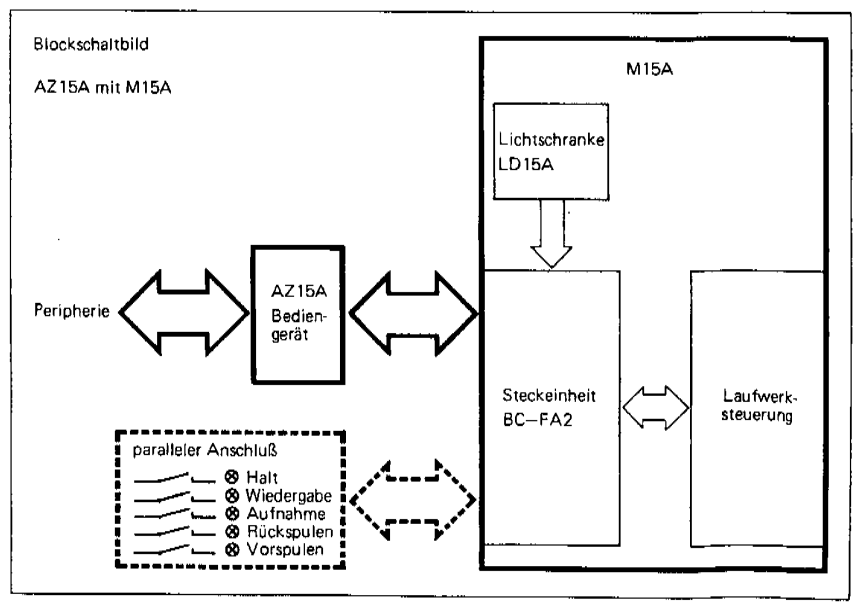
Tastatur-Baugruppe	BC-FB3
Fernsteuer-Baugruppe	BC-FB2

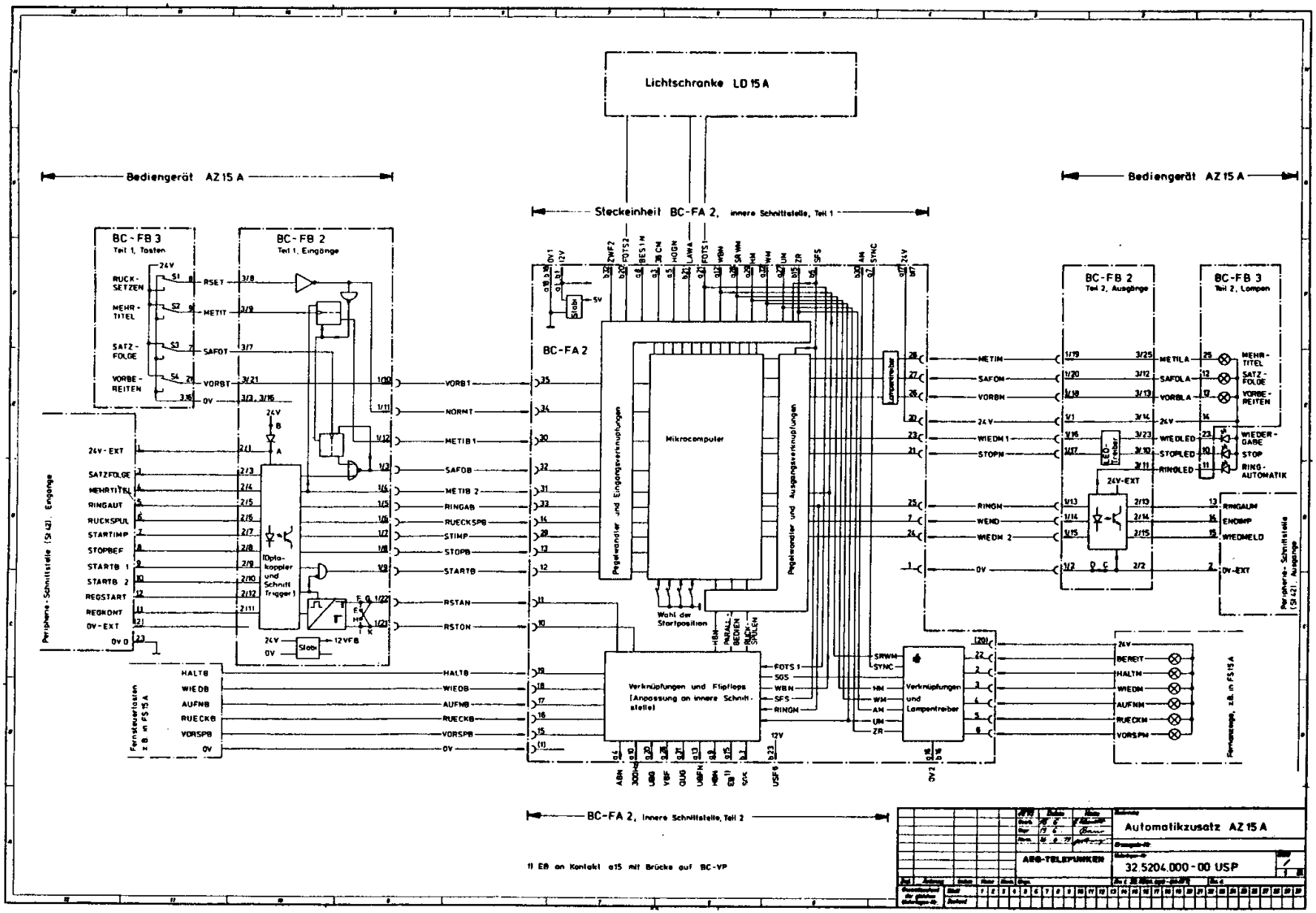
Die Leiterplatte BC-FB3 mit den vier Drucktasten und den drei Leuchtdioden ist an der Frontplatte befestigt und elektrisch und mechanisch mit der Leiterplatte BC-FB2 verbunden.

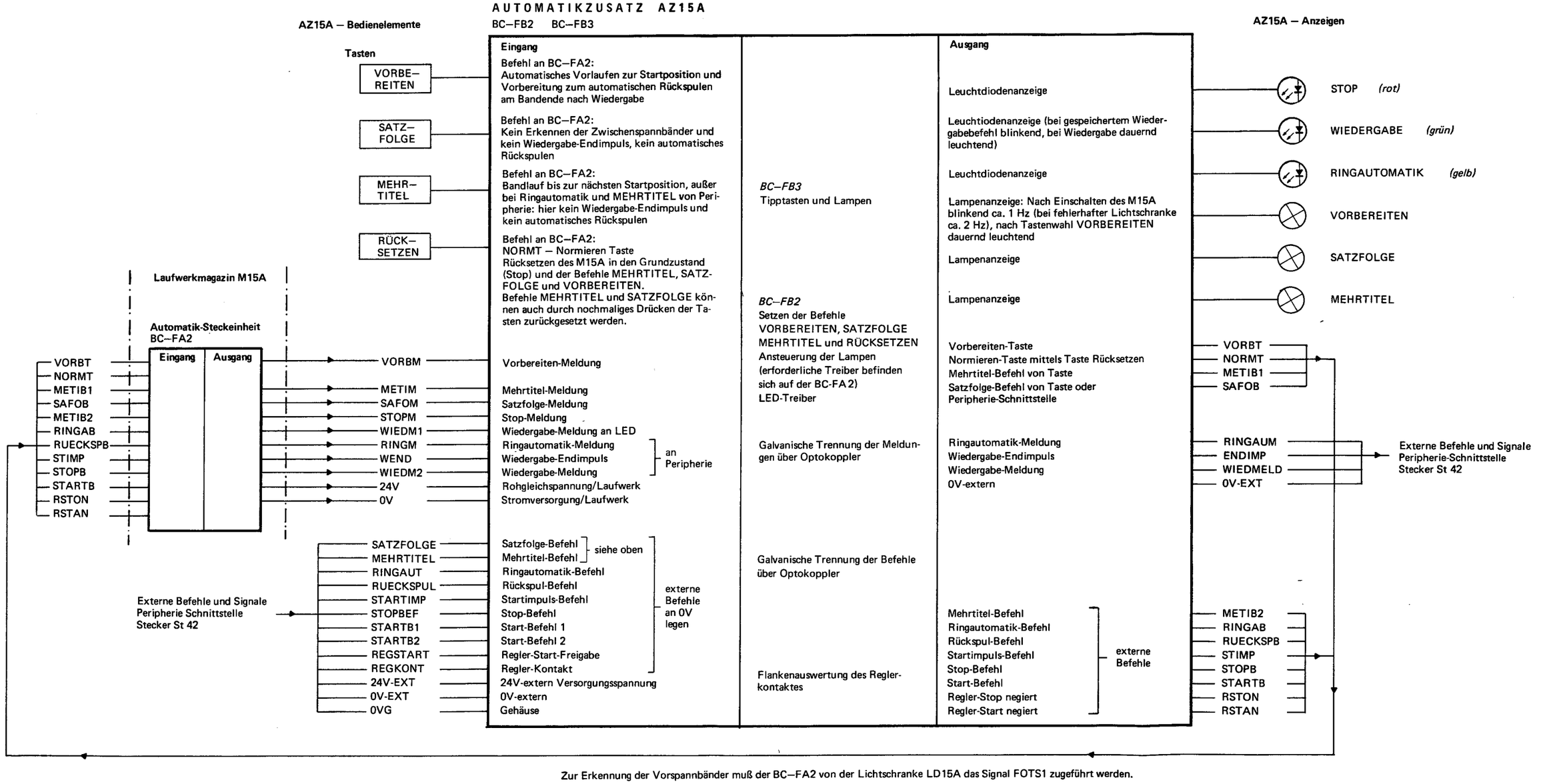
Die erforderliche Betriebsspannung +24V wird vom M15A über die Automatik-Steckeinheit BC-FA2 zugeführt.

Zur Steuerung wird der Unterschied in der Lichtdurchlässigkeit von Vorspannband und Magnetband benutzt. Das M15A muß daher mit der Lichtschranke LD15A ausgerüstet sein.
Über die Peripherie-Schnittstelle des AZ15A erfolgt die Verbindung beliebig vieler Geräte zum Ringbetrieb. Die Peripherie-Schnittstelle ermöglicht rechnergesteuerten Betrieb. Die Signale der Schnittstelle sind galvanisch getrennt, so daß keine Erdungsschleifen entstehen. Parallel zum AZ15A kann an die Schnittstelle BC-FA2 die Fernsteuer-Tastatur FS15A angeschlossen werden. Ein zusätzliche Anschlußmöglichkeit besteht für Regler-Kontakt (Halt- und Wiedergabe-Befehle aus den verschiedenen Flanken eines Signals, Freigabe des Reglerkontaktes durch das Signal Reglerstart Freigabe).

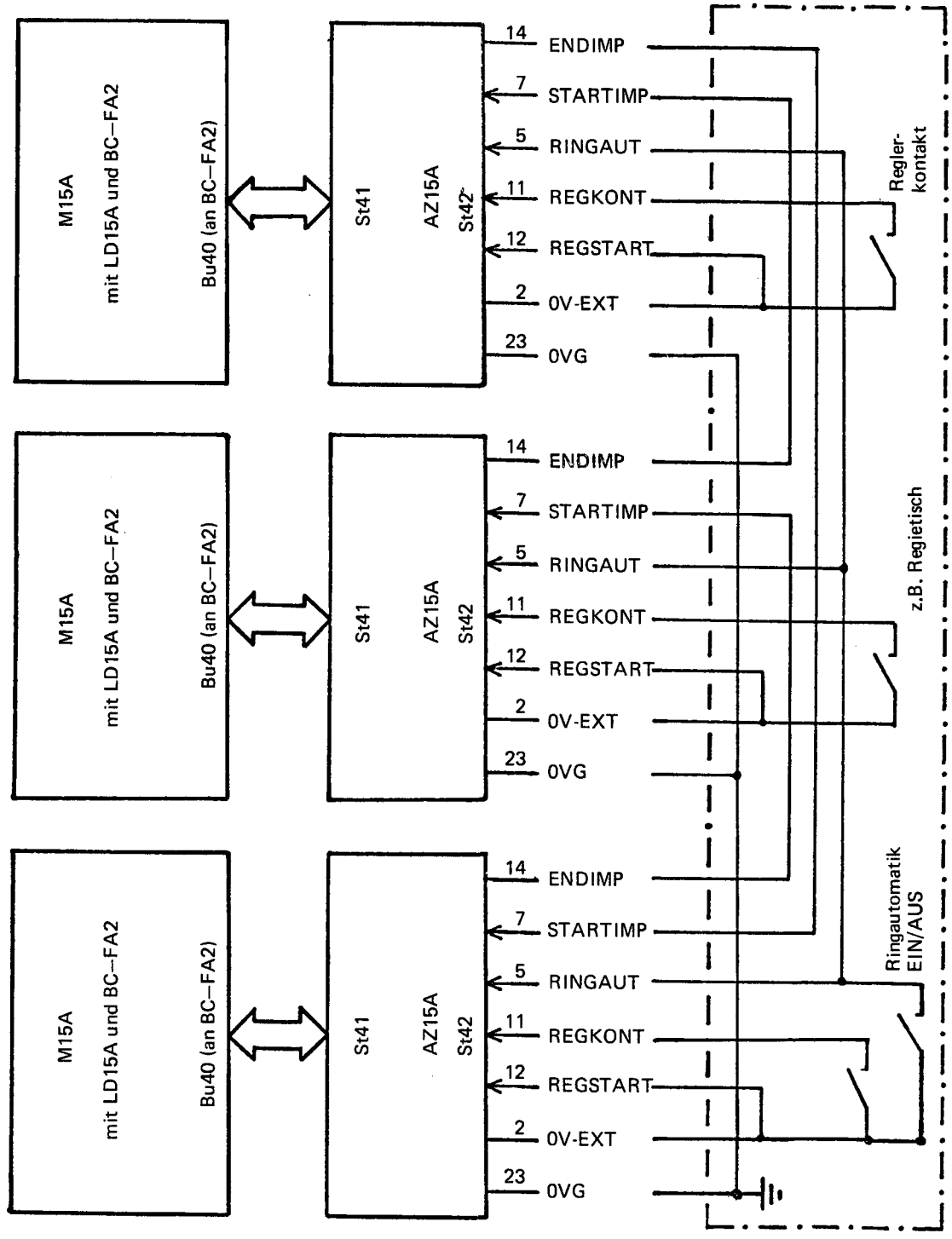
Alle Funktionen des Automatikzusatzes sind im Blockschaltbild und im Übersichtsschaltplan 32.5204.00-00 USP erläutert. Außerdem werden die Schnittstellen und die Steckerbelegung der Verbindungskabel in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung in der Liste 32.5204.00-00 BLL genannt werden.




Lichtschranke LD 15 A
Bediengerät AZ 15 A
Bediengerät AZ 15 A
Steckeinheit BC-FA 2, innere Schnittstelle, Teil 1
BC-FB 3
Teil 1, Tasten
BC-FB 2
Teil 1, Eingänge
BC-FA 2
Mikrocomputer
Pegelwandler und Eingangsverknüpfungen
Pegelwandler und Ausgangsverknüpfungen
Wahl der Startposition
Verknüpfungen und Flipflops (Anpassung an innere Schnittstelle)
Verknüpfungen und Lampentreiber
Lampentreiber
BC-FB 2
Teil 2, Ausgänge
BC-FB 3
Teil 2, Lampen
LED-Treiber
Peripherie-Schnittstelle (SK 42), Eingänge
Peripherie-Schnittstelle (SK 42), Ausgänge
Fernsteuerlasten z.B. in FS 15 A
Fernanzeige z.B. in FS 15 A
Opto-koppler und Schmitt Trigger
RUCK-SETZEN
MEHR-TITEL
SATZ-FOLGE
VORBE-REITEN
RSET
METIT
SAFOT
VORBT
0V
24V-EXT
SATZFOLGE
MEHRTITEL
RINGAUT
RUCKSPUL
STARTIMP
STOPBEF
STARTB 1
STARTB 2
REGSTART
REGKONT
0V-EXT
0V 0
VORBT
NORMT
METIB 1
SAFOB
METIB 2
RINGAB
RUECKSPB
STIMP
STOPB
STARTB
RSTAN
RSTON
HALTB
WIEDB
AUFNB
RUECKB
VORSPB
0V
METIN
SAFON
VORBN
24V
WIEDM 1
STOPN
RINGN
WEND
WIEDM 2
0V
METILA
SAFOLA
VORBLA
24V
WIEDLED
STOPLED
RINGLED
MEHR-TITEL
SATZ-FOLGE
VORBE-REITEN
WIEDER-GABE
STOP
RING-AUTOMATIK
RINGALM
ENDIMP
WIEDMELD
0V-EXT
BEREIT
HALTM
WIEDM
AUFNM
RUECKM
VORSPM
BC-FA 2, innere Schnittstelle, Teil 2
1) EB an Kontakt a15 mit Brücke auf BC-VP
ANT-TELEFUNKEN
Automatikzusatz AZ 15 A
32.5204.000-00 USP



Zur Erkennung der Vorspannbänder muß der BC–FA2 von der Lichtschranke LD15A das Signal FOTS1 zugeführt werden.



Im Ringbetrieb wird der Endimpuls eines M15A als Startimpuls
für das nächste M15A verwendet.
Reglerkontakt "Schließen" ergibt WIEDERGABE bzw. "Öffnen" ergibt HALT.

Automatikzusatz M15A:
Zusammenschaltung von drei M15A bei Ringbetrieb (gemeinsamer Schalter)

Erläuterung	Signal-bez.	Kon-takt	Signal-bez.	Erläuterung
Ringautomatik-Meldung	RINGM	13		
Wiedergabe-Endimpuls	WEND	14	12 METIB1	Mehrtitel-Befehl von Taste
Wiedergabe-Meldung an Peripherie	WIEDM2	15	11 NORMT	Normieren/Taste
Wiedergabe-Meldung an LED	WIEDM1	16	10 VORBT	Vorbereiten/Taste
Stop-Meldung	STOPM	17	9 STARTB	Startbefehl
			8 STOPB	Stopbefehl
Vorbereiten-Meldung	VORBM	18	7 STIMP	Startimpuls
Mehrtitel-Meldung	METIM	19	6 RUECKSB	Rückspulbefehl
Satzfolge-Meldung	SAFOM	20	5 RINGAB	Ringautomatik-Befehl
Regler-Stop, negiert	RSTON	21	4 METIB2	Mehrtitel-Befehl von Peripherie
Regler-Start, negiert	RSTAN	22	3 SAFOB	Satzfolge-Befehl
	-	23	2 0V	
			1 24V	

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.
01	000-01 AE	12.6.79	Schm.	

	Datum	Name
1978 Bearb.	30.6.	Schmidt
Gepr.		Häse
Norm.	20. 11. 78	Gertung
Urspr.		

AEG-TELEFUNKEN

Benennung: Automatikzusatz AZ15A

Ident.-Nr.:

Unterlagen-Nr.: 32.5204.000-00 BLL

Blatt 1 / 2 Bl.

Ers. f.: Ers. d.:

Äußere Schnittstelle des Automatikzusatzes AZ15A an BC-FA2
(Stecker St41)

Erläuterung	Signal-bez.	Kon-takt	Kon-takt	Signal-bez.	Erläuterung
Ringautomatik-Meldung	RING-AUM	13			
Wiedergabe Endimpuls	ENDIMP	14	12	REG-START	Reglerstart Freigabe
Wiedergabe Meldung	WIED-MELD	15	11	REGKONT	Regler-Kontakt
	-	16	10	STARTB2	Start-Befehl 2
	-	17	9	STARTB1	Start-Befehl 1
			8	STOP-BEF	Stop-Befehl
	-	18	7	START-IMP	Startimpuls
	-	19	6	RUECK-SPUL	Rückspul-Befehl
	-	20	5	RING-AUT	Ringautomatik-Befehl
	-	21	4	MEHR-TITEL	Mehrtitel-Befehl
	-	22	3	SATZ-FOLGE	Satzfolge-Befehl
Gehäuse	OVG	23	2	OV-EXT	OV-extern
			1	24V-EXT	24V-extern

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.

1978	Datum	Name
Bearb.	30.6.	Schmidt
Gepr.	. .	Häse
Norm.	20. 11. 78	Gertung
	. .	

AEG-TELEFUNKEN

Benennung: Automatikzusatz AZ15A

Ident.-Nr.:

Unterlagen-Nr.: 32.5204.000-00 BLL

Blatt 2 – Bl.

Ursprung | Ers. f. | Ers. d.

Äußere Schnittstelle des Automatikzusatzes AZ15A
an Peripherie
(Stecker St42)

1	2	3	4		5			6
Leitgs.-Nr.	Stück-zahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen
802	1			sw	St10/1		Bu 41/2	0V
				bl	St10/7		Bu 41/14	WEND
				br	St10/10		Bu 41/21	RSTON
				beige	St10/11		Bu 41/22	RSTAN
				ge	St10/12		Bu 41/9	STARTB
				gn	St10/13		Bu 41/8	STOPB
				vi	St10/14		Bu 41/6	RUECKSB
				rs	St10/20		Bu 41/1	24V
				or	St10/21		Bu 41/17	STOPM
				rtws	St10/23		Bu 41/16	WIEDM1
				blws	St10/24		Bu 41/15	WIEDM2
				gews	St10/25		Bu 41/13	RINGM
				gnws	St10/26		Bu 41/18	VORBM
				viws	St10/27		Bu 41/20	SAFOM
				orws	St10/28		Bu 41/19	METIM
				brws	St10/29		Bu 41/7	STIMP
				blrt	St10/30		Bu 41/12	METIB1
				gert	St10/31		Bu 41/4	METIB2
				gnrt	St10/32		Bu 41/3	SAFOB
				wsrt	St10/33		Bu 41/5	RINGAB
				orrt	St10/34		Bu 41/11	NORMT
				brrt	St10/35		Bu 41/10	VORBT

	81	Datum	Name
	Bearb.	17.2.	Wohlert
	Gepr.	19.2.81	
	Norm.	15.4.81	

AEG-TELEFUNKEN

Bauschaltliste

Kabel AZ15A/BC-FA2

Unterlagen-Nr.: 32.5204.805-00 BSL

Blatt: - 1 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr

Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Zustand																														

Verbindungskabel für Automatikzusatz AZ15A
und Automatik-Steckeinheit BC-FA2

1.7.6
Umschalter US15A
(Bild 2/19)

Die für den Umschalter US15A - von den Fernsteuerzusätzen auf ein externes System wie z.B. MTS15A oder Intelligentes Interface (IIF) - erforderliche Elektronik ist auf einer Leiterplatte in einem Regietisch-Steckeinsatz 40x190mm untergebracht:

Umschalt-Baugruppe BC-UB1

Die erforderliche Betriebsspannung 24V wird vom M15A über die Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-FA1 zugeführt.

Bei Verwendung des Fernsteuerzusatzes FS15A sind die Funktionen GU38, GU19, PARALLEL und MSNC unwirksam.

Umschalten vom IIF auf FZ15A

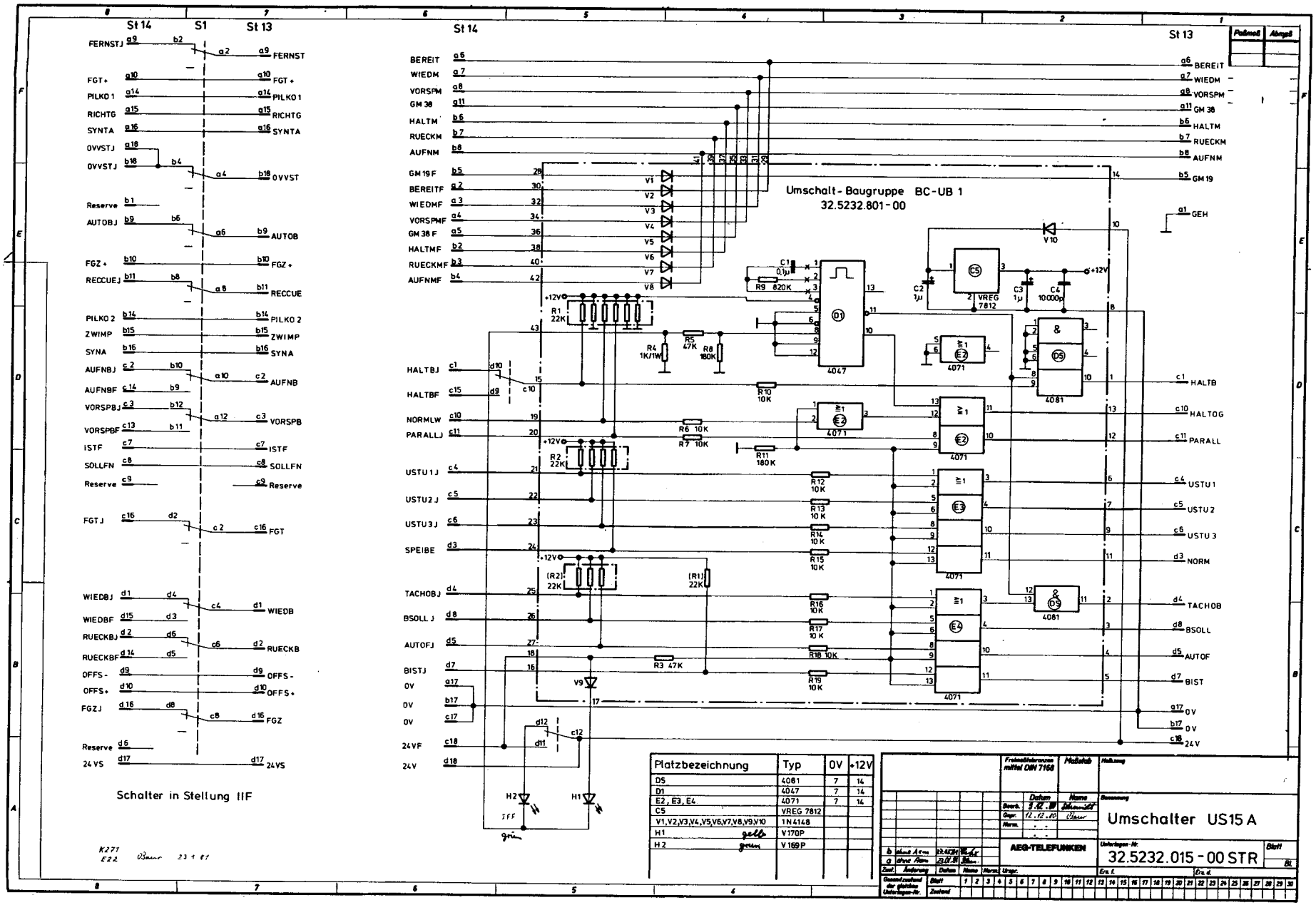
Das TN15A soll in Stellung SYNC MODE "ON" bleiben. Dadurch kann nur auf die Tachofrequenz synchron zum Quarz und schnelle Regelung umgeschaltet werden und nicht mehr auf inneren Regelkreis.
Der Umschaltvorgang selbst darf kein Loslaufen auslösen und kein "HALTOG" - Halt ohne Gegensteuern erzeugen. Deshalb ist für ca. 0,1ms ein HALT-Befehl und zugleich ein Sperren des Signales HALTOG vorgesehen.

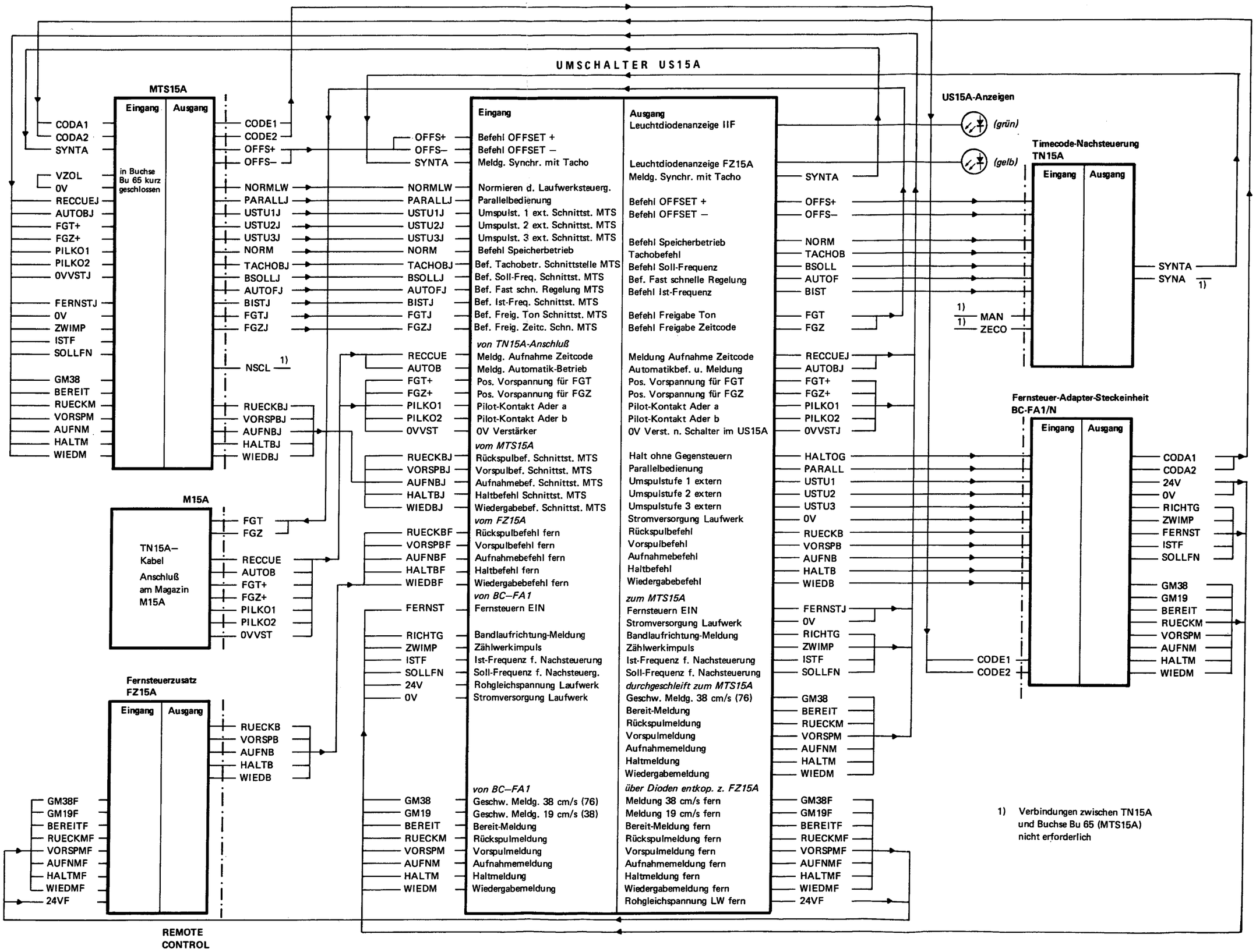
Meldung an IIF: kein Zugriff zum M15A über Signal FERNST

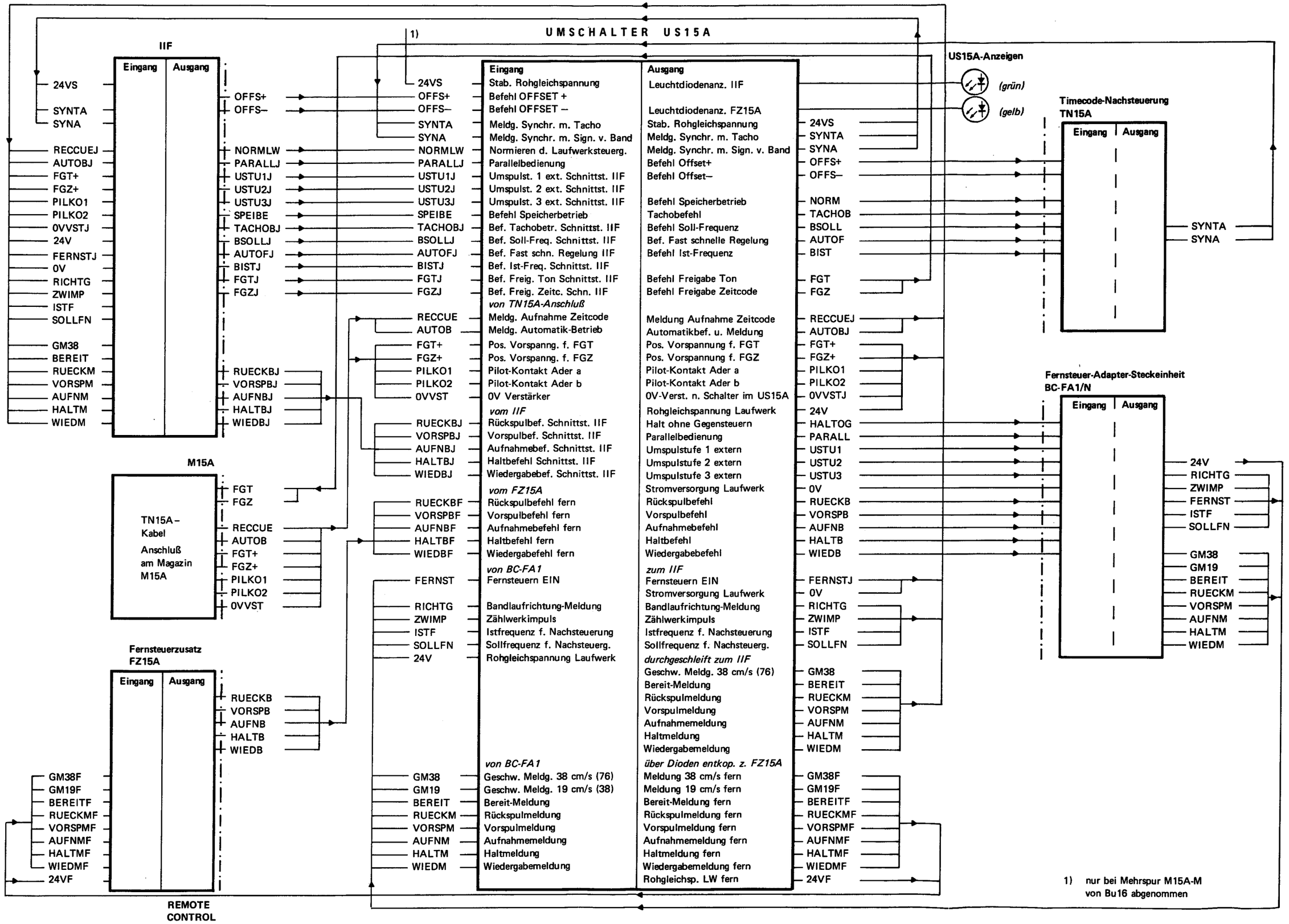
Umschalten von FZ15A auf IIF

TN15A bleibt in Stellung SYNC MODE "ON".
Vollkommene Trennung vom FZ15A ist vorhanden. Auch jetzt ist mittels Verknüpfung kein Loslaufen beim Umschaltvorgang möglich.

Alle Funktionen des Umschalters sind in dem Stromlaufplan 32.5232.015-00 STR und im Text-Blockdiagramm in ihren logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem werden die Schnittstellen des Umschalters sowie die Steckerbelegung des Verbindungskabels in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls gennant wird.


St 14
S1
St 13
FERNSTJ
FERNST
FGT+
PILKO 1
RICHTG
SYNTA
OVVSTJ
OVVST
Reserve
AUTOBJ
AUTOB
FGZ+
RECCUEJ
RECCUE
PILKO 2
ZWIMP
SYNA
AUFNBJ
AUFNB
AUFNBF
VORSPBJ
VORSPB
VORSPBF
ISTF
SOLLFN
FGTJ
FGT
WIEDBJ
WIEDB
WIEDBF
RUECKBJ
RUECKB
RUECKBF
OFFS-
OFFS+
FGZJ
FGZ
24VS
Schalter in Stellung IIF
BEREIT
WIEDM
VORSPM
GM 38
HALTM
RUECKM
AUFNM
GM 19F
BEREITF
WIEDMF
VORSPMF
GM 38 F
HALTMF
RUECKMF
AUFNMF
HALTBJ
HALTBF
NORMLW
PARALLJ
USTU1J
USTU2J
USTU3J
SPEIBE
TACHOBJ
BSOLLJ
AUTOFJ
BISTJ
0V
24VF
24V
Umschalt-Baugruppe BC-UB 1
32.5232.801-00
V1
V2
V3
V4
V5
V6
V7
V8
V9
V10
R1 22K
R2 22K
R3 47K
R4 1K/1W
R5 47K
R6 10K
R7 10K
R8 180K
R9 820K
R10 10K
R11 180K
R12 10K
R13 10K
R14 10K
R15 10K
R16 10K
R17 10K
R18 10K
R19 10K
C1 0,1µ
C2 1µ
C3 1µ
C4 10000p
D1
D5
E2
E3
E4
4047
4071
4081
VREG 7812
+12V
GEH
HALTB
HALTOG
PARALL
USTU1
USTU2
USTU3
NORM
TACHOB
BSOLL
AUTOF
BIST
H1
H2
IFF
Platzbezeichnung | Typ | 0V | +12V
D5 | 4081 | 7 | 14
D1 | 4047 | 7 | 14
E2, E3, E4 | 4071 | 7 | 14
C5 | VREG 7812
V1,V2,V3,V4,V5,V6,V7,V8,V9,V10 | 1N4148
H1 gelb | V170P
H2 grün | V169P
Maßstab
Benennung
Umschalter US15 A
AEG-TELEFUNKEN
Unterlagen-Nr.
32.5232.015-00 STR
Blatt
Datum
Name
Änderung
K271
E22


UMSCHALTER US15A
MTS15A
Eingang
Ausgang
in Buchse Bu 65 kurz geschlossen
CODA1
CODA2
SYNTA
VZOL
0V
RECCUEJ
AUTOBJ
FGT+
FGZ+
PILKO1
PILKO2
0VVSTJ
FERNSTJ
0V
ZWIMP
ISTF
SOLLFN
GM38
BEREIT
RUECKM
VORSPM
AUFNM
HALTM
WIEDM
CODE1
CODE2
OFFS+
OFFS–
NORMLW
PARALLJ
USTU1J
USTU2J
USTU3J
NORM
TACHOBJ
BSOLLJ
AUTOFJ
BISTJ
FGTJ
FGZJ
NSCL 1)
RUECKBJ
VORSPBJ
AUFNBJ
HALTBJ
WIEDBJ
M15A
TN15A–Kabel
Anschluß am Magazin M15A
FGT
FGZ
RECCUE
AUTOB
FGT+
FGZ+
PILKO1
PILKO2
0VVST
Fernsteuerzusatz FZ15A
RUECKB
VORSPB
AUFNB
HALTB
WIEDB
GM38F
GM19F
BEREITF
RUECKMF
VORSPMF
AUFNMF
HALTMF
WIEDMF
24VF
REMOTE CONTROL
Eingang
Ausgang
OFFS+ Befehl OFFSET +
OFFS– Befehl OFFSET –
SYNTA Meldg. Synchr. mit Tacho
NORMLW Normieren d. Laufwerksteuerg.
PARALLJ Parallelbedienung
USTU1J Umspulst. 1 ext. Schnittst. MTS
USTU2J Umspulst. 2 ext. Schnittst. MTS
USTU3J Umspulst. 3 ext. Schnittst. MTS
NORM Befehl Speicherbetrieb
TACHOBJ Bef. Tachobetr. Schnittstelle MTS
BSOLLJ Bef. Soll-Freq. Schnittst. MTS
AUTOFJ Bef. Fast schn. Regelung MTS
BISTJ Bef. Ist-Freq. Schnittst. MTS
FGTJ Bef. Freig. Ton Schnittst. MTS
FGZJ Bef. Freig. Zeitc. Schn. MTS
von TN15A-Anschluß
RECCUE Meldg. Aufnahme Zeitcode
AUTOB Meldg. Automatik-Betrieb
FGT+ Pos. Vorspannung für FGT
FGZ+ Pos. Vorspannung für FGZ
PILKO1 Pilot-Kontakt Ader a
PILKO2 Pilot-Kontakt Ader b
0VVST 0V Verstärker
vom MTS15A
RUECKBJ Rückspulbef. Schnittst. MTS
VORSPBJ Vorspulbef. Schnittst. MTS
AUFNBJ Aufnahmebef. Schnittst. MTS
HALTBJ Haltbefehl Schnittst. MTS
WIEDBJ Wiedergabebef. Schnittst. MTS
vom FZ15A
RUECKBF Rückspulbefehl fern
VORSPBF Vorspulbefehl fern
AUFNBF Aufnahmebefehl fern
HALTBF Haltbefehl fern
WIEDBF Wiedergabebefehl fern
von BC–FA1
FERNST Fernsteuern EIN
RICHTG Bandlaufrichtung-Meldung
ZWIMP Zählwerkimpuls
ISTF Ist-Frequenz f. Nachsteuerung
SOLLFN Soll-Frequenz f. Nachsteuerg.
24V Rohgleichspannung Laufwerk
0V Stromversorgung Laufwerk
von BC–FA1
GM38 Geschw. Meldg. 38 cm/s (76)
GM19 Geschw. Meldg. 19 cm/s (38)
BEREIT Bereit-Meldung
RUECKM Rückspulmeldung
VORSPM Vorspulmeldung
AUFNM Aufnahmemeldung
HALTM Haltmeldung
WIEDM Wiedergabemeldung
Ausgang
Leuchtdiodenanzeige IIF
Leuchtdiodenanzeige FZ15A
Meldg. Synchr. mit Tacho
Befehl OFFSET +
Befehl OFFSET –
Befehl Speicherbetrieb
Tachobefehl
Befehl Soll-Frequenz
Bef. Fast schnelle Regelung
Befehl Ist-Frequenz
Befehl Freigabe Ton
Befehl Freigabe Zeitcode
Meldung Aufnahme Zeitcode
Automatikbef. u. Meldung
Pos. Vorspannung für FGT
Pos. Vorspannung für FGZ
Pilot-Kontakt Ader a
Pilot-Kontakt Ader b
0V Verst. n. Schalter im US15A
Halt ohne Gegensteuern
Parallelbedienung
Umspulstufe 1 extern
Umspulstufe 2 extern
Umspulstufe 3 extern
Stromversorgung Laufwerk
Rückspulbefehl
Vorspulbefehl
Aufnahmebefehl
Haltbefehl
Wiedergabebefehl
zum MTS15A
Fernsteuern EIN
Stromversorgung Laufwerk
Bandlaufrichtung-Meldung
Zählwerkimpuls
Ist-Frequenz f. Nachsteuerung
Soll-Frequenz f. Nachsteuerung
durchgeschleift zum MTS15A
Geschw. Meldg. 38 cm/s (76)
Bereit-Meldung
Rückspulmeldung
Vorspulmeldung
Aufnahmemeldung
Haltmeldung
Wiedergabemeldung
über Dioden entkop. z. FZ15A
Meldung 38 cm/s fern
Meldung 19 cm/s fern
Bereit-Meldung fern
Rückspulmeldung fern
Vorspulmeldung fern
Aufnahmemeldung fern
Haltmeldung fern
Wiedergabemeldung fern
Rohgleichspannung LW fern
SYNTA
OFFS+
OFFS–
NORM
TACHOB
BSOLL
AUTOF
BIST
FGT
FGZ
RECCUEJ
AUTOBJ
FGT+
FGZ+
PILKO1
PILKO2
0VVSTJ
HALTOG
PARALL
USTU1
USTU2
USTU3
0V
RUECKB
VORSPB
AUFNB
HALTB
WIEDB
FERNSTJ
0V
RICHTG
ZWIMP
ISTF
SOLLFN
GM38
BEREIT
RUECKM
VORSPM
AUFNM
HALTM
WIEDM
GM38F
GM19F
BEREITF
RUECKMF
VORSPMF
AUFNMF
HALTMF
WIEDMF
24VF
US15A-Anzeigen
(grün)
(gelb)
Timecode-Nachsteuerung TN15A
Eingang
Ausgang
SYNTA
SYNA 1)
1) MAN
1) ZECO
Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-FA1/N
Eingang
Ausgang
CODA1
CODA2
24V
0V
RICHTG
ZWIMP
FERNST
ISTF
SOLLFN
GM38
GM19
BEREIT
RUECKM
VORSPM
AUFNM
HALTM
WIEDM
CODE1
CODE2
1) Verbindungen zwischen TN15A und Buchse Bu 65 (MTS15A) nicht erforderlich


IIF
Eingang
Ausgang
24VS
SYNTA
SYNA
RECCUEJ
AUTOBJ
FGT+
FGZ+
PILKO1
PILKO2
0VVSTJ
24V
FERNSTJ
0V
RICHTG
ZWIMP
ISTF
SOLLFN
GM38
BEREIT
RUECKM
VORSPM
AUFNM
HALTM
WIEDM
OFFS+
OFFS–
NORMLW
PARALLJ
USTU1J
USTU2J
USTU3J
SPEIBE
TACHOBJ
BSOLLJ
AUTOFJ
BISTJ
FGTJ
FGZJ
RUECKBJ
VORSPBJ
AUFNBJ
HALTBJ
WIEDBJ
1)
UMSCHALTER US15A
Eingang
Ausgang
24VS
Stab. Rohgleichspannung
OFFS+
Befehl OFFSET +
OFFS–
Befehl OFFSET –
SYNTA
Meldg. Synchr. m. Tacho
SYNA
Meldg. Synchr. m. Sign. v. Band
NORMLW
Normieren d. Laufwerksteuerg.
PARALLJ
Parallelbedienung
USTU1J
Umspulst. 1 ext. Schnittst. IIF
USTU2J
Umspulst. 2 ext. Schnittst. IIF
USTU3J
Umspulst. 3 ext. Schnittst. IIF
SPEIBE
Befehl Speicherbetrieb
TACHOBJ
Bef. Tachobetr. Schnittst. IIF
BSOLLJ
Bef. Soll-Freq. Schnittst. IIF
AUTOFJ
Bef. Fast schn. Regelung IIF
BISTJ
Bef. Ist-Freq. Schnittst. IIF
FGTJ
Bef. Freig. Ton Schnittst. IIF
FGZJ
Bef. Freig. Zeitc. Schn. IIF
von TN15A-Anschluß
RECCUE
Meldg. Aufnahme Zeitcode
AUTOB
Meldg. Automatik-Betrieb
FGT+
Pos. Vorspanng. f. FGT
FGZ+
Pos. Vorspanng. f. FGZ
PILKO1
Pilot-Kontakt Ader a
PILKO2
Pilot-Kontakt Ader b
0VVST
0V Verstärker
vom IIF
RUECKBJ
Rückspulbef. Schnittst. IIF
VORSPBJ
Vorspulbef. Schnittst. IIF
AUFNBJ
Aufnahmebef. Schnittst. IIF
HALTBJ
Haltbefehl Schnittst. IIF
WIEDBJ
Wiedergabebef. Schnittst. IIF
vom FZ15A
RUECKBF
Rückspulbefehl fern
VORSPBF
Vorspulbefehl fern
AUFNBF
Aufnahmebefehl fern
HALTBF
Haltbefehl fern
WIEDBF
Wiedergabefehl fern
von BC-FA1
FERNST
Fernsteuern EIN
RICHTG
Bandlaufrichtung-Meldung
ZWIMP
Zählwerkimpuls
ISTF
Istfrequenz f. Nachsteuerung
SOLLFN
Sollfrequenz f. Nachsteuerg.
24V
Rohgleichspannung Laufwerk
von BC-FA1
GM38
Geschw. Meldg. 38 cm/s (76)
GM19
Geschw. Meldg. 19 cm/s (38)
BEREIT
Bereit-Meldung
RUECKM
Rückspulmeldung
VORSPM
Vorspulmeldung
AUFNM
Aufnahmemeldung
HALTM
Haltmeldung
WIEDM
Wiedergabemeldung
Ausgang
Leuchtdiodenanz. IIF
Leuchtdiodenanz. FZ15A
Stab. Rohgleichspannung
Meldg. Synchr. m. Tacho
Meldg. Synchr. m. Sign. v. Band
Befehl Offset+
Befehl Offset–
Befehl Speicherbetrieb
Tachobefehl
Befehl Soll-Frequenz
Bef. Fast schnelle Regelung
Befehl Ist-Frequenz
Befehl Freigabe Ton
Befehl Freigabe Zeitcode
Meldung Aufnahme Zeitcode
Automatikbef. u. Meldung
Pos. Vorspannung f. FGT
Pos. Vorspannung f. FGZ
Pilot-Kontakt Ader a
Pilot-Kontakt Ader b
0V-Verst. n. Schalter im US15A
Rohgleichspannung Laufwerk
Halt ohne Gegensteuern
Parallelbedienung
Umspulstufe 1 extern
Umspulstufe 2 extern
Umspulstufe 3 extern
Stromversorgung Laufwerk
Rückspulbefehl
Vorspulbefehl
Aufnahmebefehl
Haltbefehl
Wiedergabebefehl
zum IIF
Fernsteuern EIN
Stromversorgung Laufwerk
Bandlaufrichtung-Meldung
Zählwerkimpuls
Istfrequenz f. Nachsteuerung
Sollfrequenz f. Nachsteuerg.
durchgeschleift zum IIF
Geschw. Meldg. 38 cm/s (76)
Bereit-Meldung
Rückspulmeldung
Vorspulmeldung
Aufnahmemeldung
Haltmeldung
Wiedergabemeldung
über Dioden entkop. z. FZ15A
Meldung 38 cm/s fern
Meldung 19 cm/s fern
Bereit-Meldung fern
Rückspulmeldung fern
Vorspulmeldung fern
Aufnahmemeldung fern
Haltmeldung fern
Wiedergabemeldung fern
Rohgleichsp. LW fern
24VS
SYNTA
SYNA
OFFS+
OFFS–
FGT+
FGZ+
NORM
TACHOB
BSOLL
AUTOF
BIST
FGT
FGZ
RECCUEJ
AUTOBJ
FGT+
FGZ+
PILKO1
PILKO2
0VVSTJ
24V
HALTOG
PARALL
USTU1
USTU2
USTU3
0V
RUECKB
VORSPB
AUFNB
HALTB
WIEDB
FERNSTJ
0V
RICHTG
ZWIMP
ISTF
SOLLFN
GM38
BEREIT
RUECKM
VORSPM
AUFNM
HALTM
WIEDM
GM38F
GM19F
BEREITF
RUECKMF
VORSPMF
AUFNMF
HALTMF
WIEDMF
24VF
US15A-Anzeigen
(grün)
(gelb)
Timecode-Nachsteuerung
TN15A
Eingang
Ausgang
SYNTA
SYNA
Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit
BC-FA1/N
Eingang
Ausgang
24V
RICHTG
ZWIMP
FERNST
ISTF
SOLLFN
GM38
GM19
BEREIT
RUECKM
VORSPM
AUFNM
HALTM
WIEDM
M15A
TN15A–
Kabel
Anschluß
am Magazin
M15A
FGT
FGZ
RECCUE
AUTOB
FGT+
FGZ+
PILKO1
PILKO2
0VVST
Fernsteuerzusatz
FZ15A
Eingang
Ausgang
RUECKB
VORSPB
AUFNB
HALTB
WIEDB
REMOTE
CONTROL
1) nur bei Mehrspur M15A-M
von Bu16 abgenommen

Steckerbelegungsplan

St 13 (US15A)

Kontakt Nr.	Reihe a	Reihe b	Reihe c	Reihe d
1	GEH		HALTB	WIEDB
2			AUFNB	RUECKB
3			VORSPB	NORM
4			USTU1	TACHOB
5		GM19	USTU2	AUTOF
6	BEREIT	HALTM	USTU3	
7	WIEDM	RUECKM	ISTF	BIST
8	VORSPM	AUFNM	SOLLFN	BSOLL
9	FERNST	AUTOB	Reserve	OFFS-
10	FGT+	FGZ+	HALTOG	OFFS+
11	GM38	RECCUE	PARALL	
12				
13				
14	PILKO1	PILKO2		
15	RICHTG	ZWIMP		
16	SYNTA	SYNA	FGT	FGZ
17	OV	OV		24VS
18		OVVST	24V	

	Datum	Name	Benennung
Bearb.	25.9.	Baur	Umschalter US15A
Gepr.	12.8.		Erzeugnis-Nr.
Norm.			
AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr. 32.5232.015-00 BLL
			Blatt 1 2

Äußere Schnittstelle des Umschalters (Stecker 13) an BC-FA1, TN15A und M15A

Steckerbelegungsplan

St 14 (US15A)

Kontakt Nr.	Reihe a	Reihe b	Reihe c	Reihe d
1		Reserve	HALTBJ	WIEDBJ
2	BEREITF	HALTMF	AUFNBJ	RUECKBJ
3	WIEDMF	RUECKMF	VORSPBJ	SPEIBE
4	VORSPMF	AUFNMF	USTU1J	TACHOBJ
5	GM38F	GM19F	USTU2J	AUTOFJ
6	BEREIT	HALTM	USTU3J	Reserve
7	WIEDM	RUECKM	ISTF	BISTJ
8	VORSPM	AUFNM	SOLLFN	BSOLLJ
9	FERNSTJ	AUTOBJ	Reserve	OFFS-
10	FGT+	FGZ+	NORMLW	OFFS+
11	GM38	RECCUEJ	PARALLJ	
12				
13			VORSPBF	
14	PILKO1	PILKO2	AUFNBF	RUECKBF
15	RICHTG	ZWIMP	HALTBF	WIEDBF
16	SYNTA	SYNA	FGTJ	FGZJ
17	OV	OV	OV	24VS
18	OVVSTJ	OVVSTJ	24VF	24V

					80	Datum	Name
					Bearb	25.9.	Baur
					Gepr.	10.12.80	Baur
					Norm.		
					AEG-TELEFUNKEN		
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr		

Benennung: Umschalter US15A

Erzeugnis-Nr.:

Unterlagen-Nr.: 32.5232.015-00 BLL

Blatt 2

Ers. f.

Ers. d.

Äußere Schnittstelle des Umschalters US15A
(Stecker 14) an REMOTE CONTROL und IIF

1	2	3	4		5			6
Leitgs.-Nr.	Stück-zahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen
					US15A		MTS15A	
				ws	Bu14/a6		Bu65/E1	BEREIT
				br	/a7		/E3	WIEDM
				gn	/a8		/E6	VORSPM
				ge	/a9		/F4	FERNSTJ
				gr	/a10		/K1	FGT+
				rs	/a11		/D4	GM38
		geschirmte		vi	/a16		/G1	SYNTA
801	1	Leitung		bl	/a17		/D3	0V
		48x0,14		sw	/a18		/J2	0VVSTJ
				grrs	/b6		/D2	HALTM
				blrt	/b7		/E5	RUECKM
				wsgn	/b8		/E4	AUFNM
				brgn	/b9		/E2	AUTOBJ
				wsge	/b10		/K2	FGZ+
				gebr	/b11		/F3	RECCUEJ
				wsgr	/b15		/A1	ZWIMP
				grbr	/b17		/H3	0V
				wsrs	/b17		/K4	0V
				rsbr	/b18		/J2	0VVSTJ
				wsbl	/c1		/B1	HALTBJ

	81	Datum	Name
	Bearb.	15.10.	Fahr
	Gepr.	20.10.81	Fahr
	Norm.	. .	
		. .	

Bauschaltliste

Kabel,
US15A/REMOTE CONTROL/MTS15A
(M15A 1/4")

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr.: 32.5232.875-00 BSL

Blatt: 1 / 3 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																												

Verbindungskabel für Umschalter US15A / REMOTE CONTROL und MTS15A (TN15A Anschluß 1/4")
(Bauschaltliste Blatt 1)

1	2	3	4		5			6
Leitgs.-Nr.	Stück-zahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen
				brbl	Bu14/c2		Bu65/D5	AUFNBJ
				wsrt	/c3		/C3	VORSPBJ
				brrt	/c4		/A2	USTU1J
				wssw	/c5		/B6	USTU2J
				brsw	/c6		/B4	USTU3J
				grgn	/c7		/C6	ISTF
				gegr	/c8		/B2	SOLLFN
(801)								
				rsgn	/c10		/C4	NORMLW
				gers	/c11		/F5	PARALLJ
				gnbl	/c16		/C2	FGTJ
				gebl	/d1		/C1	WIEDBJ
				gnrt	/d2		/C5	RUECKBJ
				gert	/d3		/A5	SPEIBE= NORM
				gnsw	/d4		/J4	TACHOBJ
				gesw	/d5		/F6	AUTOF
				grbl	/d7		/B5	BIST
				rsbl	/d8		/B3	BSOLLJ
				grrt	/d9		/A3	OFFS-
				rsrt	/d10		/A4	OFFS+
				grsw	/d16		/D6	FGZJ

	81	Datum	Name
	Bearb.	15.10.	Fahr
	Gepr.	20.10.81	Fahr
	Norm.	. .	
		. .	

Bauschaltliste

Kabel,
US15A/REMOTE CONTROL/MTS15A
(M15A 1/4")

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr.
32.5232.875-00 BSL

Blatt 2 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Ursprung	Ers. f.	Ers. d.

Gesamtumfang der zugehörigen Unterlagen-Nr.

Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Zustand																														

Verbindungskabel für Umschalter US15A / REMOTE CONTROL
und MTS15A (TN15A Anschluß 1/4")
(Bauschaltliste Blatt 2)

1	2	3	4		5		6
Leitgs.-Nr.	Stück-zahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von Leitungsführung über	nach	Bemerkungen
					MTS15A	MTS15A	
802	1	Schaltlitze		bl	Bu65/D1	Bu65/D3	VZOL=0V
					US15A	REMOTE CONTROL	
				ws	Bu14/a2	Bu70/22	BEREITF
				br	/a3	/3	WIEDMF
				gn	/a4	/6	VORSPMF
				ge	/a5	/9	GM38F
				gr	/b2	/2	HALTMF
				rs	/b3	/5	RUECKMF
		geschirmte		sw	/b4	/4	AUFNMF
803	1	Leitung		vi	/b5	/8	GM19F
		16x0,14					
				grrs	/c13	/15	VORSPBF
				blrt	/c14	/17	AUFNBF
				wsgn	/c15	/19	HALTBF
				bl	/c17	/1	0V
				rt	/c18	/20	24VF
				brgn	/d14	/16	RUECKBF
				wsge	/d15	/18	WIEDBF

	81	Datum	Name
	Bearb.	15.10.	Fahr
	Gepr.	20.10.81	Fahr
	Norm.	. .	
		. .	

Bauschaltliste

Kabel,
US15A/REMOTE CONTROL/MTS15A
(M15A 1/4")

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr.: 32.5232.875-00 BSL

Blatt 3 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für Umschalter US15A / REMOTE CONTROL
und MTS15A (TN15A Anschluß 1/4")
(Bauschaltliste Blatt 3)

1 Leitgs.-Nr.	2 Stückzahl	3 Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	4 Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	5 Leitungsführung von	über	nach	6 Bemerkungen
					TN15A		US15A	
				ws	Bu54/3		Bu13/b16	SYNA
				br	/4		/d4	TACHOB
				gn	/5		/d7	BIST
				ge	/6		/d3	NORM
		Mehrleiter-		gr	/7		/d10	OFFS+
801	1	Kabel		rs	/8		/d8	BSOLL
		10x0,14		rt	/9		/c9	Reserve
				bl	/10		/d9	OFFS-
				sw	/12		/a16	SYNTA
				vi	/18		/d5	AUTOF
					TN15A (M15A-Verstärker)		US15A	
			Ltg.1	sw	Bu16/1		Bu13/a10	FGT+
			2		/2		/b18	OVVST
			3		/3		/c16	FGT
			4		/4		/b10	FGZ+
		Flachkabel	5		/5		/a14	PILKO1
802	1	10xAWG28	6				-	Reserve
			7		/7		/b14	PILKO2
			8		/8		/b9	AUTOB
			9		/9		/b11	RECCUE
			10		/10		/d16	FGZ

81	Datum	Name
Bearb.	16.10.	Fahr
Gepr.	20.10.81	Fahr
Norm.		

Bauschaltliste

Kabel,
US15A/TN15A/BC-FA1/M15A Verst.
(M15A 1/4")

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr. 32.5232.876-00 BSL

Blatt 1 / 3 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für Umschalter US15A, TN15A, TN15A-Kabel
(M15A-Verstärker) und BC-FA1/N
(Bauschaltliste Blatt 1)

1	2	3	4		5			6
Leitgs.-Nr.	Stück-zahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen
					BC-FA1		US15A	
				bl	St10/1		Bu13/a17	0V
				sw	/1		/b17	0V
				ws	/2		/b6	HALTM
				br	/3		/a7	WIEDM
				gn	/4		/b8	AUFNM
				ge	/5		/b7	RUECKM
				gr	/6		/a8	VORSPM
				rs	/7		/b15	ZWIMP
				vi	/8		/b5	GM19
				grrs	/9		/a11	GM38
		geschirmte		blrt	/12		/c4	USTU1
803	1	Leitung		wsgn	/13		/c5	USTU2
		27x0,14		brgn	/14		/c6	USTU3
				wsge	/15		/c3	VORSPB
				gebr	/16		/d2	RUECKB
				grbr	/17		/c2	AUFNB
				wsgr	/18		/d1	WIEDB
				wsrs	/19		/c1	HALTB
				rt	/20		/c18	24V
				tsbr	/21		/a15	RICHTG
				wsbl	/22		/a6	BEREIT
				brbl	/24		/a9	FERNST

	Datum	Name
81		
Bearb.	16.10.	Fahr
Gepr.	20.10.81	Fahr
Norm.	. .	
	. .	

Bauschaltliste

Kabel,
US15A/TN15A/BC-FA1/M15A Verst.
(M15A 1/4")

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr.: 32.5232.876-00 BSL

Blatt: 2 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für Umschalter US15A, TN15A, TN15A-Kabel (M15A-Verstärker) und BC-FA1/N
(Bauschaltliste Blatt 2)

1	2	3	4		5			6
Leitgs.-Nr.	Stück-zahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen
				wsrt	St10/31		Bu13/c7	ISTF
(803)				brrt	/32		/c8	SOLLFN
				wssw	/35		/c10	HALTOG
				brsw	/36		/c11	PARALL
					BC-FA1		MTS15A	
804	1	geschirmte Schaltlitze 2x51x0,005		rt	St10/27		Bu65/H6	CODA1
				t	/28		/H5	CODA2
805	1	geschirmte Schaltlitze 2x51x0,05		rt	St10/29		Bu65/H2	CODE1
				t	/30		/H1	CODE2

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.

	Datum	Name
Bearb.	16.10.	Fahr
Gepr.	20.10.81	Fahr
Norm.	. .	
	. .	

AEG-TELEFUNKEN

Bauschaltliste

Kabel,
US15A/TN15A/BC-FA1/M15A Verst.
(M15A 1/4")

Unterlagen-Nr.: 32.5232.876-00 BSL

Blatt 3 Bl.

Ursprung: Ers. f. Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für Umschalter US15A, TN15A, TN15A-Kabel
(M15A-Verstärker) und BC-FA1/N
(Bauschaltliste Blatt 3)

1.7.7
Pilotton-
Nachsteuerzusatz
NS15A
(Bild 2/20)

Die für den Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15A erforderliche Elektronik ist auf 5 Leiterplatten in einem Regietisch-Steckeinsatz 80x190mm untergebracht.

Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS2
Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS11
Vergleicher-Baugruppe	BC-NV1
Nachsteuer-Bedien-Baugruppe	BC-BN11
Nachsteuer-Bedien-Baugruppe	BC-BN21

Diese 5 Leiterplatten sind durch Direktsteckung (Huckepacksteckung) elektrisch miteinander verbunden.

Das Magnetophon M15A in Mono-Pilot-Ausführung muß mit einer Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-NA11 und dem Nachsteuerzusatz NS15A ausgerüstet sein. Die Pilot-Nachsteuerung NS15A mit der Adapter-Steckeinheit BC-NA1 besteht aus einem Phasenregelkreis, der auf zwei unterschiedliche Zeitverhalten (Betriebsarten SLOW und FAST) umschaltbar ist, einem Impulsspeicher sowie einer Steuerungs- und Überwachungslogik für alle denkbaren Betriebsfälle.

Der Bedienteil des NS15A enthält Anzeigeinstrumente für Signalpegel bei Aufnahme- und Nachsteuerbetrieb, für %-Anzeige der Abweichung von der eingestellten Nenngeschwindigkeit, Anzeigelampen sowie Bedienwahlschalter und Tasten für die Betriebsarten des Gerätes, und Wahlschalter für die Referenzfrequenz und die Pilotfrequenz (bei Aufnahme).

Soll ein M15A-Pilot-Gerät mit einer Referenzfrequenzquelle synchronisiert werden, so ist der Betriebsartenschalter SYNC MODE in Stellung FAST oder SLOW zu bringen. In der Betriebsart FAST arbeitet der Nachsteuerphasenregelkreis mit einer kleinen Zeitkonstanten, d.h. Störungen beliebiger Art werden ohne Rücksicht auf Tonhöhenschwankungen mit maximal möglicher Änderungsgeschwindigkeit ausgeregelt. In der Betriebsart SLOW hat der Phasenregelkreis eine große Zeitkonstante, d.h. Störungen im Pilotsignal (Phasen- oder Frequenzsprünge und Lücken) werden zur weitestgehenden Vermeidung von Tonhöhenschwankungen mit einer Änderungsgeschwindigkeit von ca. 0,5% pro Sekunde ausgeregelt.

Bei Frequenzsprüngen wird die örtliche Verknüpfung zwischen Bild (= Soll-Frequenz) und Ton (= Ist-Frequenz) durch einen sogenannten Impuls- oder Bitspeicher festgehalten. Die durch den sehr langsamen Ausregelvorgang "überschüssigen" Impulse werden in einen Speicher eingetragen und dieser durch geeignete Ausbildung des Regelkreises auf Inhalt Null abgearbeitet. Bei Frequenzsprüngen < 4% entstehen keine Impulsverluste.

Die Startzeit in den nachgesteuerten Wiedergabebetrieb ist durch eine Startautomatik unabhängig von der gewählten Betriebsart FAST oder SLOW stets klein. In der Schalterstellung OFF des Betriebsartenschal-

ters ist der Nachsteuerregelkreis abgeschaltet; der Bandantrieb des M15A arbeitet mit dem internen Regelkreis.

Die Betriebsart MAN (= manuell) gestattet die kontinuierliche Einstellung der Magnetbandgeschwindigkeit im Bereich von ca. ± 10% bezogen auf die jeweils gewählte Nennbandgeschwindigkeit von 19 cm/s oder 38 cm/s.

Zur Synchronisierung eines M15A-Pilot-Gerätes kann zwischen nachfolgenden Referenzfrequenzen (Soll-Frequenzen) an Wahlschalter REF gewählt werden:

MAINS	Netzfrequenz
QUARTZ	quarzbezogene Frequenz aus dem M15A-Laufwerk
EXT	extern zugeführte Frequenz

Als Ist-Frequenz wird im Normalfall die Pilotfrequenz vom Magnetband verwendet. In Sonderfällen kann über einen eingebauten Frequenzteiler auch die Capstan-Tachofrequenz benutzt werden.

Das Instrument PIL/REF LEVEL zeigt je nach Stellung des Schalters PIL/REF den Pegel der Referenzfrequenz oder den vom Band gelesenen Pilottonpegel oder den Pegel der gewählten Frequenz (MAINS, QUARTZ oder EXT) an, die als Pilotfrequenz bei Aufnahme (RECORD MODE) auf das Magnetband aufgezeichnet werden soll.

Eichung:

0 dB ≙ +6 dBm

Im nachgesteuerten Betrieb wird die Ist-Frequenz (Pilotfrequenz vom Magnetband bzw. Tachofrequenz) mit der gewählten Referenzfrequenz in einem Phasendiskriminator verglichen; das Ausgangssignal wird geglättet und einem PID-Regler zugeführt.
Der PID-Regler ist auf zwei unterschiedliche Übergangsverhalten, nämlich FAST oder SLOW (s. oben) umschaltbar. Die Größe der Ausgangsspannung des Reglers ist ein Maß für die Capstan-Drehzahl. Beliebige Phasensprünge (z.B. durch zusammengeschnittene Magnetbänder) werden in der Betriebsart SLOW quasi unhörbar verarbeitet. Die Nachsteuerung NS15A verhält sich bezüglich der Ist- und Soll-Frequenzen (Pilot- bzw. Referenzfrequenz) völlig symmetrisch, d.h. Störungen in der Ist- oder Soll-Frequenz werden in beiden Fällen gleichartig ausgeregelt.

Bei Lücken im Pilotsignal wird der Nachsteuerregelkreis auf den sog. Speicherbetrieb umgeschaltet, d.h. der Regelkreis wird aufgetrennt und die Bandgeschwindigkeit wird durch eine Spannung aus einem Speicher, die proportional der Bandgeschwindigkeit vor der Lücke ist, bis max. 7 min aufrecht erhalten. Kehrt die ausgefallene Pilotfrequenz innerhalb von 7 min. zurück. so geht die Nachsteuerung wieder automatisch in den synchronen Betrieb über. Ist die Pilottonlücke größer

als 7 min, so wird automatisch auf die Capstan-Tachometerfrequenz als Ist-Frequenz umgeschaltet.

Mit den beiden Tasten OFFSET+ und OFFSET- ist es möglich, das M15A-Laufwerk während des Nachsteuerbetriebes entweder (bezogen auf 50 Hz) um 1 Hz schneller oder um ca. 1 Hz langsamer laufen zu lassen. Die Geschwindigkeitsänderung ist nur so lange wirksam, wie die entsprechende Taste gedrückt wird.

Für Arbeiten nach dem Anlegeverfahren ist in dem Nachsteuerzusatz NS15A ein 1-kHz-Generator eingebaut, der bei Vorhandensein einer Pilotaufzeichnung bei entsprechender Verdrahtung eingeschaltet wird. Um bei Umspielungen die Laufzeitdifferenz zwischen Aufnahmekopf und Pilotkopf angleichen zu können, kann die Startzeit des Generators beim Eintreffen eines Pilotsignals in einem Bereich von 20 ms bis 500 ms verzögert werden. Die Einstellung erfolgt mit einem Schraubenzieher am Potentiometer mit der Bezeichnung 1 kHz DELAY der Frontplatte des NS15A.

Bei der Nachsteuerung NS15A ist die Möglichkeit gegeben, das M15A-Laufwerk mit einem außen angeschlossenen Kontakt oder mit einer Frequenz zwischen 40 Hz und 10 kHz zu starten.

Der Nachsteuerzusatz NS15A kann darüber hinaus auch für die Aufnahme mit Pilotfrequenz verwendet werden; dazu wird der Schalter SYNC MODE in Stellung OFF gebracht (Nachsteuerung ausgeschaltet, interne Bandantriebsregelung des M15A in Betrieb). Mit den Schaltern RECORD MODE läßt sich wählen, ob die Netzfrequenz, die Quarzfrequenz oder eine von außen eingespeiste Frequenz als Pilotfrequenz aufgezeichnet werden soll. Eine exakte Einstellung des Eingangspegels ist wegen des eingebauten Begrenzers im Pilotaufnahmeverstärker BC-PA1 nicht erforderlich. Das M15A-Gerät muß auf Aufnahme geschaltet sein, und der Wahlschalter im Kopfträger muß auf PILOT oder TON+PILOT stehen. Der am Eingang anliegende Pilotton-Pegel wird im NS15A bei Schalterstellung PIL am Instrument PIL/REF LEVEL angezeigt; ausreichender Pegel wird außerdem mit der Kontrollampe PIL (parallel zu Lampe im Kopfträger) angezeigt.

Pilotaufnahme und -wiedergabe werden bei der Beschreibung der Verstärker erläutert.

1-kHz-Tongenerator

Frequenz	1 kHz ± 10%
Einschwingzeit	⩽ 20 ms
Ausgangspegel	+6 dBm an ⩾ 600 Ω
Ausgang	symmetrisch, erdfrei
Einschaltverzögerung	einstellbar, 20...500 ms

Externe Referenzfrequenz	45 Hz bis 70 Hz
Eingangspegel	-6 dBm bis +12 dBm
Eingangsimpedanz	$\geq$ 5 kΩ
Eingang	symmetrisch, erdfrei

Nachsteuerbetrieb

Betriebsarten:

einstellbar über Betriebsarten-Wahlschalter

OFF	=	Nachsteuerung ausgeschaltet
FAST	=	Regelkreis arbeitet mit kleiner Zeitkonstante (max. Änderungsgeschwindigkeit)
SLOW	=	Regelkreis arbeitet mit großer Zeitkonstante (min. Tonhöhenschwankungen)
MAN	=	Manuelle Verstellung der Bandgeschwindigkeit (Ist-Frequenz = Tachometer-Capstanfrequenz) Bereich ca. $\pm$ 10%

Fangbereich zur Synchronisation

45 Hz bis 70 Hz
ausgehend von einer Mittenfrequenz von 50 Hz bis 60 Hz

Haltebereich im Synchronbetrieb

45 Hz bis 70 Hz

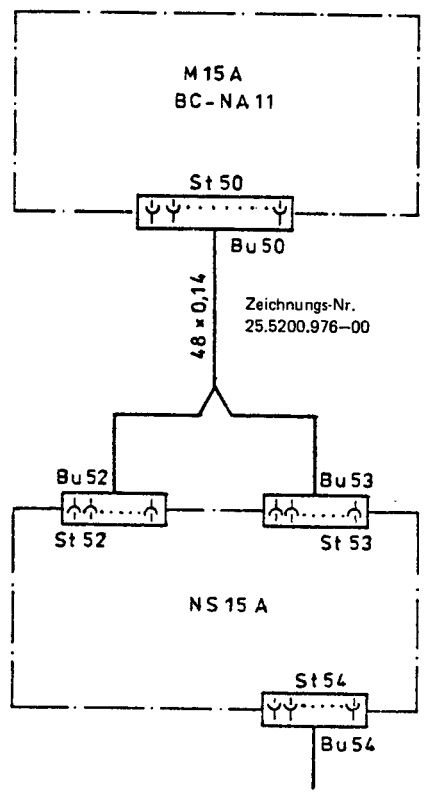
	gewählte Betriebsart	
	FAST	SLOW
Ausregelzeit der Störung: bei einem Frequenzsprung von 2 Hz zwischen Referenz- und Pilotfrequenz	$\leq$ 2 s	ca. 25 s Gesamtsynchronisationszeit inkl. Ausgleich der in den Bitspeicher eingelesenen Impulse
Lücke im Pilotsignal: Tonhöhenschwankungen	-	$\leq$ 0,3% (bewertet nach DIN 45507 gemessen)
Phasensprünge im Pilotsignal: Tonhöhenschwankungen bei beliebigen Phasensprüngen)	-	$\leq$ 0,3% (bewertet nach DIN 45507 gemessen)

	gewählte Betriebsart FAST	SLOW
Frequenzsprünge im Pilotsignal: in der Betriebsart SLOW entstehende Tonhöhenschwankungen (Frequenzsprünge ⩽ 4% werden ohne Impulsverlust verarbeitet)	-	⩽ 0,3% (bewertet nach DIN 45507 gemessen)
Tonversatz: OFFSET+ oder OFFSET-		ca. +1 Hz bzw. -1 Hz (bezogen auf 50 Hz)

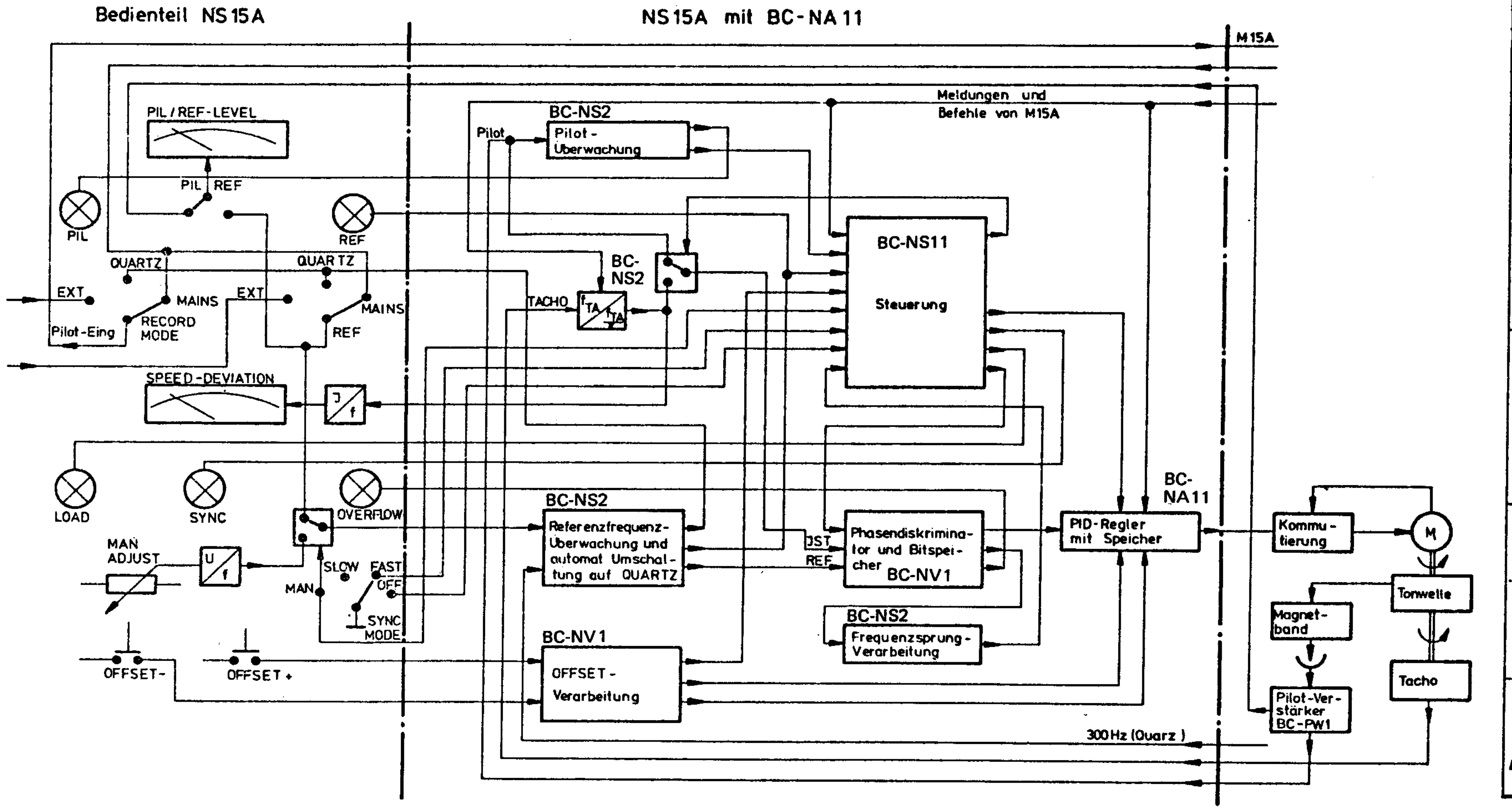
Fernstart:

- Fernstart	Eingang an St54 an 0V schalten (Dauer ⩾ 10 ms)
- Tonimpulsstart	Frequenz zwischen 40 Hz und 10 kHz an St54 legen
Mindestdauer	> 10 ms
Eingangspegel	⩾ 0 dBm
Eingangsimpedanz	⩾ 2 kΩ

Alle Funktionen des NS15A sind desweiteren in dem Übersichtsplan 32.5222.000-00 USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert.
Außerdem werden die Schnittstelle und die Steckerbelegung des Verbindungskabels in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt werden.



Verbindungskabel M15A - NS15A und äußere Anschlüsse des NS15A

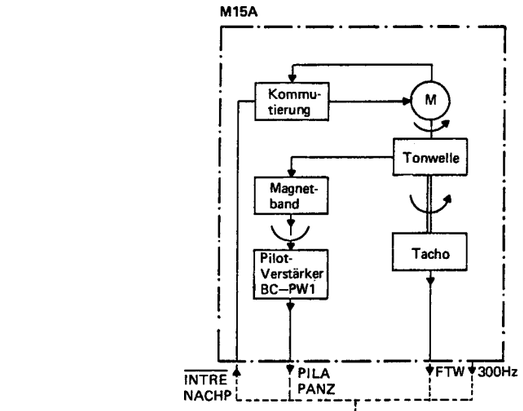


	Datum	Name	Benennung
Bearb.	12.9.	J. Schmidt	Nachsteuerung NS15A
Gepr.	12.9.	[illegible]	Erzeugnis-Nr.
Norm.	1.2.78	Gertung	
AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr. 32.5222.000-00 USP

Blatt BL

Zust. | Änderung | Datum | Name | Norm. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr. | Blatt 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 | Zustand



NS15A — Bedienelemente

PILOTTON—NACHSTEUERZUSATZ NS15A
BC—NS11 BC—NS2 BC—NV1 BC—BN21 BC—BN11

Schalter

PIL/REF — Wahlschalter zwischen Referenzfrequenz und Pilottonpegel bzw. Pilotfrequenz bei Aufnahme (für Anzeigeinstrument PIL/REF LEVEL)

RECORD MODE — Wahlschalter für Pilotsignalquelle bei Aufnahme
EXT externe Frequenz über St54
QUARTZ 50Hz-quarzbezogene Frequenz
MAINS Netzfrequenz

REF — Wahlschalter für nachgesteuerten Betrieb
EXT externe Frequenz über St54
QUARTZ 50Hz-quarzbezogene Frequenz
MAINS Netzfrequenz

SYNC MODE — Betriebsartenschalter für nachgesteuerten Betrieb oder manuelle Bandgeschwindigkeitseinstellung
OFF Nachsteuerung ausgeschaltet
FAST Regelkreis mit kleiner Zeitkonstante (max. Änderungsgeschwindigkeit)
SLOW Regelkreis mit großer Zeitkonstante (min. Tonhöhenschwankung)
MAN man. Verstellg. d. Bandgeschwind.

Potentiometer

MAN ADJUST — Einsteller für manuelle Geschwindigkeitsverstellung max. ± 10%

1 kHz DELAY — Startverzögerungseinstellung des 1kHz-Generators bei Arbeiten nach dem Anlegeverfahren

Tasten

+ OFFSET — Tonversatz durch Beschleunigen der Bandgeschwindigkeit um ca. 2% (= 1 Hz bezogen auf 50 Hz)

– OFFSET — Tonversatz durch Verzögern der Bandgeschwindigkeit um ca. 2% (= 1 Hz bezogen auf 50 Hz)

Eingang

Externe Signale an St54
PILEX1 Piloteingang extern Leitung 1
PILEX2 Piloteingang extern Leitung 2
FSOEX1 Externe Sollfrequenz Leitung 1
FSOEX2 Externe Sollfrequenz Leitung 2 — symmetrisch
1KHZE Einschaltbefehl für 1 kHz am Ausgang
TACHOB Tachobefehl
FESTA Fernstart ≥ 10 ms nach 0V
TOISTA Tonimpulsstart > 10 ms zwischen 40 Hz und 10 kHz 0 dBm

Externe Meldungen und Signale an Stecker St54

FTWN Tonwellen Tachofrequenz (negiert) $\sqcap\!\sqcup_0^{12V}$
38CMB Geschwindigkeitsmeldung hinter Buffer
PRS Pilot-Rechtecksignal $\sqcap\!\sqcup_0^{4V}$ 50 Hz

FIST nicht verwendet
FSOLL nicht verwendet
300HZB Referenzfrequenz hinter Buffer

BES2B nicht verwendet
UM Umspul-Meldung
WM Wiedergabe-Meldung — vom M15A
HM Halt-Meldung
AM Aufnahme-Meldung
0VVST 0V Verstärker
12V Stab. Versorgungsspannung vom Laufwerk
0V1

PILA1 Pilotausgang symmetrisch Leitung 1
PILA2 Pilotausgang symmetrisch Leitung 2
PANZ Pilotanzeige
0VVST
15V1 Wechselspannung Leitung 1
15V2 Wechselspannung Leitung 2
24V
0V2 Stab. Versorgungsspannung vom Laufwerk
12V
0V1

Nachsteuer-Adapter BC—NA11

Eingang	Äußere Schnittstelle	Ausgang
	Innere Schnittstelle zur BC—TR	
	INTRE Interne Regelung Tonwelle EIN negiert bewirkt	
	NACHP Nachsteuerpegel	
	von BC—TR	
	FTW Tonwellen-Tachofrequenz	
	300Hz Referenzfrequenz	
	vom Pilot-Verstärker BC—PW	
	PILA1 Pilotausgang sym. Ltg. 1	
	PILA2 Pilotausgang sym. Ltg. 2	
	PANZ Pilotanzeige	

INTRE
ANOFF
FAST
RAFL
OFFS—S
OFFS+S
NORM
VGLA
WBN
PILE1
PILE2

Laufwerk-Magazin M15A

Ausgang

BC—NS2
Referenzüberwachung und automatische Umschaltung auf Quarz
Frequenzsprungverarbeitung
Ist-Frequenz-Umschaltung und Überwachung und Teilung der Tachofrequenz

BC—NS11
Innere und äußere Steuerung

BC—NV1
OFFSET-Verarbeitung
Phasendiskriminator und Bitspeicher

BC—BN11
Bedienelemente, Anzeigeelemente und Leuchtdiodenanzeige

BC—BN21
Fernstart bzw. Tonimpulsverarbeitung
Ansteuerung für 1kHz-Ausgang
Erzeugung von Anzeigesignalen und Erzeugung der Soll-Frequenz für Nachsteuerung

NS15A — Anzeigen BC—BN11

PIL/REF LEVEL dB beleuchtet — Anzeigeinstrument für Signalpegel bei Aufnahme und Nachsteuerbetrieb 0dB = 6 dBm

PIL *(grün)* — Leuchtdioden-Anzeige ausreichender Pilottonpegel

REF *(grün)* — Leuchtdioden-Anzeige ausreichender Referenzpegel

SPEED DEVIATION beleuchtet — Anzeigeinstrument der Bandgeschwindigkeitsabweichung von der Nenngeschwindigkeit in % bzw. eingestellte Geschwindigkeitsabweichung bei MAN-Betrieb

LOAD *(gelb)* — Leuchtdioden-Anzeige Speicherladung bei Synchronismus zwischen Referenzfrequenz und Pilotfrequenz

SYNC *(grün)* — Leuchtdioden-Anzeige Synchroner Betrieb bei Synchronismus zwischen Referenzfrequenz und Pilotfrequenz

OVERFLOW *(rot)* — Leuchtdioden-Anzeige Frequenzsprung > 4% bei der Betriebsart SLOW

ISTOKN Ist-Frequenz vom Band vorhanden negiert
1KHZA2 1 kHz Ausgang symmetrisch Leitung 1
1KHZA1 1 kHz Ausgang symmetrisch Leitung 2
PILA1 Pilot-Ausgang symmetrisch 6 dBm Leitung 1
PILA2 Pilot-Ausgang symmetrisch 6 dBm Leitung 2
0V1 Stromversorgung Laufwerk
→ Externe Signale und Befehle am Stecker St54

INTRE Interne Regelung Tonwelle EIN, wenn SYNC-Mode-Schalter in Stellung OFF
ANOFF Analogkreis öffnen, wenn z.B. Ist-Frequenz Lücke hat, dann auf Speicherbetrieb umschalten
FAST Befehl FAST max. Geschwindigkeitsänderung
RAFL Rampenverflachung: Drehzahländerung erfolgt bei Frequenzsprung langsamer
OFFS—S Tonversatz durch Änderung der Bandgeschwindigkeit und Beschleunigen — Verzögern um ca. 2%
OFFS+S verknüpft mit OFFSET-Sperre
NORM Befehl — Speicherbetrieb
VGLA Phasenvergleicher-Ausgang
WBN Wiedergabe-Bef. intern v. FESTA bzw. TOISTA gesetzt
PILE1 Pilot-Eingang symmetrisch Leitung 1
PILE2 Pilot-Eingang symmetrisch Leitung 2

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
Offset - verknüpft mit Offsetsperre	OFFS-S	13			
Geschwindigkeits-Meldung hinter Buffer	38CMB	14	12	OFFS+S	Offset + verknüpft mit Offsetsperre
Rampenverflachung	RAFL	15	11	OVVST	OV/Verstärker
Tonwelle-Tachofrequenz (negiert)	FTWN	16	10	PRS	Pilot-Rechtecksignal
Istfrequenz	FIST	17	9	FSOLL	Sollfrequenz
			8	300HZB	Referenzfrequenz hinter Buffer
Phasen-vergleicher-Ausgang	VGLA	18	7	WM	Wiedergabe-Meldung (intern)
Reserve		19	6	UM	Umspul-Meldung
Interne Regelung Tonwelle Ein	INTRE	20	5	NORM	Befehl Speicherbetrieb-
Befehl FAST (=schnell) für Analogteil der NS15A	FAST	21	4	HM	Halt-Meldung (intern)
Analogkreis öffnen	ANOFF	22	3	BES2B	Bandendesignal 2 hinter Buffer
Stromversorg. Laufwerk	OV1	23	2	AM	Aufnahme-Meldung (intern)
			1	12V	Stabilis. Gleichspannung

			1979	Datum	Name
			Bearb.	17.4.	Schmidt
			Gepr.	. .	Häss
			Norm.	11. 5. 79	
				. .	

AEG-TELEFUNKEN

st.	Änderung	Datum	Name	Norm.

Ursprung

Benennung: Nachsteuerung NS15A

Ident.-Nr.

Unterlagen-Nr.: 32.5222.000-00 BLL

Blatt 1 / 3 Bl

Ers. f. | Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Pilotton-Nachsteuerzusatzes NS15A
(Stecker St 52) zur BC-NA11

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
Stabilis. Gleichspannung	12V	13		
Rohgleichspann. Laufwerk	24V	14	12 OV1	Stromversorg. Laufwerk
Wechselspannung	15V2	15	11 OV2	Stromversorg
Wechselspannung	15V1	16	10	Reserve
OV/Verstärker	OVVST	17	9	Reserve
			8 WBN	Wiedergabe-Befehl (intern)
Pilotanzeige	PANZ	18	7 PILE2	Piloteingang, sym., Ltg. 2
Piloteingang, sym., Ltg. 1	PILE1	19	6 PILA1	Pilotausgang, sym., Ltg. 1
		20	5 PILA2	Pilotausgang, sym., Ltg. 2
		21	4	
		22	3	
		23	2	
			1	

				1979	Datum	Name
				Bearb.	17.4.	Schmidt
				Gepr.	. .	Häse
				Norm.	11.5.79	
					. .	
				AEG-TELEFUNKEN		
Ust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	

Benennung: Nachsteuerung NS15A

Ident.-Nr.:

Unterlagen-Nr.: 32.5222.000-00 BLL

Blatt 2 – Bl.

Ers. f.: Ers. d.:

Äußere Schnittstelle
des Pilotton-Nachsteuerzusatzes NS15A
(Stecker St 53) zur BC-NA11

Signalnamen	Kurzform	Kontakte	Kurzform	Signalnamen
OV-Stromv.Laufwerk	OV1	13		
Einschaltbefehl für 1kHz-Ausgang	1KHZE	14	PILEX2	Piloteingang Ltg.2 extern
1kHz-Ausgang, sym., Ltg.2	1KHZA2	15	PILEX1	Piloteingang Ltg.1 extern
1kHz-Ausgang, sym., Ltg.1	1KHZA1	16		
Tonimpuls-Start	TOISTA	17		
Fernstart	FESTA	18		
Externe Sollfrequenz, sym., Ltg.2	FSOEX2	19		
Pilotausgang, sym., Ltg.2	PILA2	20		
Externe Sollfrequenz, sym., Ltg.1	FSOEX1	21	TACHOB	Tacho-Befehl
Pilotausgang, sym., Ltg.1	PILA1	22		
Meldung Istfrequenz vom Band negiert	ISTOKN	23		
		1	GEH	Gehäuse

	Datum	Name
1979		
Bearb.	17.4.	Schmidt
Gepr.	. .	Häse
Norm.	11.5.79	
	. .	

Benennung: Nachsteuerung NS15A

Ident.-Nr.:

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr.: 32.5222.000-00 BLL

Blatt 3 - Bl

Ist.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Pilotton-Nachsteuerzusatzes NS15A
(Stecker St 54) für externe Signale und Meldungen

1	2	3	4	5		6		7
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen)	Farbe	Länge cm	Verbinder von	nach	Leitungsführung von	nach	Signal-Bez.
803	MW-C24(7)u.a.	Schirm				Bu 52/23 *)	Bu 50/1	0V1
		ws				23 *)	1	0V1
		br				22	3	ANOFF
		gn				21	18	FAST
		ge				20	30	INTRE
		gr				19	6	TASCHI
		rs				18	36	VGLA
		bl				17	28	FIST
		rt				16	48	FTWN
		sw				15	50	RAFL
		vi				14	5	38CMB
		gr rs				13	16	OFFS-S
		bl rt				12	17	OFFS+S
		ws gn				11	29	OVVST
	Geschirmte	br gn				10	20	PRS
801	-Leitung	ws ge				9	10	FSOLL
	48x0,14	ge br				8	23	300HZB
		ws gr				7	13	WM
		gr br				6	27	UM
		ws rs				5	33	NORM
		rs br				4	11	HM
		ws bl				3	24	BES2B
		br bl				2	12	AM
		ws rt				1	34	12V
		br rt				Bu 53/5	37	PILA2
		ws sw				20	40	Reserve

78	Datum	Name	Kabelformlegeliste				
Bearb.	19.5 .	Pöppel	NS15A-Anschluß				
Gepr.	. .		*) an einen Stift gelötet				
Norm.	16.2.79	Gertung					
	. .						
AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr. 25.5200.976-00 KBL			Blatt 1 Bl.	
a	001-34	7.11.	Stoll				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für
Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15A und Magnetbandgerät M15A
(Kabelformlegeliste Blatt 1)

1	2	3	4	5	6		7
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen)	Farbe	Länge cm	Verbinder von nach	Leitungsführung von	nach	Signal-Bez.
	↑	br sw			Bu 53/4	Bu 50/41	Reserve
		gr gn			21	42	Reserve
		ge gr			18	26	PANZ
		rs gn			15	22	15V2
		ge rs			8	21	WBN
		gn bl			10	49	POT
		ge bl			3	43	Reserve
		gn rt			19	8	PILE1
		ge rt			13	35	12V
		gn sw			12	2	0V1
		ge sw			7	25	PILE2
		gr bl			22	44	Reserve
		rs bl			17	46	0VVST
		gr rt			11	14	0V2
		rs rt			16	38	15V1
		gr sw			14	15	24V
		rs sw			9	32	MAN
		bl sw			2	45	Reserve
		rt sw			23	47	Reserve
	ws	br sw			1	31	Reserve
	ge	gn sw			6	39	PILA1
	gr	rs sw		beidseitig	-		-
	bl	rt sw		abgeschnitten	-		-

78	Datum	Name
Bearb.	19. 5.	Pöppel
Gepr.	. .	
Norm.	16. 2.	Gertung
	. .	

Kabelformlegeliste

NS15A - Anschluß

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr. 25.5200.976-00 KBL

Blatt 2 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für
Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15A und Magnetbandgerät M15A
(Kabelformlegeliste Blatt 2)

1.7.8
Pilotton-
Nachsteuerzusatz
modifiziert
NS15AZ
(Bild 2/21)

Die für den modifizierten Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15AZ erforderliche Elektronik ist auf 6 Leiterplatten in einem Regietisch-Steckeinsatz 80x190mm untergebracht:

Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS2
Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS3/N
Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS11/N2
Vergleicher-Baugruppe	BC-NV1/N
Nachsteuer-Bedien-Baugruppe	BC-BN11/N
Nachsteuer-Bedien-Baugruppe	BC-BN21/N

Diese 6 Leiterplatten sind durch Direktsteckung (Huckepacksteckung) elektrisch miteinander verbunden.

Das NS15AZ dient mit seiner zusätzlichen äußeren Schnittstelle (Stecker St 55) für den Anschluß eines Timecode-Nachsteuerzusatzes TNZ15A zur Umschaltung zwischen Timecode oder Pilotton-Nachsteuerung von einer Rechnerschnittstelle.

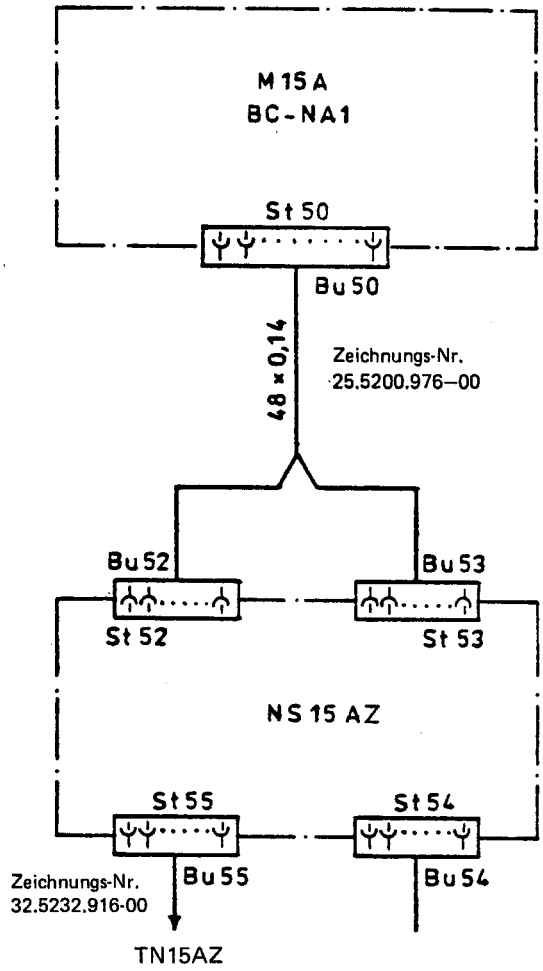
Das Magnetophon M15A muß daher mindestens für Pilottonwiedergabe und Timecode-Aufzeichnung sowie mit einer Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-NA11 und einer Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-FA1/N ausgerüstet sein.

Das NS15AZ kann auch nur als Pilotton-Nachsteuerzusatz ohne Anschluß eines TNZ15A verwendet werden. In diesem Fall sind am Stecker St 55 3 Brücken erforderlich. Die Betriebsarten und technischen Daten entsprechen denen des NS15A bzw. die Regelung am Lückenende ist sogar besser.

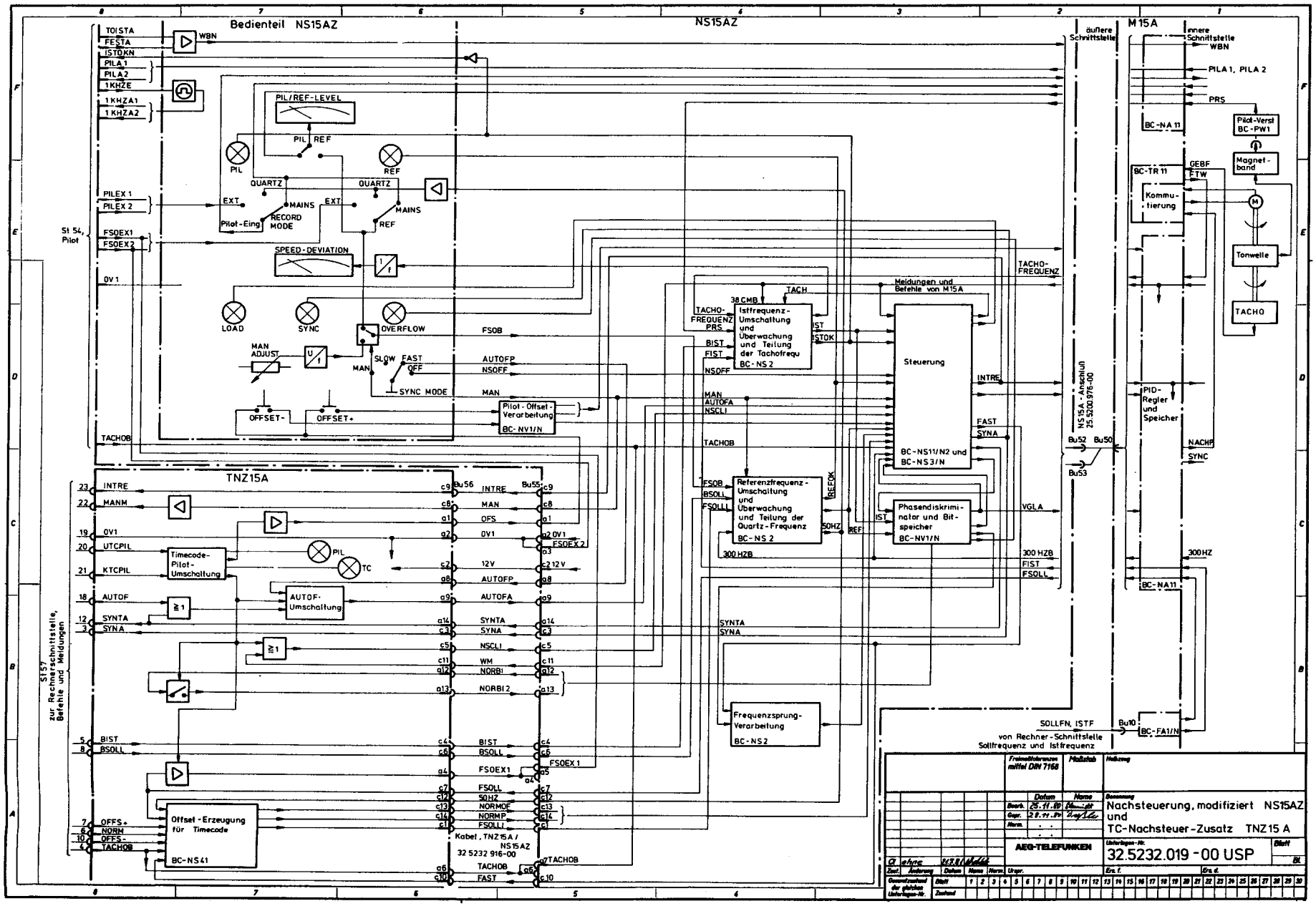
In Verbindung mit dem modifizierten Timecode-Nachsteuerzusatz TNZ15A muß der Schalter SYNC MODE in Stellung FAST oder SLOW stehen. In Stellung OFF und MAN ist vom IIF (Rechnerschnittstelle) kein Nachsteuerbetrieb möglich. Im Fall des TC-Betriebes werden die Funktionen der Tasten OFFSET+ und OFFSET- unwirksam gemacht.

Alle Funktionen des NS15AZ sind in dem Übersichtsplan 32.5232.019-00 USP in Zusammenwirkung mit dem TNZ15A und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert.

Außerdem werden die Schnittstelle und die Steckerbelegung der Verbindungskabel in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.



Verbindungskabel M15A - NS15AZ und NS15AZ - TNZ15A
und äußere Anschlüsse des NS15AZ


Bedienteil NS15AZ
NS15AZ
M15A
äußere Schnittstelle
innere Schnittstelle
WBN
TOISTA
FESTA
ISTOKN
PILA1
PILA2
1KHZE
1KHZA1
1KHZA2
PIL/REF-LEVEL
PIL
REF
QUARTZ
EXT
MAINS
RECORD MODE
Pilot-Eing
PILEX1
PILEX2
FSOEX1
FSOEX2
St 54, Pilot
SPEED-DEVIATION
0V1
LOAD
SYNC
OVERFLOW
MAN ADJUST
SLOW
FAST
OFF
SYNC MODE
OFFSET-
OFFSET+
TACHOB
FSOB
AUTOFP
NSOFF
MAN
Pilot-Offset-Verarbeitung BC-NV1/N
TACHO-FREQUENZ
PRS
BIST
FIST
ISTFREQUENZ-Umschaltung und Überwachung und Teilung der Tachofrequ BC-NS2
38 CMB
TACH
IST
STOK
Meldungen und Befehle von M15A
Steuerung
BC-NS11/N2 und BC-NS3/N
INTRE
FAST
SYNA
AUTOFA
NSCLI
Referenzfrequenz-Umschaltung und Überwachung und Teilung der Quartz-Frequenz BC-NS2
REFOK
SOLL
50HZ
REF
300HZB
Phasendiskriminator und Bitspeicher BC-NV1/N
VGLA
FIST
FSOLL
Frequenzsprung-Verarbeitung BC-NS2
SOLLFN, ISTF
von Rechner-Schnittstelle
Sollfrequenz und Istfrequenz
NS15A-Anschluß 25.5200.976-00
Bu52
Bu50
Bu53
Bu10
BC-FA1/N
TACHO-FREQUENZ
PILA1, PILA2
PRS
BC-NA11
Pilot-Versl BC-PW1
Magnet-band
BC-TR11
GEBF
FTW
Kommu-tierung
Tonwelle
TACHO
PID-Regler und Speicher
NACHF
SYNC
300HZ
BC-NA11
TNZ15A
St57 zur Rechnerschnittstelle, Befehle und Meldungen
INTRE
MANM
0V1
UTCPIL
KTCPIL
Timecode-Pilot-Umschaltung
PIL
TC
12V
AUTOFP
AUTOF
AUTOF-Umschaltung
SYNTA
SYNA
NSCLI
WM
NORBI
NORBI2
BIST
BSOLL
FSOEX1
FSOLL
50HZ
NORMOF
NORMP
FSOLLI
TACHOB
FAST
OFFS+
NORM
OFFS-
Offset-Erzeugung für Timecode
BC-NS41
Kabel, TNZ15A / NS15AZ
32 5232 916-00
Bu56
Bu55
Titelfeld
Nachsteuerung, modifiziert NS15AZ und TC-Nachsteuer-Zusatz TNZ15A
AEG-TELEFUNKEN
32.5232.019-00 USP

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
Offset - verknüpft mit Offsetsperre	OFFS-S	13			
Geschwindigkeits-Meldung hinter Buffer	38CMB	14	12	OFFS+S	Offset + verknüpft mit Offsetsperre
Rampenverflachung	RAFL	15	11	OVVST	OV/Verstärker
Tonwelle-Tachofrequenz (negiert)	FTWN	16	10	PRS	Pilot-Rechtecksignal
Istfrequenz	FIST	17	9	FSOLL	Sollfrequenz
			8	300HZB	Referenzfrequenz hinter Buffer
Phasen-vergleicher-Ausgang	VGLA	18	7	WM	Wiedergabe-Meldung (intern)
Tastverhältnis-Schieber	TASCHI	19	6	UM	Umspul-Meldung
Interne Regelung Tonwelle Ein	INTRE	20	5	NORM	Befehl Speicherbetrieb-
Befehl FAST (=schnell) für Analogteil der NS15A	FAST	21	4	EM	Halt-Meldung (intern)
Analogkreis öffnen	ANOFF	22	3	BES2B	Bandendesignal 2 hinter Buffer
Stromversorg. Laufwerk	OV1	23	2	AM	Aufnahme-Meldung (intern)
			1	12V	Stabilis. Gleichspannung

				1980	Datum	Name
				Bearb.	28.11.	Schmidt
				Gepr.	28.11.80	Dapsler
				Norm.		
				AEG-TELEFUNKEN		
0	ohne AEM	31.8.81	Blau			
st.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	

Benennung: Nachsteuerung, modifiziert NS15AZ

Ident.-Nr.:

Unterlagen-Nr.: 32.5232.019-00 BLL

Blatt 1 4 B

Ers. f. | Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Pilotton-Nachsteuerzusatzes modifiziert NS15AZ
(Stecker St 52) zur BC-NA11

PILOTTON–NACHSTEUERZUSATZ NS15AZ

BC–NS2 BC–NS3/N BC–NS11/N2 BC–NV1/N BC–BN11/N BC–BN21/N

NS15AZ – Bedienelemente

Schalter

PIL/REF – Wahlschalter zwischen Referenzfrequenz und Pilottonpegel bzw. Pilotfrequenz bei Aufnahme (für Anzeigeinstrument PIL/REF LEVEL)

RECORD MODE – Wahlschalter für Pilotsignalquelle bei Aufnahme
EXT externe Frequenz über St54
QUARTZ 50Hz-quarzbezogene Frequenz
MAINS Netzfrequenz

REF – Wahlschalter für nachgesteuerten Betrieb
EXT externe Frequenz über St54
QUARTZ 50Hz-quarzbezogene Frequenz
MAINS Netzfrequenz

SYNC MODE – Betriebsartenschalter für nachgesteuerten Betrieb oder manuelle Bandgeschwindigkeitseinstellung
OFF Nachsteuerung ausgeschaltet
FAST Regelkreis mit kleiner Zeitkonstante (max. Änderungsgeschwindigkeit)
SLOW Regelkreis mit großer Zeitkonstante (min. Tonhöhenschwankung)
MAN man. Verstellg. d. Bandgeschwind.

Potentiometer

MAN ADJUST – Einsteller für manuelle Geschwindigkeitsverstellung max. ± 10%

1 kHz DELAY – Startverzögerungseinstellung des 1kHz-Generators bei Arbeiten nach dem Anlegeverfahren

Tasten

+ OFFSET – Tonversatz durch Beschleunigen der Bandgeschwindigkeit um ca. 2% (= 1 Hz bezogen auf 50 Hz)

– OFFSET – Tonversatz durch Verzögern der Bandgeschwindigkeit um ca. 2% (= 1 Hz bezogen auf 50 Hz)

Eingang

Wahlschalter zwischen Referenzfrequenz und Pilottonpegel bzw. Pilotfrequenz bei Aufnahme (für Anzeigeinstrument PIL/REF LEVEL)

Wahlschalter für Pilotsignalquelle bei Aufnahme
EXT externe Frequenz über St54
QUARTZ 50Hz-quarzbezogene Frequenz
MAINS Netzfrequenz

Wahlschalter für nachgesteuerten Betrieb
EXT externe Frequenz über St54
QUARTZ 50Hz-quarzbezogene Frequenz
MAINS Netzfrequenz

Betriebsartenschalter für nachgesteuerten Betrieb oder manuelle Bandgeschwindigkeitseinstellung
OFF Nachsteuerung ausgeschaltet
FAST Regelkreis mit kleiner Zeitkonstante (max. Änderungsgeschwindigkeit)
SLOW Regelkreis mit großer Zeitkonstante (min. Tonhöhenschwankung)
MAN man. Verstellg. d. Bandgeschwind.

Einsteller für manuelle Geschwindigkeitsverstellung max. ± 10%

Startverzögerungseinstellung des 1kHz-Generators bei Arbeiten nach dem Anlegeverfahren

Tonversatz durch Beschleunigen der Bandgeschwindigkeit um ca. 2% (= 1 Hz bezogen auf 50 Hz)

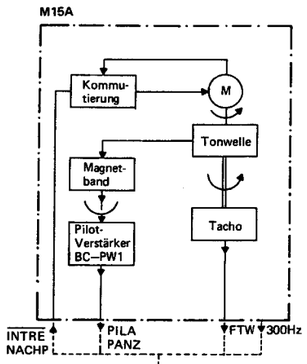
Tonversatz durch Verzögern der Bandgeschwindigkeit um ca. 2% (= 1 Hz bezogen auf 50 Hz)

Externe Signale an St54

Externe Meldungen und Signale an Stecker St54

PILEX1	Piloteingang extern Leitung 1
PILEX2	Piloteingang extern Leitung 2
FSOEX1	Externe Sollfrequenz Leitung 1 (symmetrisch)
FSOEX2	Externe Sollfrequenz Leitung 2 (symmetrisch)
1KHZE	Einschaltbefehl für 1 kHz am Ausgang
TACHOB	Tachobefehl
FESTA	Fernstart ≥ 10 ms nach 0V
TOISTA	Tonimpulsstart >10 ms zwischen 40 Hz und 10 kHz 0 dBm

M15A



Nachsteuer-Adapter BC–NA11

Eingang	Äußere Schnittstelle	Ausgang
	Innere Schnittstelle zur BC–TR	
	INTRE Interne Regelung Tonwelle EIN negiert bewirkt	
	NACHP Nachsteuerpegel von BC–TR	
	FTW Tonwellen-Tachofrequenz	
	300Hz Referenzfrequenz vom Pilot-Verstärker BC–PW	
	PILA1 Pilotausgang sym. Ltg. 1	
	PILA2 Pilotausgang sym. Ltg. 2	
	PANZ Pilotanzeige	

FTWN	Tonwellen Tachofrequenz (negiert)
38CMB	Geschwindigkeitsmeldung hinter Buffer
PRS	Pilot-Rechtecksignal 50 Hz
FIST	Ist-Frequenz (über BC-FA1/N extern eingespeist)
FSOLL	Soll-Frequenz (über BC-FA1/N extern eingespeist)
300HZB	Referenzfrequenz hinter Buffer
BES2B	Bandendesignal 2 hinter Buffer
UM	Umspul-Meldung (vom M15A)
WM	Wiedergabe-Meldung (vom M15A)
HM	Halt-Meldung (vom M15A)
AM	Aufnahme-Meldung (vom M15A)
0VVST	0V Verstärker
12V	Stab. Versorgungsspannung vom Laufwerk
0V1	
PILA1	Pilotausgang symmetrisch Leitung 1
PILA2	Pilotausgang symmetrisch Leitung 2
PANZ	Pilotanzeige
0VVST	
15V1	Wechselspannung Leitung 1
15V2	Wechselspannung Leitung 2
24V	Stab. Versorgungsspannung vom Laufwerk
0V2	
12V	
0V1	

Laufwerk-Magazin M15A

INTRE	
ANOFF	
FAST	
RAFL	
OFFS–S	
OFFS+S	
NORM	
VGLA	
WBN	
PILE1	
PILE2	

TACHOB	Tachobefehl zur Steuerung
FSOLLI	Soll-Frequenz intern
NORBI2	Normierbefehl für Bitspeicher Ltg. 2 bei TC-Betrieb, bei PIL-Betrieb darf keine Normierung sein
NSCLI	Befehl Normieren der Nachsteuerung intern
NORMOF	Befehl Speicherbetrieb und/oder OFFSET
NORMP	Befehl Speicherbetrieb (Impuls)
AUTOF	Befehl FAST (schnelle Regelung) Ausgang
OFS	Sperre der OFFSET-Tasten bei TC-Betrieb
FSOEX1	Externe Soll-Frequenz Leitung 1 (entspr. FSOLL von TNZ15A gesch.)
FSOEX2	Externe Soll-Frequenz Leitung 2 (entspr. FSOLL von TNZ15A gesch.)
BIST	Befehl der Ist-Frequenz-Umschaltung
BSOLL	Befehl Soll-Frequenz-Umschaltung

Externe Signale und Befehle an Stecker St 55 (über TNZ15A von Rechnerschnittstelle)

BC–NS2
Referenzüberwachung und automatische Umschaltung auf Quarz
Frequenzsprungverarbeitung
Ist-Frequenz-Umschaltung und Überwachung und Teilung der Tachofrequenz

BC–NS11/N2 BC–NS3/N
Innere und äußere Steuerung (Verknüpfungen)

BC–NV1/N
OFFSET-Verarbeitung für Pilot Phasendiskriminator und Bitspeicher

BC–BN11/N
Bedienelemente, Anzeigeelemente und Leuchtdiodenanzeige

BC–BN21/N
Fernstart bzw. Tonimpulsverarbeitung
Ansteuerung für 1kHz-Ausgang
Erzeugung von Anzeigesignalen und Erzeugung der Soll-Frequenz für Nachsteuerung

Ausgang

NS15AZ – Anzeigen BC–BN11

PIL/REF LEVEL dB	Anzeigeinstrument für Signalpegel bei Aufnahme und Nachsteuerbetrieb 0dB = 6 dBm	beleuchtet
PIL	Leuchtdioden-Anzeige ausreichender Pilottonpegel	*(grün)*
REF	Leuchtdioden-Anzeige ausreichender Referenzpegel	*(grün)*
SPEED DEVIATION	Anzeigeinstrument der Bandgeschwindigkeitsabweichung von der Nenngeschwindigkeit in % bzw. eingestellte Geschwindigkeitsabweichung bei MAN-Betrieb	beleuchtet
LOAD	Leuchtdioden-Anzeige Speicherladung bei Synchronismus zwischen Referenzfrequenz und Pilotfrequenz	*(gelb)*
SYNC	Leuchtdioden-Anzeige Synchroner Betrieb bei Synchronismus zwischen Referenzfrequenz und Pilotfrequenz	*(grün)*
OVERFLOW	Leuchtdioden-Anzeige Frequenzsprung > 4% bei der Betriebsart SLOW	*(rot)*

ISTOKN	Ist-Frequenz vom Band vorhanden negiert
1KHZA1	1 kHz Ausgang symmetrisch Leitung 1
1KHZA2	1 kHz Ausgang symmetrisch Leitung 2
PILA1	Pilot-Ausgang symmetrisch 6 dBm Leitung 1
PILA2	Pilot-Ausgang symmetrisch 6 dBm Leitung 2
0V1	Stromversorgung Laufwerk
GEH	Gehäuse

Externe Signale und Befehle am Stecker St54

INTRE	Interne Regelung Tonwelle EIN, wenn SYNC-Mode-Schalter in Stellung OFF
ANOFF	Analogkreis öffnen, wenn z.B. Ist-Frequenz Lücke hat, dann auf Speicherbetrieb umschalten
FAST	Befehl FAST max. Geschwindigkeitsänderung
RAFL	Rampenverflachung: Drehzahländerung erfolgt bei Frequenzsprung langsamer
OFFS–S	Tonversatz durch Änderung der Bandgeschwindigkeit und Beschleunigen – Verzögern um ca. 2% verknüpft mit OFFSET-Sperre
OFFS+S	
NORM	Befehl – Speicherbetrieb
VGLA	Phasenvergleicher-Ausgang
WBN	Wiedergabe-Bef. intern v. FESTA bzw. TOISTA gesetzt
PILE1	Pilot-Eingang symmetrisch Leitung 1
PILE2	Pilot-Eingang symmetrisch Leitung 2
TASCHI	Tastverhältnis-Schieber

FSOLL	Soll-Frequenz extern über BC-FA1/N eingespeist von Rechnerschnittstelle
50HZ	Quarz-Referenzfrequenz
FAST	Befehl FAST (schnelle Regelung)
NORBI	Normierbefehl für Bitspeicher
WM	Wiedergabemeldung bewirkt bei TC-Betrieb bei STOP kein LOAD
AUTOFP	Befehl FAST (schnelle Regelung) bei PILOT-Betrieb
INTRE	Interne Regelung Tonwelle EIN, wenn SYNC MODE-Schalter in Stellung OFF Meldung zum Rechner
MAN	Manuell-Befehl Meldung zum Rechner
SYNTA	Meldung Synchron. mit Tacho od. Sign. v. Band
SYNA	Meldung Synchron. mit Signal vom Band
12V	Stab. Versorgungsspannung vom Laufwerk
0V	

Externe Signale und Befehle am Stecker St 55 (über TNZ15A zur Rechnerschnittstelle)

NS15AZ hat gegenüber NS15A zusätzlich die äußere Schnittstelle Stecker St 55 für Anschluß eines Timecodenachsteuerzusatzes TNZ15A zur Umschaltung zwischen Timecode- oder Pilotton-Nachsteuerung von einer Rechnerschnittstelle aus.
Für reinen PIL-Betrieb sind am Stecker St 55 folgende Kurzschlußbuchsen zu legen
von a1 nach a2
von a8 nach a9
von a12 nach a13

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
Stabilis. Gleichspannung	12V	13			
Rohgleichspann. Laufwerk	24V	14	12	OV1	Stromversorg. Laufwerk
Wechselspannung	15V2	15	11	OV2	Stromversorg.
Wechselspannung	15V1	16	10		Reserve
OV/Verstärker	OVVST	17	9		Reserve
			8	WBN	Wiedergabe-Befehl (intern)
Pilotanzeige	PANZ	18	7	PILE2	Piloteingang, sym., Ltg. 2
Piloteingang, sym., Ltg. 1	PILE1	19	6	PILA1	Pilotausgang, sym., Ltg. 1
		20	5	PILA2	Pilotausgang, sym., Ltg. 2
		21	4		
		22	3		
		23	2		
			1		

	1980	Datum	Name
	Bearb.	28.11.	Schmiat
	Gepr.	28.11.80	Dassler
	Norm.		

AEG-TELEFUNKEN

Benennung: Nachsteuerung, modifiziert NS15AZ

Ident.-Nr.:

Unterlagen-Nr.: 32.5232.019-00 BLL

Blatt 2 - B

Zust. | Änderung | Datum | Name | Norm. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Pilotton-Nachsteuerzusatzes NS15AZ
(Stecker St 53) zur BC-NA11

Signalnamen	Kurzform	Kontakte	Kontakte	Kurzform	Signalnamen
OV-Stromv.Laufwerk	OV1	13			
Einschaltbefehl für 1kHz-Ausgang	1KHZE	14	12	PILEX2	Piloteingang Ltg.2 extern
1kHz-Ausgang, sym., Ltg.2	1KHZA2	15	11	PILEX1	Piloteingang Ltg.1 extern
1kHz-Ausgang, sym., Ltg.1	1KHZA1	16	10		-
Tonimpuls-Start	TOISTA	17	9		
			8		
Fernstart	FESTA	18	7		
Externe Sollfrequenz, sym., Ltg.2	FSOEX2	19	6		
Pilotausgang, sym., Ltg.2	PILA2	20	5		
Externe Sollfrequenz, sym., Ltg.1	FSOEX1	21	4	TACHOB	Tacho-Befehl
Pilotausgang, sym., Ltg.1	PILA1	22	3		
Meldung Istfrequenz vom Band negiert	ISTOKN	23	2		
			1	GEH	Gehäuse

					1980	Datum	Name	Benennung
					Bearb.	28.11.	Schmidt	Nachsteuerung, modifiziert NS15AZ
					Gepr.	28.11.80		
					Norm.			Ident.-Nr.
					AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr. 32.5232.019-00 BLL
								Blatt 3 - 6
St.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.			Ers. f. / Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Pilotton-Nachsteuerzusatzes NS15AZ
(Stecker St 54) für externe Signale und Meldungen

Steckerbelegungsplan

Messerleiste

Stecker: St 55

Kontakt Nr.	Reihe a	Reihe b	Reihe c
1	OFS	Res.	FSOLLI
2	OV1	Res.	12V
3	FSOEX2	Res.	SYNA
4	FSOEX1	Res.	BIST
5	FSOEX1	Res.	NSCLI
6	TACHOB	Res.	BSOLL
7	TACHOB	Res.	FSOLL
8	AUTOFP	Res.	MAN
9	AUTOFA	Res.	INTRE
10	Res.	Res.	FAST
11	Res.	Res.	WM
12	NORBI	Res.	50HZ
13	NORBI2		NORMOF
14	SYNTA		NORMP

	Datum	Name
Bearb.	28.11.80	Schmidt
Gepr.	28.11.80	
Norm.		

Benennung: Nachsteuerung, modifiziert NS15AZ

Erzeugnis-Nr.

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr.: 32.5232.019-00 BLL

Blatt 4 – BL.

Änderung	Datum	Name	Norm.
ohne AEM	3.8.81	Schu.	

Ursprung | Ers. f. | Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Pilotton-Nachsteuerzusatzes NS15AZ
(Stecker St 55) zum TNZ15A

1	2	3	4	5	6		7
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen)	Farbe	Länge cm	Verbinder von	Verbinder nach	Leitungsführung von nach	Signal-Bez.
803	MW-C24(7)u.a.	Schirm				Bu 52/23 *) Bu 50/1	OV1
		ws				23 *) 1	OV1
		br				22 3	ANOFF
		gn				21 18	FAST
		ge				20 30	INTRE
		gr				19 6	TASCHI
		rs				18 36	VGLA
		bl				17 28	FIST
		rt				16 48	FTWN
		sw				15 50	RAFL
		vi				14 5	38CMB
		gr rs				13 16	OFFS-S
		bl rt				12 17	OFFS+S
		ws gn				11 29	OVVST
	Geschirmte	br gn				10 20	PRS
801	Leitung	ws ge				9 10	FSOLL
	48x0,14	ge br				8 23	300HZB
		ws gr				7 13	WM
		gr br				6 27	UM
		ws rs				5 33	NORM
		rs br				4 11	HM
		ws bl				3 24	BES2B
		br bl				2 12	AM
		ws rt				1 34	12V
		br rt				Bu 53/5 37	PILA2
		ws sw				20 40	Reserve

	78	Datum	Name	Kabelformlegeliste
	Bearb.	19.5.	Pöppel	
	Gepr.	. .		NS15A-Anschluß
	Norm.	16.2.79	Gertung	
		. .		*) an einen Stift gelötet
	AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr. 25.5200.976-00 KBL
				Blatt 1 Bl.
a 001-34	7.11.	Stoll		
Zust. Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr. / Ers. f. / Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für
Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15AZ und Magnetbandgerät M15A
(Kabelformlegeliste Blatt 1)

1	2	3	4	5	6		7
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen)	Farbe	Länge cm	Verbinder von nach	Leitungsführung von	nach	Signal-Bez.
		br sw			Bu 53/4	Bu 50/41	Reserve
		gr gn			21	42	Reserve
		ge gr			18	26	PANZ
		rs gn			15	22	15V2
		ge rs			8	21	WBN
		gn bl			10	49	POT
		ge bl			3	43	Reserve
		gn rt			19	8	PILE1
		ge rt			13	35	12V
		gn sw			12	2	0V1
		ge sw			7	25	PILE2
		gr bl			22	44	Reserve
		rs bl			17	46	0VVST
		gr rt			11	14	0V2
		rs rt			16	38	15V1
		gr sw			14	15	24V
		rs sw			9	32	MAN
		bl sw			2	45	Reserve
		rt sw			23	47	Reserve
	ws	br sw			1	31	Reserve
	ge	gn sw			6	39	PILA1
	gr	rs sw	┐	beidseitig	-		-
	bl	rt sw	┘	abgeschnitten	-		-

78	Datum	Name	Kabelformlegeliste
Bearb.	19. 5.	Pöppel	
Gepr.	. .		NS15A - Anschluß
Norm.	16. 2.	Gertung	
	. .		
AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr. 25.5200.976-00 KBL
			Blatt 2 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für
Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15AZ und Magnetbandgerät M15A
(Kabelformlegeliste Blatt 2)

1.7.9
Timecode-Nachsteuer-
zusatz TN15A
(Bild 2/22)

Die für den Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A erforderliche Elektronik ist auf 5 Leiterplatten in einem Regietisch-Steckeinsatz 80x190mm untergebracht:

Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS2
Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS3/N
Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS11/N1
Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS41
Vergleicher-Baugruppe	BC-NV1/N

Die 5 Leiterplatten sind durch Direktsteckung (Huckepacksteckung) elektrisch miteinander verbunden. Das Magnetophon M15A-2TC Sync (Takt und Timecode-Ausführung) muß mit einer Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-NA11 und einer Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-FA1/N einschließlich Slave-Schnittstelle MTS15A (Buchse Bu 65) sowie einem Verbindungskabel ausgerüstet sein.

Die Timecode-Nachsteuerung TN15A mit der Adapter-Steckeinheit BC-NA1/N besteht aus einem Phasenregelkreis, der auf zwei unterschiedliche Zeitverhalten (Betriebsarten SLOW und FAST) umschaltbar ist, und einer Steuerungs- und Überwachungslogik für alle denkbaren Betriebsfälle.

Das Bedienteil des TN15A enthält einen Ein-Aus-Schalter für die Nachsteuerung und zwei Leuchtdioden zur Anzeige des eingestellten Zustandes, grün für Nachsteuerung EIN, rot für Nachsteuerung AUS. In diesem Fall arbeitet der Bandantrieb der M15A mit dem internen Regelkreis.

Soll eine Master-Maschine (z.B. Video-Bandgerät) mit einem für Timecodebetrieb ausgerüsteten M15A-Gerät synchronisiert werden, so ist der SYNC MODE-Schalter in Stellung ON zu bringen.

Eine Verkopplung von Master und Slave wird über die Befehlseingabe in der Dialogeinheit des MTS15A vorgenommen. Dabei erfolgt zunächst eine Grobpositionierung mittels der Bandwickelsteuerung, woran sich eine Feinpositionierung (großer Offset) mit dem TN15A anschließt, bis die Nachsteuerung den Phasen-Synchronismus erreicht.

Im nachgesteuerten Betrieb wird die Phasenlage eines 50Hz-Rechtecksignals, das durch Frequenzteilung aus dem SMPTE-Bittakt des Slaves gewonnen wird, mit der Phasenlage eines 50Hz-Signals, erzeugt durch Frequenzteilung aus dem SMPTE-Bittakt des Masters, in einem Phasendiskriminator verglichen. Das in einem Tiefpaß geglättete Ausgangssignal wird einem PID-Regler zugeführt. Die Größe der Ausgangsspannung des Reglers ist ein Maß für die Capstan-Drehzahl und damit für die Magnetbandgeschwindigkeit.

Die Nachsteuerung TN15A verhält sich bezüglich der Ist- und Soll-Frequenz völlig symmetrisch, d.h. Störungen in der Ist- oder Soll-Frequenz werden in beiden Fällen gleichartig verarbeitet.

Folgende Zeitverhalten des Regelkreises sind im Konzept enthalten:

a) In der Regel arbeitet die Phasenregulierung der TN15A mit einer großen Zeitkonstante (Betriebsart SLOW), d.h. Störungen im Timecodesignal (Phasensprünge und Lücken) werden zur weitestgehenden Vermeidung von Tonhöhenschwankungen mit einer sehr geringen Änderungsgeschwindigkeit quasi unhörbar verarbeitet.

b) Die Betriebsart FAST kann man erhalten, indem man das Signal AUTOF am Zeitcode-Stecker 54 des TN15A auf LOW (0 Volt) legt. Jetzt arbeitet der Nachsteuerphasenregelkreis mit einer kleinen Zeitkonstante, d.h. Störungen werden mit maximal möglicher Änderungsgeschwindigkeit ausgeregelt. Bei FAST kommt es besonders bei Phasensprüngen im Timecodesignal zu größeren Gleichlaufschwankungen als bei SLOW-Betrieb, jedoch ist die Synchronstabilität bei FAST besser.

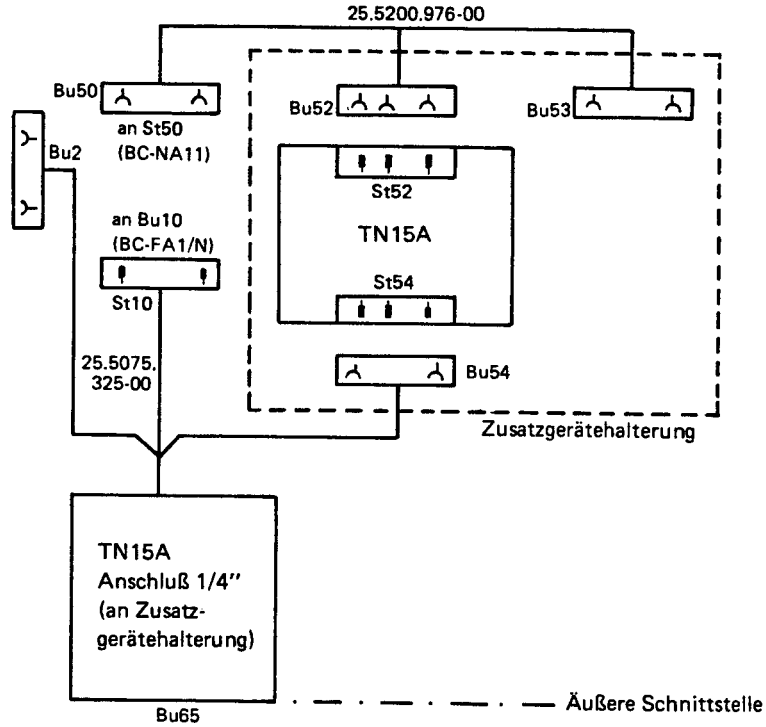
   Unabhängig davon, ob AUTOF = LOW (FAST-Betrieb) oder HIGH bzw. nicht beschaltet (SLOW-Betrieb) ist, ist bei einer Verkopplung während der Feinpositionierung und während des Einrastens der Phasenregelung die schnelle Regelung (FAST) wirksam. Bei Betriebsart SLOW wird einige Sekunden nach dem Einrasten automatisch von FAST auf SLOW umgeschaltet.

Bei Lücken in der Ist-Frequenz FIST oder der Soll-Frequenz FSOLL wird der Nachsteuerregelkreis auf den sogenannten Speicherbetrieb umgeschaltet, d.h. der Regelkreis wird aufgetrennt und die Bandgeschwindigkeit wird durch eine Spannung aus einem Speicher, die proportional der Bandgeschwindigkeit vor der Lücke ist, bis max. 7 Minuten aufrecht erhalten. Kehrt die ausgefallene Frequenz innerhalb von 7 Minuten zurück, so geht die Nachsteuerung wieder automatisch in den synchronen Betrieb über. Ist die Lücke in FIST größer als 7 Minuten, so wird automatisch auf die Capstan-Tachometerfrequenz als Ist-Frequenz umgeschaltet. Entsprechend wird bei einer FSOLL-Lücke größer als 7 Minuten automatisch auf die Quarzfrequenz des Slaves umgeschaltet.

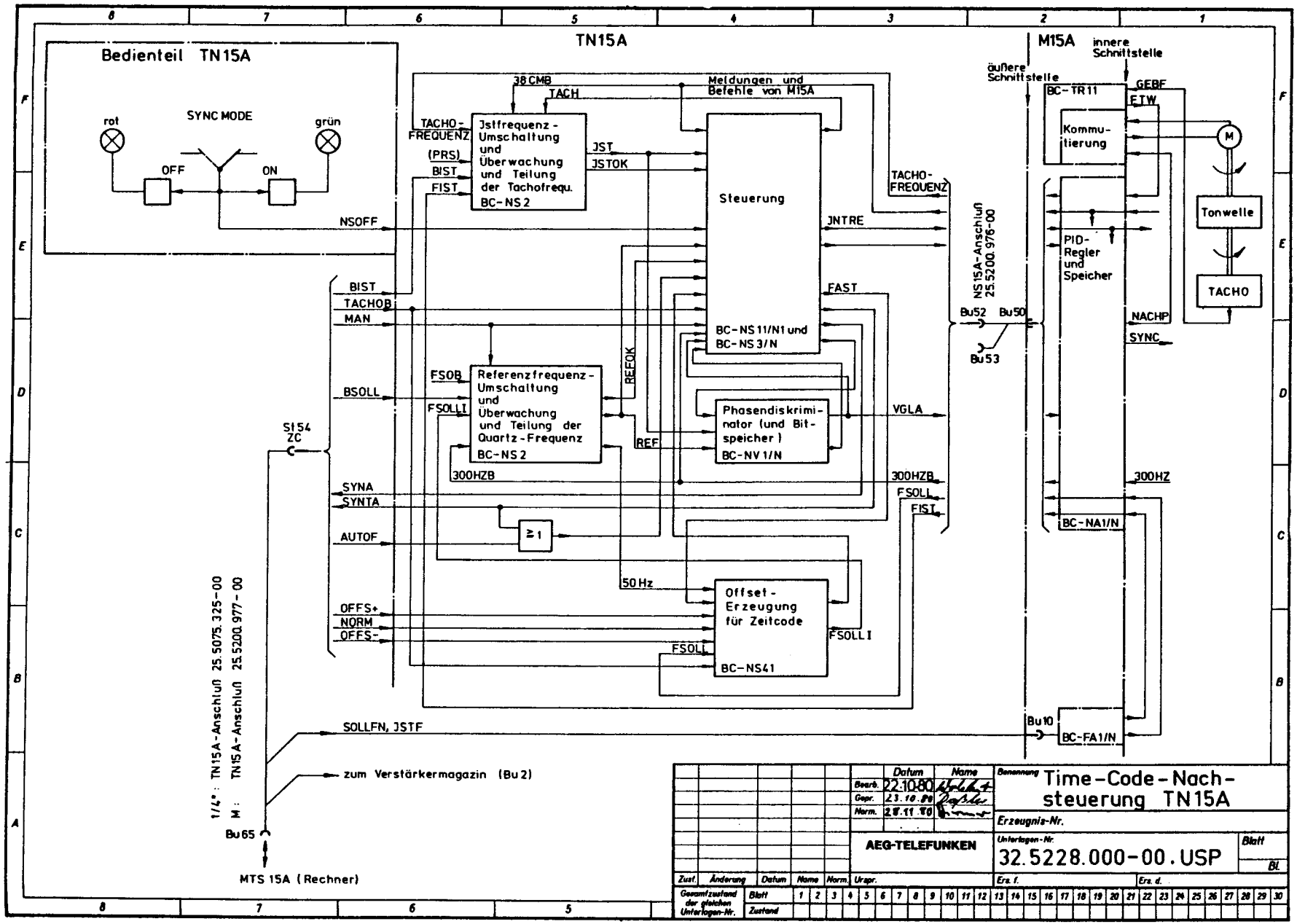
Bei Übergang von verkoppelter Wiedergabe auf Timecode-Aufnahme (und Tonaufnahme; Record Cue) wird quasi unhörbar auf Phasenregelung mit Quarz des Slaves als Soll-Frequenz und Tachofrequenz als Ist-Frequenz umgeschaltet.

Während des Synchronlaufs kann z.B. zur Beseitigung einer schlechten Lippensynchronität (schlechte Überspielung) durch Betätigung der OFFSET-Tasten von der Dialogeinheit des MTS15A ein kontinuierlicher Offset gegeben werden. Auch der Rechner des MTS15A kann selbst einen Offset geben, z.B. einen großen Offset (OFFS+ und NORM bzw. OFFS- und NORM) bei eine Verkopplung von Master und Slave oder einen kleinen Offset nach Ende eines Tasten Offsets oder nach einer Timecode-Lücke oder bei einem Timecode-Sprung, um die Position des Slave-Bandes bezüglich des Master-Timecodes auf 0/80 Frame zu korrigieren.

Alle Funktionen des TN15A sind in dem Übersichtsplan 32.5228.000-oo USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem sind die Schnittstelle und die Steckerbelegung des Verbindungskabels M15A - TN15A sowie das erforderliche Anschlußkabel für das externe Magnetophon-Timecode-System MTS15A in Form von Tabellen beschrieben.



TN15A
(einschließlich Slave-Schnittstelle MTS15A und Verbindungskabel)

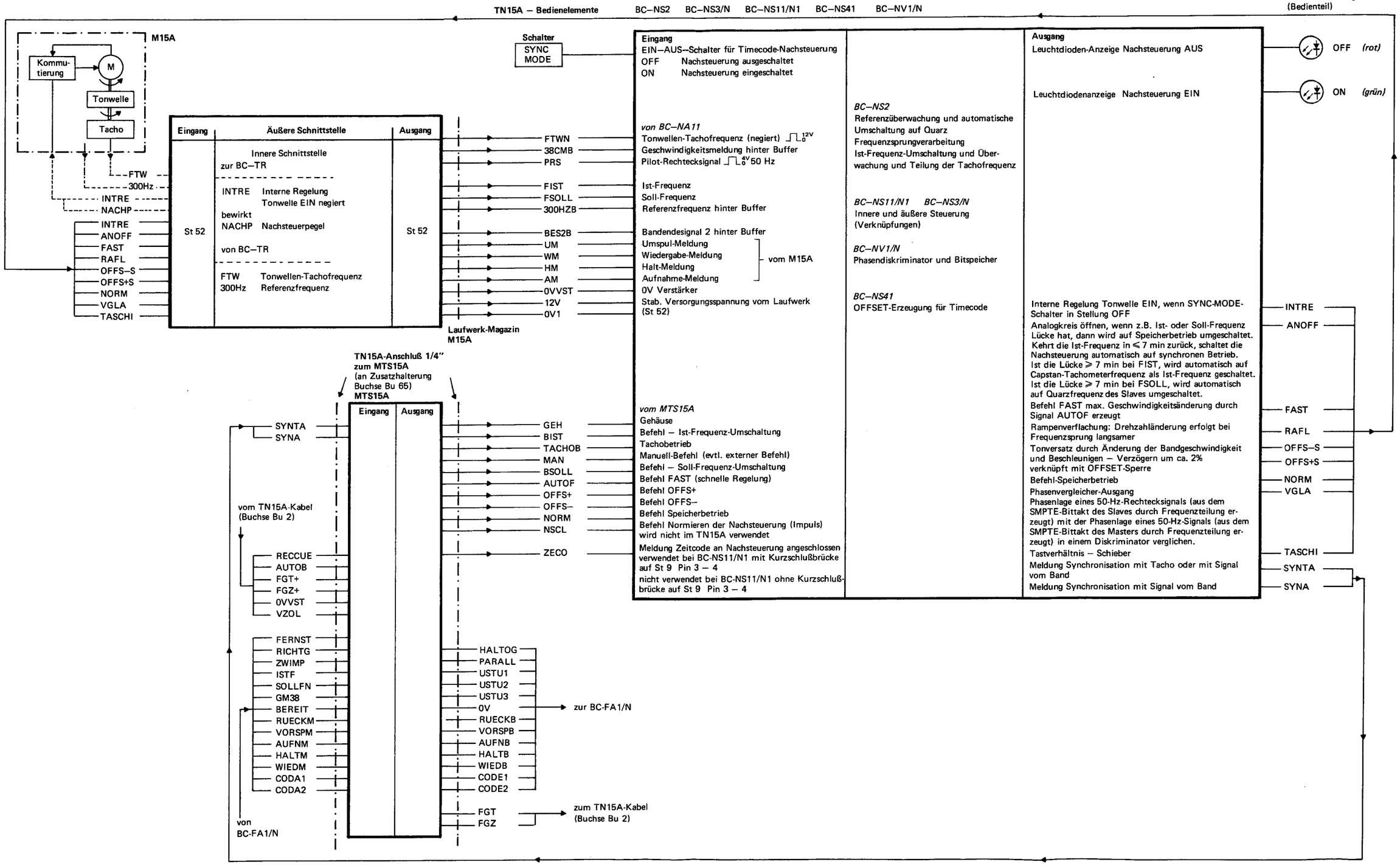

TN15A
Bedienteil TN15A
rot
SYNC MODE
grün
OFF
ON
NSOFF
38CMB
TACH
TACHO-FREQUENZ
(PRS)
BIST
FIST
Jstfrequenz-Umschaltung und Überwachung und Teilung der Tachofrequ. BC-NS2
JST
JSTOK
Meldungen und Befehle von M15A
Steuerung
TACHO-FREQUENZ
JNTRE
FAST
BC-NS11/N1 und BC-NS3/N
BIST
TACHOB
MAN
FSOB
Referenzfrequenz-Umschaltung und Überwachung und Teilung der Quartz-Frequenz BC-NS2
REFOK
REF
BSOLL
FSOLLI
Phasendiskriminator (und Bitspeicher) BC-NV1/N
VGLA
300HZB
SYNA
SYNTA
AUTOF
≥1
50Hz
OFFS+
NORM
OFFS-
Offset-Erzeugung für Zeitcode BC-NS41
FSOLL
FSOLLI
SI54 ZC
SOLLFN, JSTF
zum Verstärkermagazin (Bu2)
Bu65
MTS 15A (Rechner)
1/4": TN15A-Anschluß 25.5075.325-00
M: TN15A-Anschluß 25.5200.977-00
M15A
innere Schnittstelle
äußere Schnittstelle
BC-TR11
GEBF
ETW
Kommutierung
M
Tonwelle
TACHO
PID-Regler und Speicher
NACHP
SYNC
300HZ
BC-NA1/N
BC-FA1/N
Bu10
NS15A-Anschluß 25.5200.976-00
Bu52
Bu50
Bu53
Benennung
Time-Code-Nachsteuerung TN15A
Erzeugnis-Nr.
Unterlagen-Nr.
32.5228.000-00.USP
Blatt
Bl.
AEG-TELEFUNKEN
Datum
Name
Bearb. 22.10.80
Gepr. 23.10.80
Norm. 28.11.80
Zust. Änderung Datum Name Norm. Urspr.
Ers. f.
Ers. d.
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.
Blatt
Zustand

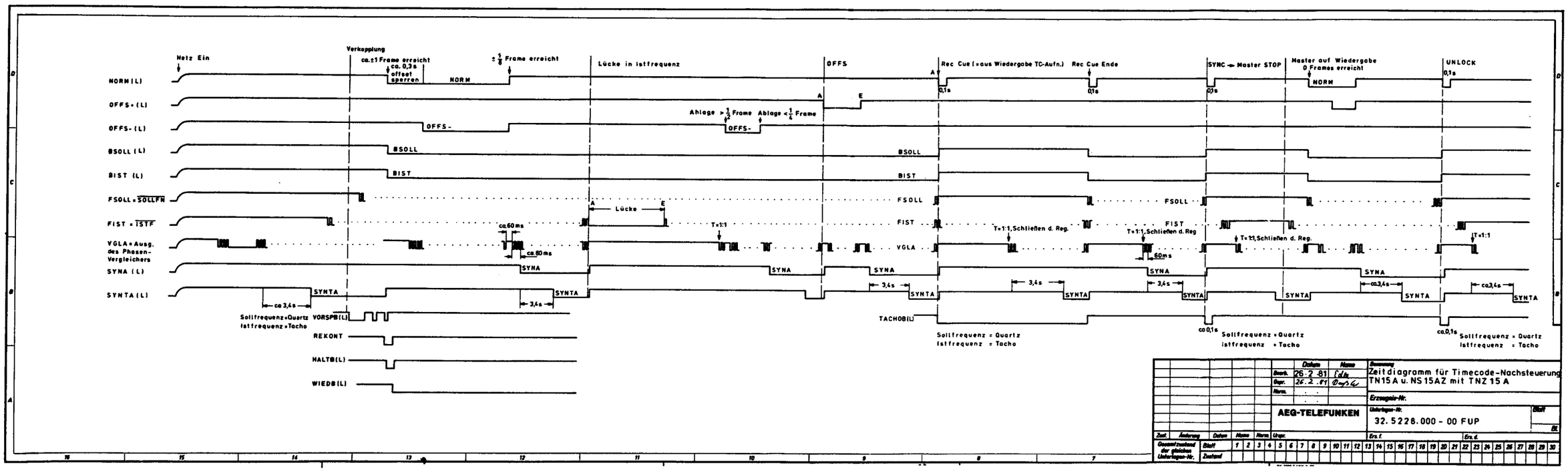
TIMECODE–NACHSTEUERZUSATZ TN15A

BC–NS2 BC–NS3/N BC–NS11/N1 BC–NS41 BC–NV1/N

TN15A – Bedienelemente

TN15A – Anzeigen (Bedienteil)





Zeitdiagramm für
Timecode-Nachsteuerung TN15A

LE-01148 / DRUCK 99

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
Offset - verknüpft mit Offsetsperre	OFFS-S	13		
			12	OFFS+S	Offset + verknüpft mit Offsetsperre
Geschwindigkeits-Meldung hinter Buffer	38CMB	14		
			11	OVVST	OV/Verstärker
Rampenverflachung	RAFL	15		
			10	PRS	Pilot-Rechtecksignal
Tonwelle-Tachofrequenz (negiert)	FTWN	16		
			9	FSOLL	Sollfrequenz
Istfrequenz	FIST	17		
			8	300HZB	Referenzfrequenz hinter Buffer
			7	WM	Wiedergabe-Meldung (intern)
Phasen-vergleicher-Ausgang	VGLA	18		
			6	UM	Umspul-Meldung
Tastverhältnis Schieber	TASCHI	19		
			5	NORM	Befehl Speicherbetrieb-
Interne Regelung Tonwelle Ein	INTRE	20		
			4	HM	Halt-Meldung (intern)
Befehl FAST (=schnell) für Analogteil der NS15A	FAST	21		
			3	BES2B	Bandendesignal 2 hinter Buffer
Analogkreis öffnen	ANOFF	22		
			2	AM	Aufnahme-Meldung (intern)
Stromversorg. Laufwerk	OV1	23		
			1	12V	Stabilis. Gleichspannung

	Datum	Name
5979		
Bearb.	17.4.	Schmidt
Gepr.	. .	Häss
Norm.	14. 5. 79	
	. .	

AEG-TELEFUNKEN

Benennung: Timecode-Nachsteuerung TN15A

Ident.-Nr.:

Unterlagen-Nr.: 32.5228.000-00 BLL

Blatt 1

BL

St.	Änderung	Datum	Name	Norm

Ursprung:

Ers. f.:

Ers. d.:

Äußere Schnittstelle
des Timecode-Nachsteuerungszusatzes TN15A
(Stecker St 52) zur BC-NA11

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
		13		
		14	12 SYNTA	Meldung Synchronisation m. Tacho od. m. Signal v. Band
		15	11 ZECO	Meldung Zeitcode an Nachsteuerung angeschlossen
		16	10 OFFS-	Befehl Offset-
		17	9 NSCL	Befehl Normieren der Nachsteuerung (Impuls)
			8 BSOLL	Befehl Soll-Frequenz-Umschaltung
Befehl FAST (Schnelle Regelung)	AUTOF	18	7 OFFS+	Befehl Offset+
		19	6 NORM	Befehl Speicherbetrieb
		20	5 BIST	Befehl Ist-Frequenz-Umschaltung
		21	4 TACHOB	Tachobetrieb
		22	3 SYNA	Meldung Synchronisation mit Signal vom Band
		23	2 MAN	Manuell-Befehl
			1 GEH	Gehäuse

	1979	Datum	Name
	Bearb.	19.4.	Schmidt
	Gepr.	. .	
	Norm.	11.5.79	
		. .	

AEG-TELEFUNKEN

Benennung: Time-Code-Nachsteuerung TN15A

Ident.-Nr.

Unterlagen-Nr.: 32.5228.000-00 BLL

Blatt 1 – Bl.

Bl. | Änderung | Datum | Name | Norm. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Timecode-Nachsteuerzusatzes TN15A
(Stecker St 54) für externe Signale und Meldungen

Kontakt	Signal-Bezeichnung	Erläuterung	Logischer Zustand
A1	ZWIMP	Zählwerkimpulse extern	L
A2	USTU1	Umspulstufe 1 extern	L
A3	OFFSET-	Befehl Offset-	L
A4	OFFSET+	Befehl Offset+	L
A5	NORM	Befehl Speicherbetrieb (Nachsteuerung)	L
A6	NSCL	Befehl Normieren der Nachsteuerung (Impuls)	L
B1	HALTB	Haltbefehl extern	L
B2	SOLLFN	Sollfrequenz 50Hz	12V-Rechteck-signal
B3	BSOLL	Befehl Sollfrequenz-Umschaltung	L
B4	USTU3	Umspulstufe 3 extern	L
B5	BIST	Befehl Istfrequenz Umschaltung	L
B6	USTU2	Umspulstufe 2 extern	L
C1	WIEDB	Wiedergabebefehl extern	L
C2	FGT	Freigabe Ton	L
C3	VORSPB	Vorspulbefehl extern	L
C4	REKONT	Reglerkontakt (HALTOG Halt ohne Gegensteuern	L
C5	RUECKB	Rückspulbefehl extern	L
C6	ISTF	Istfrequenz 50Hz	12V-Rechteck-signal
D1	VZOL	Meldung VZOL	L
D2	HALTM	Haltmeldung extern	L
D3	0V	Stromversorgung Laufwerk	
D4	GM38	Geschwindigkeitsmeldung 38 cm/s	L
D5	AUFNB	Aufnahmebefehl extern	L
D6	FGZ	Freigabe Zeitcode	L

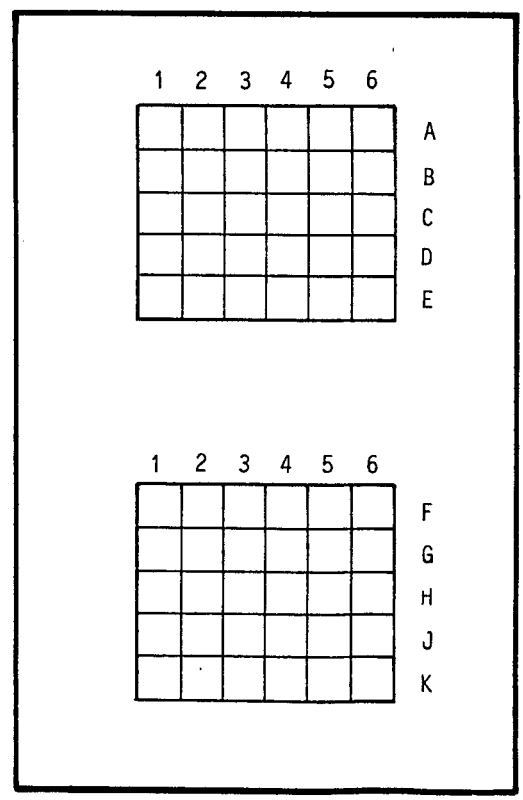
Äußere Schnittstelle
des TN15A-Anschluß 1/4"
(Buchse Bu 65)

Kontakt	Signal-Bezeichnung	Erläuterung	Logischer Zustand (aktiv)
E1	BEREIT	Bereitmeldung (Band eingelegt und Synchronlauf)	L
E2	AUTOB	Automatikbefehl	14,5 V ... 15,5 V
E3	WIEDM	Wiedergabmeldung extern	L
E4	AUFNM	Aufnahmemeldung extern	L
E5	RUECKM	Rückspulmeldung extern	L
E6	VORSPM	Vorspulmeldung extern	L
F1			
F2	MAN	Manuell-Befehl	L
F3	RECCUE	Record Cue (Meldung Aufnahme Zeitcode)	33,5 V ... 35 V
F4	FERNST	Meldung Fernsteuerung Ein	L
F5	PARALL	Parallelbedienung ermöglicht	10 V ... 12 V
F6	AUTOF	Befehl FAST (schnelle Regelung)	L
G1	SYNTA	Meldung Synchronisation mit Tacho oder mit Signal vom Band	L
G2	(Reserve)		
G3	GEH	Gehäuse	
G4			
G5			
G6	SYNA	Meldung Synchronisation mit Signal vom Band	L
H1	CODE2	Codesignal-Eingang, symmetrisch,Leitung 2	Analogsignal
H2	CODE1	Codesignal-Eingang, symmetrisch,Leitung 1	Analogsignal
H3	0V	Stromversorgung Laufwerk	
H4			
H5	CODA2	Codesignal-Ausgang, symmetrisch,Leitung 2	Analogsignal
H6	CODA1	Codesignal-Ausgang, symmetrisch, Leitung 1	Analogsignal

Äußere Schnittstelle
des TN15A-Anschluß 1/4"
(Buchse Bu 65)

Kontakt	Signal-Bezeichnung	Erläuterung	Logischer Zustand
J1			
J2	OVVST	OV Verstärker	
J3			
J4	TACHOB	Tachobefehl (bei Aufnahme)	L
J5			
J6			
K1	FGT+	Pos. Vorspannung für FGT	
K2	FGZ+	Pos. Vorspannung für FGZ	
K3			
K4	ZECO	Meldung Zeitcode an Nachsteuerung angeschlossen	L
K5			
K6			

60-polige Buchse
z.B. DL3-60R (Gegenstecker)
ITT-Cannon



Blick auf Buchse

Äußere Schnittstelle
des TN15A-Anschluß 1/4"
(Buchse Bu 65)

1 Leitgs.-Nr.	2 Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen)	3 Farbe	4 Länge cm	5 Verbinder von	5 Verbinder nach	6 Leitungsführung von	6 Leitungsführung nach	7 Signal-Bez.
803	MW-C24(7)u.a.	Schirm				Bu 52/23 *)	Bu 50/1	OV1
		ws				23 *)	1	OV1
		br				22	3	ANOFF
		gn				21	18	FAST
		ge				20	30	INTRE
		gr				19	6	TASCHI
		rs				18	36	VGLA
		bl				17	28	FIST
		rt				16	48	FTWN
		sw				15	50	RAFL
		vi				14	5	38CMB
		gr rs				13	16	OFFS-S
		bl rt				12	17	OFFS+S
		ws gn				11	29	OVVST
	Geschirmte	br gn				10	20	PRS
801	Leitung	ws ge				9	10	FSOLL
	48x0,14	ge br				8	23	300HZB
		ws gr				7	13	WM
		gr br				6	27	UM
		ws rs				5	33	NORM
		rs br				4	11	HM
		ws bl				3	24	BES2B
		br bl				2	12	AM
		ws rt				1	34	12V
		br rt				Bu 53/5	37	PILA2
		ws sw				20	40	Reserve

78	Datum	Name
Bearb.	19.5.	Pöppel
Gepr.	. .	
Norm.	16.2.79	Gertung
	. .	

Kabelformlegeliste

NS15A-Anschluß

*) an einen Stift gelötet

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr. 25.5200.976-00 KBL — Blatt 1 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.
a	001-34	7.11.	Stoll	

Urspr. — Ers. f. — Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Blatt / Zustand																														

Verbindungskabel für
Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A und Magnetbandgerät M15A
(Kabelformlegeliste Blatt 1)

1	2	3	4	5		6		7
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen)	Farbe	Länge cm	Verbinder von	nach	Leitungsführung von	nach	Signal-Bez.
	↑	br sw				Bu 53/4	Bu 50/41	Reserve
		gr gn				21	42	Reserve
		ge gr				18	26	PANZ
		rs gn				15	22	15V2
		ge rs				8	21	WBN
		gn bl				10	49	POT
		ge bl				3	43	Reserve
		gn rt				19	8	PILE1
		ge rt				13	35	12V
		gn sw				12	2	0V1
		ge sw				7	25	PILE2
		gr bl				22	44	Reserve
		rs bl				17	46	OVVST
		gr rt				11	14	0V2
		rs rt				16	38	15V1
		gr sw				14	15	24V
		rs sw				9	32	MAN
		bl sw				2	45	Reserve
		rt sw				23	47	Reserve
	ws	br sw				1	31	Reserve
	ge	gn sw				6	39	PILA1
	gr	rs sw	]	beidseitig			-	-
	bl	rt sw	]	abgeschnitten			-	-

78	Datum	Name	Kabelformlegeliste
Bearb.	19. 5.	Pöppel	
Gepr.	. .		NS15A - Anschluß
Norm.	16. 2.	Gertung	
	. .		

AEG-TELEFUNKEN

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Unterlagen-Nr. 25.5200.976-00 KBL	Blatt 2 Bl.
						Ers. f.	Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für
Timecode-Nachsteuerzusatzsatz TN15A und Magnetbandgerät M15A
(Kabelformlegeliste Blatt 2)

1	2	3	4	5	6		7
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen)	Farbe	Länge cm	Verbinder von nach	Leitungsführung von	nach	Signal-Bez.
		gnge			Bu54/12	BU65/G1	SYNTA
		sw			11	K4	ZEKO
		bl			10	A3	OFFSET-
		br			9	A6	NSCL
		beige			8	B3	B-SOLL
	Mehrfach-	ge			7	A4	OFFSET+
809	Leitung	gn			6	A5	NORM
	14x0,14	vi			5	B5	BIST
		rs			4	J4	TACHOB
		or			18	F6	AUTOF
	transp.				3	G6	SYNA
		rtws			2	F2	MAN
		blws			23	G2	(Reserve)
		gews			1	G3	GEH
816	LW-C26(7) UO	sw	10		Pos. 809/Schirm	D3	
		wsgn			St10/1 2)	D3	0V
		sw			1 2)	H3	0V
		bl			2	D2	HALTM
		br			3	E3	WIEDM
		rsbr			4	E4	AUFNM
		ge			5	E5	RUECKM
	Mehrfach-	gn			6	E6	VORSPM
814	Leitung	vi			7	A1	ZWIMP
	27x0,14	rs			9	D4	GM38
		grgn			12	A2	USTU1

	79	Datum	Name
	Bearb.	3.10.	Fahr
	Gepr.	4.10.79	Fahr
	Norm.	4.2.80	

Kabelformlegeliste

TN15A-Anschluß 1/4"

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr. 25.5075.325-00.KBL

Blatt 1 / 3 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
a	000-26 AEM	19.05.80	Schulz				

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für

Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A - Slave Schnittstelle MTS15A

(Kabelformlegeliste Blatt 1)

1	2	3	4	5	6		7
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen)	Farbe	Länge cm	Verbinder von nach	Leitungsführung von	nach	Signal-Bez.
		gr			St10/13	BU65/B6	USTU2
		wssw			14	B4	USTU3
		wsbl			15	C3	VORSPB
		brgn			16	C5	RUECKB
		wsrs			17	D5	AUFNB
		grbr			18	C1	WIEDB
		gebr			19	B1	HALTB
		brsw			22	E1	BEREIT
		blrt			24	F4	FERNST
		brbl			27	H6	CODA1
		wsge			28	H5	CODA2
		wsrt			29	H2	CODE1
		ws			30	H1	CODE2
		brrt			31	C6	ISTF
		rt			32	B2	SOLLFN
		wsgr			35	C4	REKONT
		grrs			36	F5	PARALL
816	LW-C26(7) UO	sw	10		Pos.814/Schirm	H3	
	Ltg. 1	rot			BU2/1	K1	FGT+
	2				2	J2	OVVST
	3				3	C2	FGT
	4				4	K2	FGZ+
	Flach- 5				5	-	(Reserve)
823	Kabel 6				6	D1	VZOL
	10adrig 7				7	-	(Reserve)
	8				8	E2	AUTOB

	79	Datum	Name
	Bearb.	3.10.	Fahr
	Gepr.	4.10.79	Fahr
	Norm.	4.2.80	

Kabelformlegeliste

TN15A-Anschluß 1/4"

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr. 25.5075.325-00.KBL

Blatt 2 — Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
a	000-26 AEM	8.05.80	Mm.				

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																												

Verbindungskabel für
Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A - Slave Schnittstelle MTS15A
(Kabelformlegeliste Blatt 2)

1	2	3	4	5		6		7
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen)	Farbe	Länge cm	Verbinder von	Verbinder nach	Leitungsführung von	Leitungsführung nach	Signal-Bez.
↓	Ltg. 9					BU2/9	BU65/F3	RECCUE
	10					10	D6	FGZ

79	Datum	Name		Kabelformlegeliste		
Bearb.	3.10.	Fahr		TN15A-Anschluß 1/4"		
Gepr.	4.10.79	Fahr				
Norm.	4.2.80	[illegible]				
AEG-TELEFUNKEN				Unterlagen-Nr. 25.5075.325-00.KBL		Blatt 3 — Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
a	000-26 AEM	19.05.80	[illegible]	[illegible]			

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr. — Blatt 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 — Zustand

Verbindungskabel für
Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A - Slave Schnittstelle MTS15A
(Kabelformlegeliste Blatt 3)

1.7.10
Timecode-Nachsteuer-
zusatz TNZ15A
(Bild 2/23)

Die für den Timecode-Nachsteuerzusatz TNZ15A erforderliche Elektronik ist auf 2 Leiterplatten in einem Regietisch-Steckeinsatz 40x190mm untergebracht.

Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS6
Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS41

Die 2 Leiterplatten sind über ein Flachbandkabel elektrisch miteinander verbunden.

Das TNZ15A dient zur Umschaltung zwischen Timecode- und Pilotton-Nachsteuerung durch einen externen Rechner nur in Verbindung mit einem Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15AZ. Die für die Timecode-Nachsteuerung erforderliche Elektronik wie die Nachsteuerungs-Baugruppen BC-NS2, BC-NS3/N, BC-NS11/N2 und die Vergleicher-Baugruppe BC-NV1/N sind im NS15AZ enthalten.

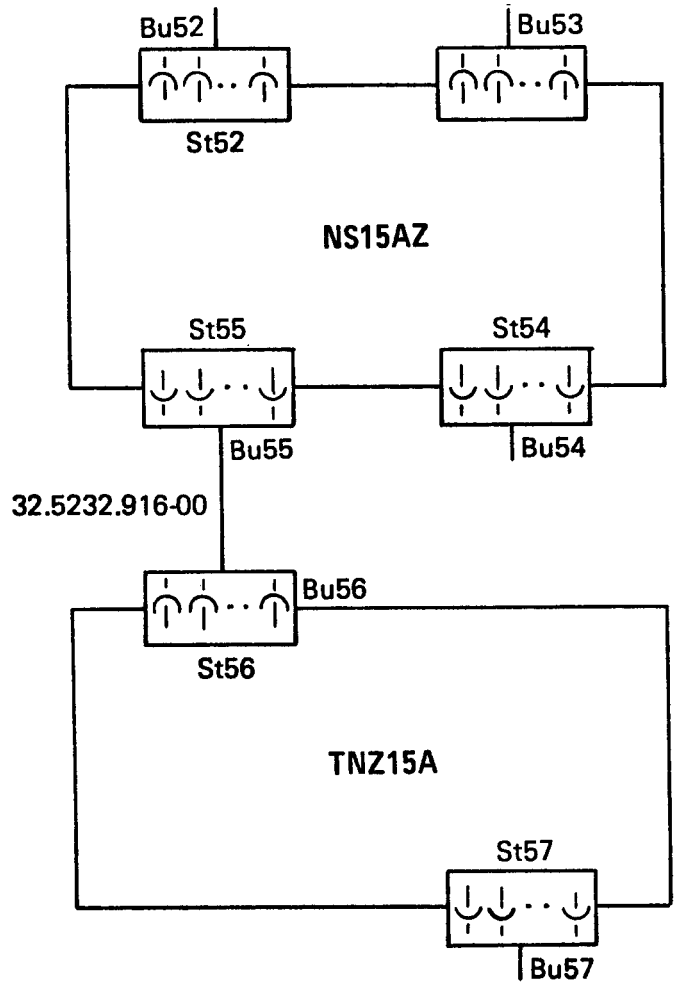
Im TNZ15A werden die Umschaltung TC und PIL, die Umschaltung auf Betriebsart FAST (schnelle Regelung) und der geregelte Offset für Timecode erzeugt. Das TNZ15A enthält zwei Leuchtdioden zur Anzeige des eingestellten Zustandes:

PIL	=	Pilot	(gelb)
TC	=	Timecode	(gelb)

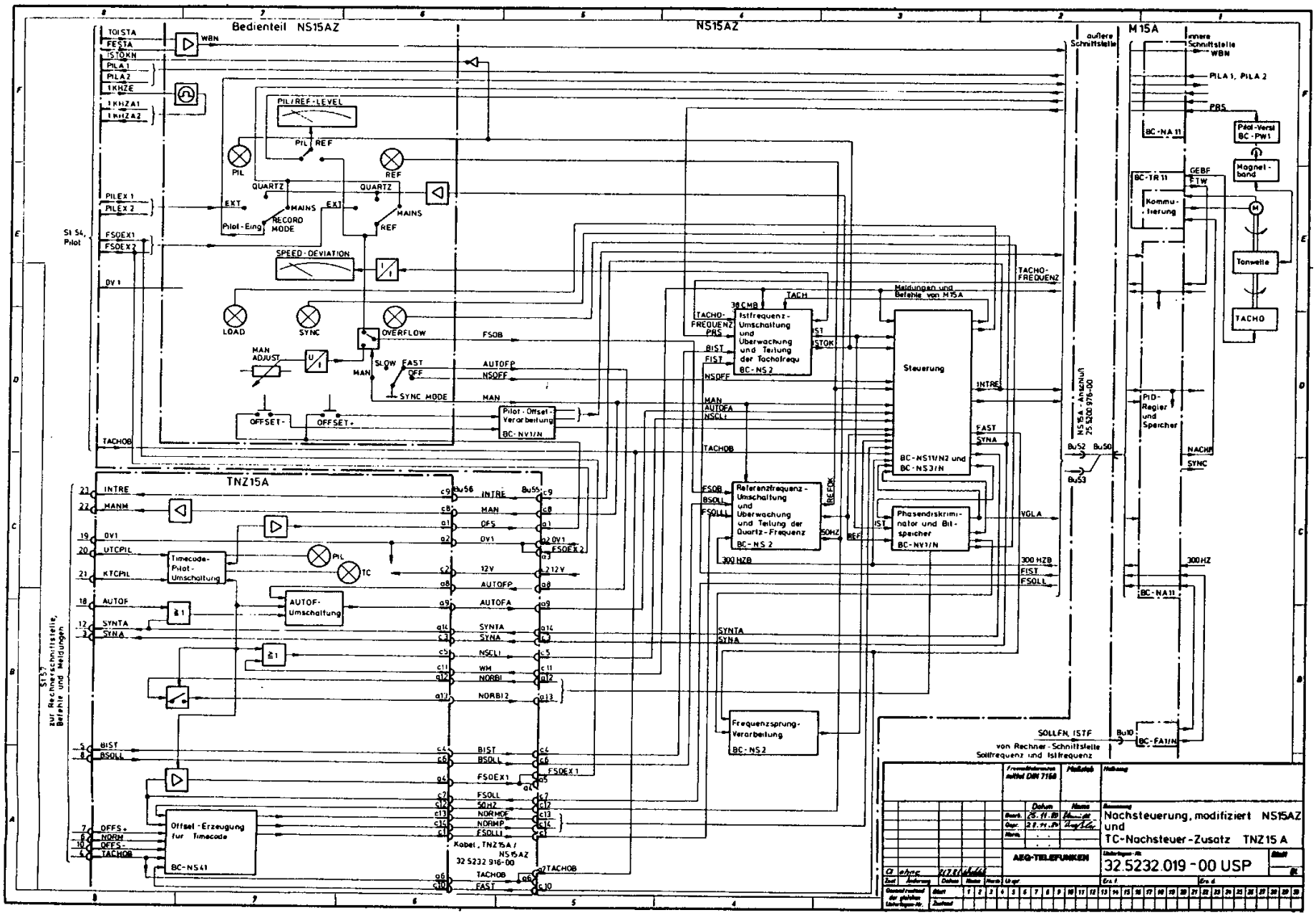
Verknüpfungen sorgen darfür, daß die Soll-Frequenz (FSOLL) für Pilot und Timecode anlegbar ist, bei Stop im TC-Betrieb kein Load im NS15AZ erfolgt und der Bitspeicher nur bei TC-Betrieb normiert wird (bei Pilotbetrieb darf keine Normierung erfolgen).

Bei falschen Schalterstellungen am NS15AZ ergeht Meldung an die Rechnerschnittstelle und verhindert ein Umschalten auf die TC-Nachsteuerung.

Alle Funktionen des TNZ15A sind im Übersichtsplan 32.5232.019-00 USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem sind die Schnittstellen und die Steckerbelegung des Verbindungskabels zum NS15AZ in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt werden.



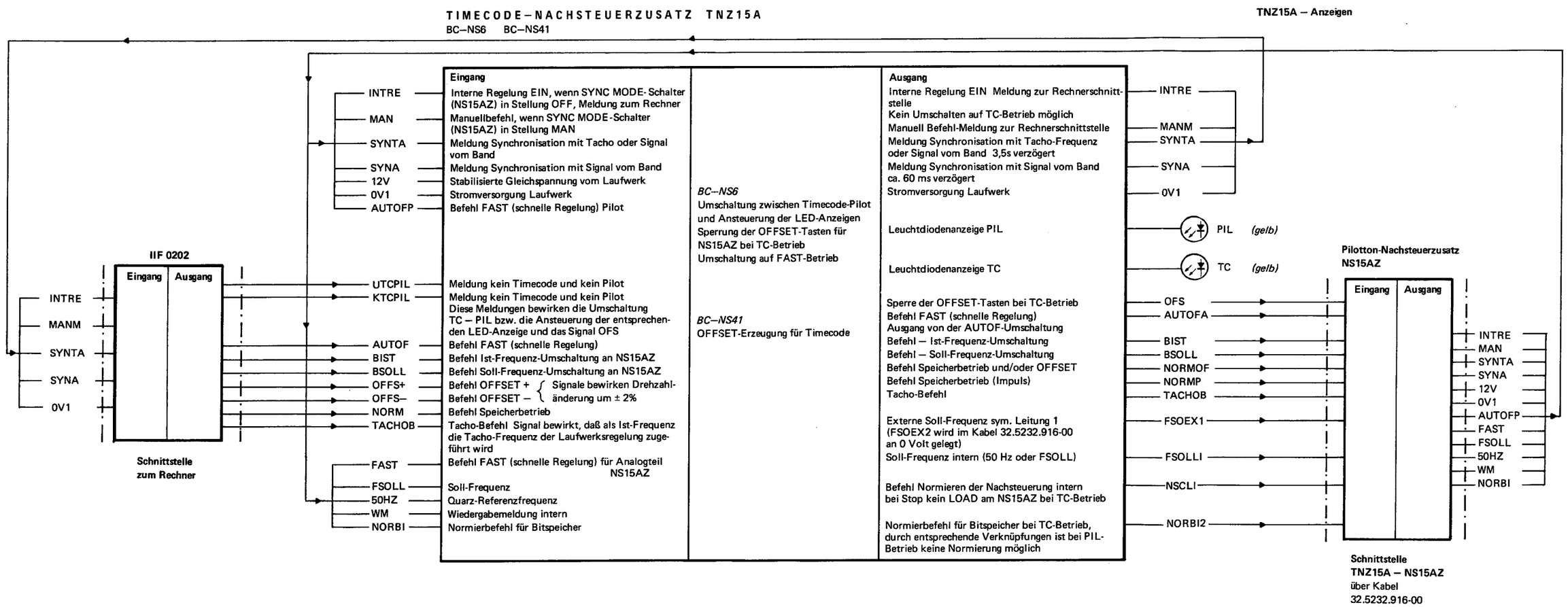
Verbindungskabel NS15AZ - TNZ15A
und äußerer Anschluß des TNZ15A

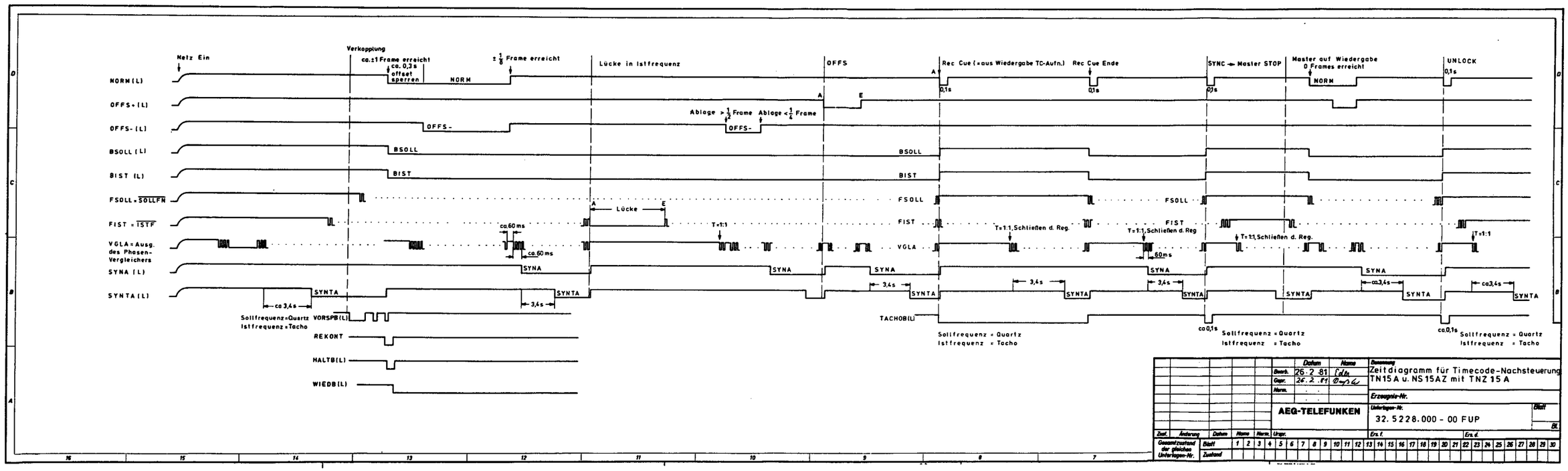

Bedienteil NS15AZ
NS15AZ
M15A
äußere Schnittstelle
innere Schnittstelle
WBN
TOISTA
FESTA
ISTOKN
PILA 1
PILA 2
1KHZE
1KHZA1
1KHZA2
PIL/REF-LEVEL
PIL
REF
QUARTZ
EXT
MAINS
Pilot-Eing
RECORD MODE
PILEX 1
PILEX 2
FSOEX1
FSOEX2
St 54, Pilot
SPEED-DEVIATION
0V 1
LOAD
SYNC
OVERFLOW
FSOB
MAN ADJUST
SLOW
FAST
OFF
MAN
SYNC MODE
AUTOFP
NSOFF
OFFSET-
OFFSET+
Pilot-Offset-Verarbeitung
BC-NV1/N
TACHOB
TACHO-FREQUENZ
Meldungen und Befehle von M15A
38 CMB
TACH
Istfrequenz-Umschaltung und Überwachung und Teilung der Tachofrequ
BC-NS2
PRS
BIST
FIST
ISTOK
Steuerung
BC-NS11/N2 und BC-NS3/N
INTRE
FAST
SYNA
MAN
AUTOFA
NSCLI
Referenzfrequenz-Umschaltung und Überwachung und Teilung der Quartz-Frequenz
BC-NS2
BSOLL
FSOLL
REFOK
50HZ
REF
300 HZB
Phasendiskriminator und Bitspeicher
BC-NV1/N
IST
VGLA
FIST
FSOLL
SYNTA
SYNA
Frequenzsprung-Verarbeitung
BC-NS2
NS15A-Anschluß 25 5200 976-00
Bu52
Bu50
Bu53
PID-Regler und Sperrer
NACHF
SYNC
300HZ
BC-NA11
BC-TR11
GEBF
FTW
Kommutierung
Pilot-Vers BC-PW1
Magnetband
Tonwelle
TACHO
PILA 1, PILA 2
PBS
SOLLFN, ISTF
von Rechner-Schnittstelle
Sollfrequenz und Istfrequenz
Bu10
BC-FA1/N
TNZ15A
INTRE
MANM
0V1
UTCPIL
KTCPIL
Timecode-Pilot-Umschaltung
AUTOF
AUTOF-Umschaltung
SYNTA
SYNA
BIST
BSOLL
FSOEX1
FSOLL
50HZ
NORMOF
NORMP
FSOLL1
12V
AUTOFP
AUTOFA
NSCLI
WM
NORBI
NORBI2
TACHOB
FAST
OFFS+
NORM
OFFS-
Offset-Erzeugung für Timecode
BC-NS41
Kabel, TNZ15A / NS15AZ
32 5232 916-00
St 53 zur Rechnerschnittstelle, Befehle und Meldungen
Nachsteuerung, modifiziert NS15AZ und TC-Nachsteuer-Zusatz TNZ15A
AEG-TELEFUNKEN
32.5232.019-00 USP

TIMECODE–NACHSTEUERZUSATZ TNZ15A

BC–NS6 BC–NS41

TNZ15A – Anzeigen





Zeitdiagramm für
Timecode-Nachsteuerung TNZ15A mit NS15AZ

Steckerbelegungsplan

Messerleiste

Stecker: St 56

Kontakt Nr.	Reihe a	Reihe b	Reihe c
1	OFS	Res.	FSOLLI
2	OV1	Res.	12V
3		Res.	SYNA
4	FSOEX1	Res.	BIST
5	FSOEX1	Res.	NSCLI
6	TACHOB	Res.	BSOLL
7	TACHOB	Res.	FSOLL
8	AUTOFP	Res.	MAN
9	AUTOFA	Res.	INTRE
10	Res.	Res.	FAST
11	Res.	Res.	WM
12	NORBI	Res.	50HZ
13	NORBI2		NORMOF
14	SYNTA		NORMP

	Datum	Name
Bearb.	28.11.80	Schmidt
Gepr.	28.11.80	
Norm.	. .	

Benennung: TC-Nachsteuer-Zusatz TNZ15A

Erzeugnis-Nr.

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr.: 32.5232.020-00 BLL

Blatt: - Bl.

Änderung	Datum	Name	Norm.
ohne AEN	3.8.81	Schm.	

Ursprung | Ers. f. | Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Timecode-Nachsteuerzusatzes TNZ15A
(Stecker St 56) zum NS15AZ

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
		13		
		14	12 SYNTA	Meldung Synchronisation m. Tacho od. m. Sign. v. Band
		15	11	
Reserve	Reserve	16	10 OFFS-	Befehl OFFSET-
Reserve	Reserve	17	9	
			8 BSOLL	Befehl Soll-Frequenz-Umschaltung
Befehl FAST (Schnelle Regelung)	AUTOF	18	7 OFFS+	Befehl OFFSET+
Stromversorgung Laufwerk	OV1	19	6 NORM	Befehl Speicherbetrieb
Umschaltbefehl Timecode-Pilot	UTCPIL	20	5 BIST	Befehl Ist-Frequenz-Umschaltung
Kein Timecode und kein Pilot	KTCPIL	21	4 TACHOB	Tachobetrieb
MANUELL-Betrieb-Meldung	MANM	22	3 SYNA	Meldung Synchronisation mit Signal vom Band
Interne Regelung Tonwelle EIN	INTRE	23	2	
			1 GEH	Gehäuse

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.

	Datum	Name
Bearb.	81 9 11	Dihrberg
Gepr.	. .	
Norm.	. .	
	. .	

AEG-TELEFUNKEN

Ursprung

Benennung: TC-Nachsteuer-Zusatz TNZ15A

Ident.-Nr.

Unterlagen-Nr.: 32.5232.020-00 BLL

Blatt 2 Bl.

Ers. f.

Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Timecode-Nachsteuerzusatzes TNZ15A
(Stecker St 57) zur Rechnerschnittstelle

1	2	3	4		5			6
Leitgs.-Nr.	Stück-zahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen
					TNZ15A		NS15AZ	
				sw	Bu56/a1		Bu55/a1	OFS
				bl	/a2		/a2	OV1
				ws	/a4		/a4	FSOEX1
				br	/a6		/a6	TACHOB
				gn	/a8		/a8	AUTOFP
				ge	/a9		/a9	AUTOFA
				gr	/a10		/a10	Res.
				rs	/a11		/a11	Res.
				vi	/a12		/a12	NORBI
				grrs	/a13		/a13	NORBI2
		geschirmte		blrt	/a14		/a14	SYNTA
801	1	Leitung		wsgn	/c1		/c1	FSOLLI
		40x0,14		rt	/c2		/c2	12V
				brgn	/c3		/c3	SYNA
				wsge	/c4		/c4	BIST
				gebr	/c5		/c5	NSCLI
				wsgr	/c6		/c6	BSOLL
				grbr	/c7		/c7	FSOLL
				wsrs	/c8		/c8	MAN
				rsbr	/c9		/c9	INTRE
				wsbl	/c10		/c10	FAST
				brbl	/c11		/c11	WM
				wsrt	/c12		/c12	50HZ
				brrt	/c13		/c13	NORMOF
				wssw	/c14		/c14	NORMP

	81	Datum	Name
	Bearb.	13.11.	Fahr
	Gepr.	19.11.81	Fahr
	Norm.	. .	
		. .	

Bauschaltliste

Kabel,
TNZ15A / NS15AZ

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr.: 32.5232.916-00 BSL

Blatt: 1
2 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																												

Verbindungskabel für
Timecode-Nachsteuerzusatz TNZ15A zum NS15AZ
(Bauschaltliste Blatt 1)

1	2	3	4		5			6
Leitgs.-Nr.	Stück-zahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen
				brsw	Bu56/b1		Bu55/b1	Res.
				grgn	/b2		/b2	Res.
				gegr	/b3		/b3	Res.
				rsgn	/b4		/b4	Res.
				gers	/b5		/b5	Res.
				gnbl	/b6		/b6	Res.
				gebl	/b7		/b7	Res.
				gnrt	/b8		/b8	Res.
				gert	/b9		/b9	Res.
				gnsw	/b10		/b10	Res.
				gesw	/b11		/b11	Res.
				grbl	/b12		/b12	Res.
802	1	Runddraht			Bu55/a2		Bu55/a3	0V1=FSOEX2
803	1	Runddraht			/a4		/a5	FSOEX1
804	1	Runddraht			/a6		/a7	TACHOB

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.

81	Datum	Name
Bearb.	13.11.	Fahr
Gepr.	19.11.81	Fahr
Norm.	. .	
	. .	

AEG-TELEFUNKEN

Bauschaltliste

Kabel,
TNZ15A / NS15AZ

Unterlagen-Nr.: 32.5232.916-00 BSL

Blatt 2 — Bl.

Ursprr.

Ers. f.

Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für
Timecode-Nachsteuerzusatz TNZ15A zum NS15AZ
(Bauschaltliste Blatt 2)

1.7.11
Geschwindigkeitssteller
SZ15A
(Bild 2/24)

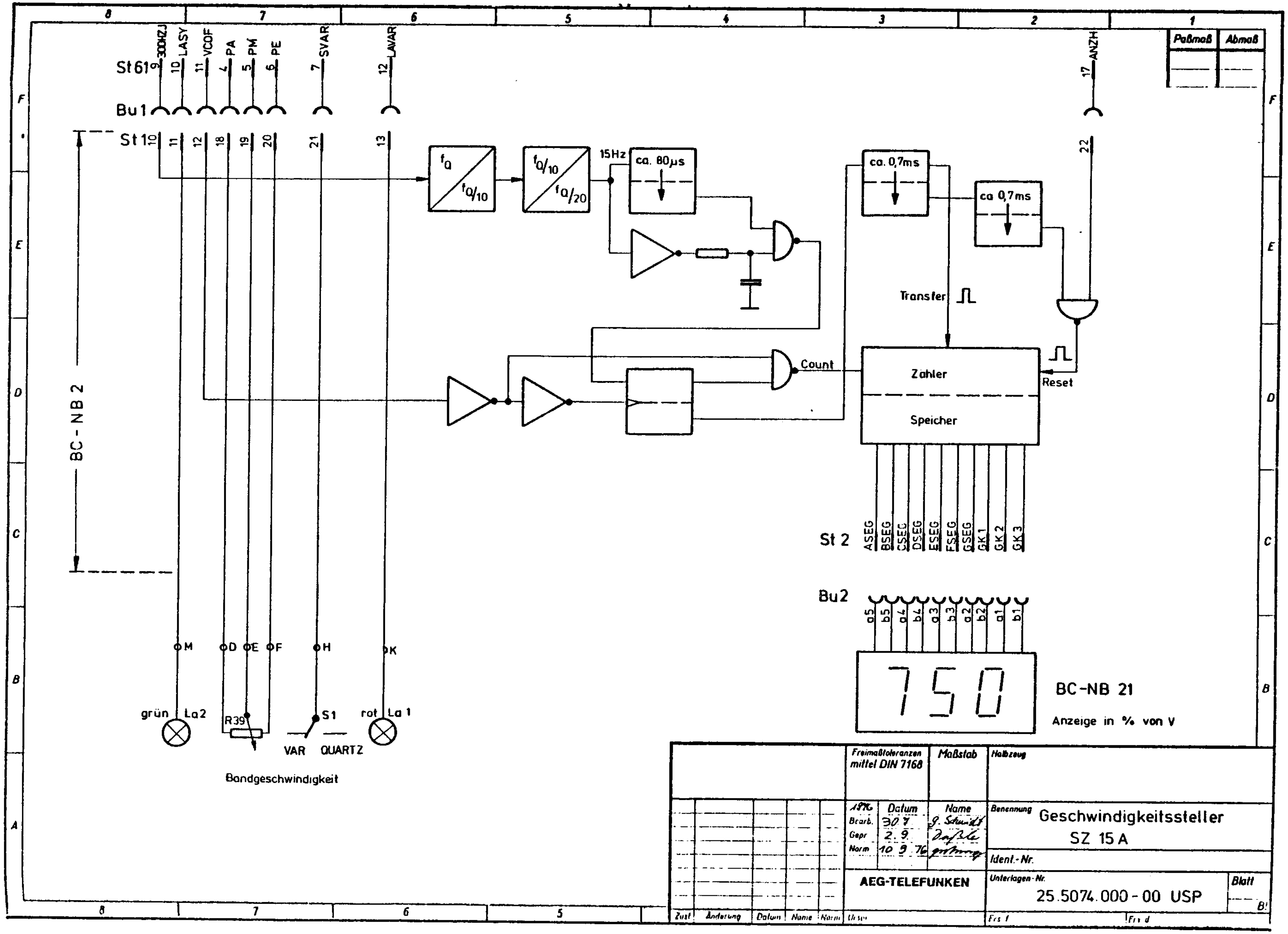
Die für den Geschwindigkeitssteller erforderliche Elektronik ist auf zwei Leiterplatten in einem Regietisch-Steckeinheit 40x190mm untergebracht:

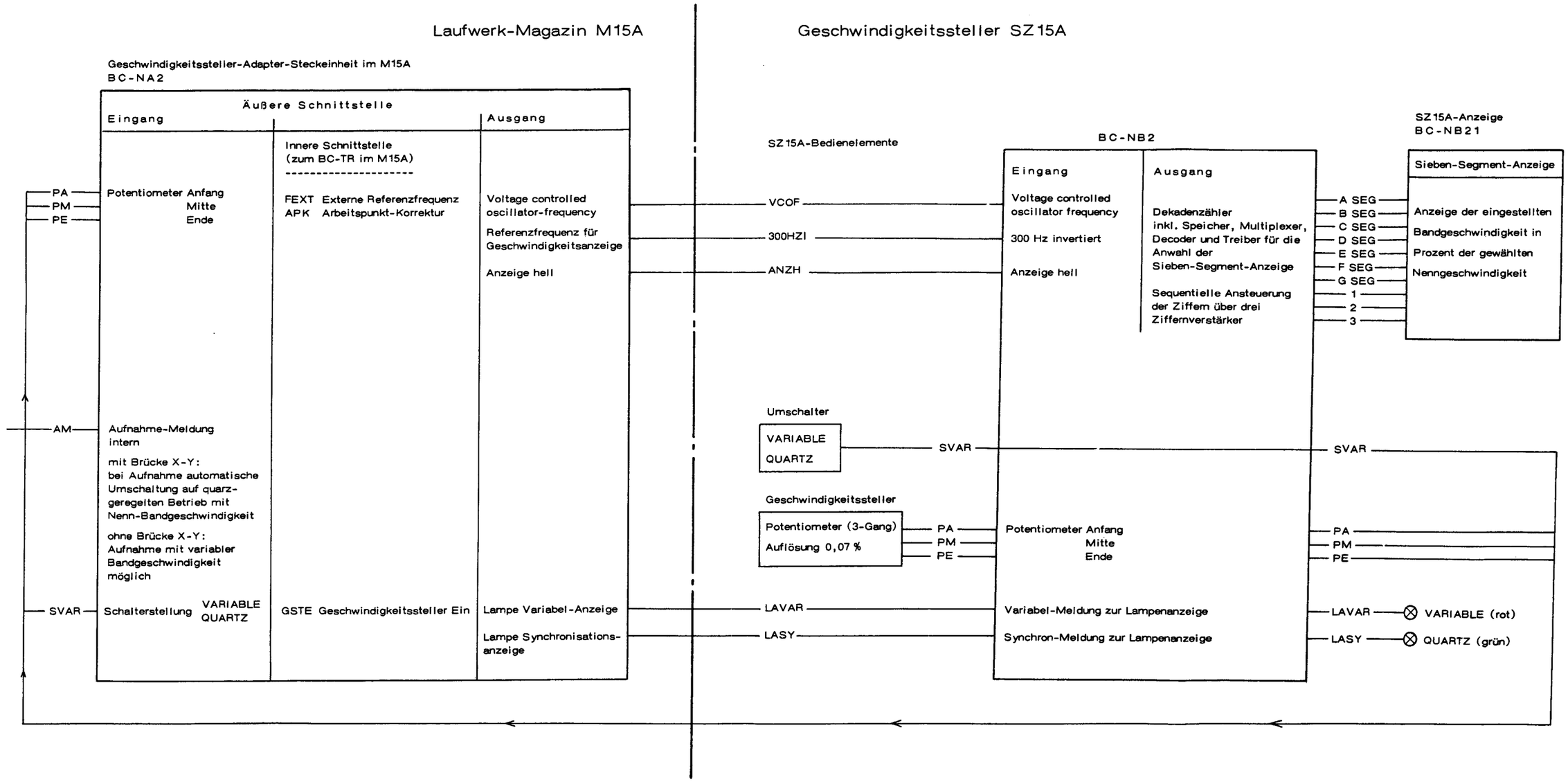
Geschwindigkeitssteller-Baugruppe	BC-NB2
Anzeige-Baugruppe	BC-NB21

Diese zwei Leiterplatten sind an der Frontplatte befestigt und werden durch Direktsteckung (Huckepacksteckung) elektrisch miteinander verbunden. Die Lampen, der Schalter und das 3-Gang-Präzisionspotentiometer (Fa. Bourns) sind an der Fronplatte befestigt und über Kabel mit der Leiterplatte verbunden.

Die für den Geschwindigkeitssteller erforderlichen Betriebsspannungen +12 V und +24 V werden vom M15A über die Geschwindigkeitssteller-Adapter-Steckeinheit BC-NA2 zugeführt.

Alle Funktionen des Geschwindigkeitsstellers sind im Übersichtsschaltplan 25.5074.000-00 USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem werden die Schnittstelle und die Stekkerbelegung des Verbindungskabels in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.


St 61
Bu 1
St 10
300HZJ
LASY
VCOF
PA
PM
PE
SVAR
LAVAR
ANZH
Paßmaß
Abmaß
BC-NB 2
15Hz
ca. 80µs
ca. 0,7ms
ca 0,7ms
Transfer
Count
Zähler
Speicher
Reset
St 2
ASEG
BSEG
CSEG
DSEG
ESEG
FSEG
GSEG
GK 1
GK 2
GK 3
Bu2
a5 b5 a4 b4 a3 b3 a2 b2 a1 b1
750
BC-NB 21
Anzeige in % von V
grün
La2
R39
S1
rot
La 1
VAR
QUARTZ
Bandgeschwindigkeit
Freimaßtoleranzen mittel DIN 7168
Maßstab
Halbzeug
Datum
Name
Bearb.
Gepr.
Norm
30.7
2.9
10.9.76
Benennung
Geschwindigkeitssteller
SZ 15 A
Ident.-Nr.
AEG-TELEFUNKEN
Unterlagen-Nr.
25.5074.000-00 USP
Blatt
Zust.
Änderung
Datum
Name
Norm
Ursprung
Ers. f.
Ers. d.



Geschwindigkeitssteller SZ15A
Text-Blockdiagramm

LE-01148 / DRUCK 105

Signalnamen	Kurzform	Kontakt		Kurzform	Signalnamen
	-	13		-	
	-	14	12	LAVAR	Lampe Variabel-Anzeige
	-	15	11	VCOF	voltage-controlled oscillator-frequency
	-	16	10	LASY	Lampe Synchronisations-Anzeige
			9	300 HZI	300 Hz invertiert
Anzeige hell	ANZH	17	8	-	
			7	SVAR	Schalter variabel Quarz
	-	18	6	PE	Potentiometer Ende
	-	19	5	PM	Potentiometer Mitte
	-	20	4	PA	Potentiometer Anfang
	-	21	3	-	
	-	22	2	OV	
	-	23	1	24V	

	Datum	Name
Bearb.	29. 3. 76	Häse
Gepr.	. .	
Norm.	8. 4. 76	Gertung
	. .	

AEG-TELEFUNKEN

Benennung: Geschwindigkeitssteller SZ15A

Ident.-Nr.

Unterlagen-Nr.: 25.5074.000-00 BLL.

Blatt: - / 1 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.

Ursprung | Ers. f. | Ers. d.

Äußere Schnittstelle
(Stecker St 61)
des Geschwindigkeitsstellers SZ15A

	2	3	4	5	6		7
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen) 1)	Farbe	Länge cm	Leitungsführung (Nagel-Nr.) von nach	(Anschlußbezeichnung) 1) von	nach	Signal-Bez.
1					Bu61/1	Bu60/21	24V
2					Bu61/21	Bu60/20	12V+
3					Bu61/2	Bu60/5	0V
4					Bu61/2	Bu60/23	0V
5					Bu61/10	Bu60/25	LASY
6					Bu61/4	Bu60/26	PA
7			NB		Bu61/5	Bu60/33	PM
8					Bu61/9	Bu60/32	300 HZJ
9					Bu61/6	Bu60/37	PE
10					Bu61/7	Bu60/30	SVAR
11					Bu61/12	Bu60/29	LAVAR
12					Bu61/11	Bu60/31	VCØF
13					Bu61/17	Bu60/34	ANZH
					Gilt nur als		
					Vertriebsunterlage		

Abgeschirmtes Rundkabel 14x0,14 mm²

				1)		Vervielf. Pause Nr.
		76	Tag	Name	Ident-Nr	Liste besteht aus 1 Blatt
		Bearb.	29.3.	Bartsch	Anschlußkabel für Geschwindigkeitssteller SZ15A	
		Gepr.		Bartsch		Blatt Nr. –
		Norm.	8.4.76	Gertung		
Ausgabe	Änderung	Tag	Name	AEG-TELEFUNKEN	25.5074.801-00KBL	Zeichngs.-Format A / Klasse
					Ersatz für / Ersetzt durch	

Verbindungskabel
für Geschwindigkeitssteller SZ15A

1.7.12
VU-Meter-Einheit
VU15A
(Bild 2/25)

Die für die VU-Meter-Einheit (ein Kanal) erforderliche Elektronik ist auf der Leiterplatte

VU-Baugruppe BC-VU1

in einem Regietisch-Einsatz 120x-190mm untergebracht. Beim M15A kann die VU-Meter-Einheit im Aufsatz montiert werden. Das Anzeigeinstrument und die Umschalter sind auf einer an der Leiterplatte befestigten Blechplatte angebracht; die Einstellregler und die Kopfhörer-Koaxialbuchse sitzen direkt auf der Leiterplatte.

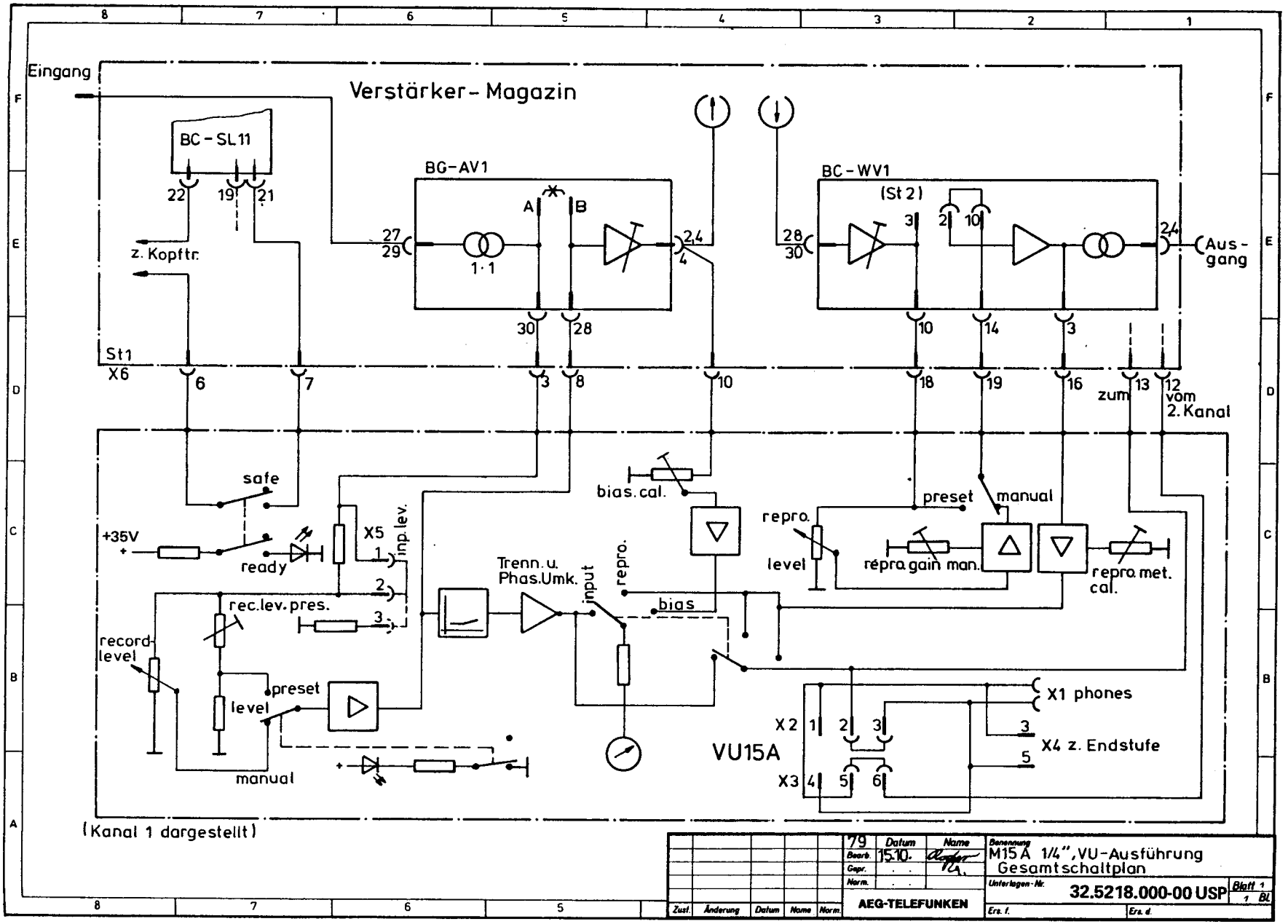
Ein Flachkabel stellt die Verbindung zum Motherboard BC-AP des M15A-Verstärkermagazins her. Das Kabel führt alle von und zu den Verstärkern gehenden Signale, sowie die VU15A-Betriebsspannung +35 Volt und +47 Volt für die Instrumentbeleuchtung.

Beim Einsatz im Magazin für TIMECODE und SYNC mit dem Motherboard BC-AP4 sind in der VU-Meter-Einheit bis zur 6. Serie gewisse Änderungen vozunehmen (siehe Teil 2, Einbau der VU-Meter-Einheit).

Eingangspegel:	P1 = +12 dBm = 510 nWb/m
Ausgangspegel:	P2 = +12 dBm = 510 nWb/m sofern nicht anders beordert
VU-Meter-Frequenzgang:	Abfall gegenüber 1 kHz bei 0 VU bei 30 Hz $\leq \lvert -0{,}7 \rvert$ dB 16 kHz $\leq \lvert -0{,}3 \rvert$ dB 20 kHz $\leq \lvert -0{,}5 \rvert$ dB
BIAS-Anzeige:	Der eingestellte Arbeitspunkt entspricht 0 VU Jeder beliebige Wert ist einstellbar.

Des weiteren kann eine Abhör-Einheit AE15A am VU15A (Stecker X4) angeschlossen werden.

Alle Funktionen des VU15A sind in dem Übersichtsplan 32.5218.000-00 USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem ist die äußere Schnittstelle des Anschlußkabels zum M15A-1/4"-Magazin in Form einer Tabelle beschrieben.


Eingang
Verstärker-Magazin
BC-SL11
22
19
21
z. Kopftr.
BG-AV1
A
B
27
29
1·1
24
4
30
28
BC-WV1
(St 2)
3
2
10
28
30
24
Aus-
gang
10
14
3
St1
X6
6
7
3
8
10
18
19
16
zum
13
12
vom
2. Kanal
safe
+35V
ready
X5
1
2
3
inp. lev.
rec.lev. pres.
record
level
preset
level
manual
Trenn. u.
Phas.Umk.
input
repro.
bias
bias. cal.
repro.
level
preset
manual
repro gain man.
repro met.
cal.
X1 phones
X2
1
2
3
X3
4
5
6
VU15A
3
X4 z. Endstufe
5
(Kanal 1 dargestellt)
79
Datum
Name
Bearb.
15.10.
Gepr.
Norm.
Zust.
Änderung
Datum
Name
Norm.
AEG-TELEFUNKEN
Benennung
M15A 1/4", VU-Ausführung
Gesamtschaltplan
Unterlagen-Nr.
32.5218.000-00 USP
Blatt 1
1 Bl.
Ers. f.
Ers. d.

VU-METER-EINHEIT VU15A

BC–VU1

VU15A – Bedienelemente

Schalter

SAFE/READY

Wahlschalter für die Vorwahl
SAFE Aufnahme gesperrt
READY Aufnahme frei
(durch Laufwerktasten PLAY und RECORD einschaltbar)

INPUT REPRO BIAS

Wahlschalter für die Anzeige
INPUT Eingangssignal, abgeleitet hinter dem Eingangsübertrager der BC-AV
REPRO Ausgangs- (Wiedergabe-) signal, abgeleitet vom Ausgangsübertrager der BC-WV
BIAS Vormagnetisierungsstrom, abgeleitet vom Aufnahmekopf-Anschluß AVAB der BC-AV

MANUAL/ PRESET

Wahlschalter für Pegel
MANUAL Manuelle Einstellmöglichkeit des Eingangs- und Ausgangspegels
PRESET Voreingestellter Eingangs- und Ausgangspegel

Potentiometer

RECORD LEVEL

Einstellpotentiometer für den Eingangspegel, wirksam bei Aufnahme in Schalterstellung MANUAL

REPRO LEVEL

Einstellpotentiometer für Ausgangs- (Wiedergabe)-pegel; wirksam bei Wiedergabe und Aufnahme in Schalterstellung MANUAL

BIAS CAL

Kalibrierung der Vormagnetisierungsstrom-Anzeige

Einstellung beim gewählten VM-Arbeitspunkt auf 0 VU – gilt nur für eine Geschwindigkeit

REPRO METER CAL

Am Gehäuse außen rechts Kalibrierung der 0VU-Anzeige für Repro

Einstellung der 0 VU-Anzeige bei Stellung REPRO für einen Ausgangspegel +4 dBm = 200 nW/m

REPRO GAIN MANUAL

Am Gehäuse außen rechts Kalibrierung des Wiedergabe-Ausgangspegels

Einstellung des maximalen Ausgangspegels bei Pegelwahlschalter auf MANUAL
und Pegelregler REPRO LEVEL auf rechten Anschlag

Buchse

PHONES

Kopfhörerbuchse
Anschluß eines Kopfhörers mit 3-poligem Koaxialstecker, mit Kurzschlußbrücken codierbar:
Mono und Stereo (links und rechts)

Kopfhörersignal und VU-Metersignal sind identisch, außer Anzeigewahlschalter steht auf BIAS, dann erscheint am Kopfhörer das Wiedergabesignal
Anschlußstecker X4 für eine Abhöreinheit AE15A

- **INREC** — INPUT RECORD
  Eingangssignal von BC-AV hinter dem Eingangsübertrager
- **AVAB** — Aufnahmeverstärker-Ausgang
  Ader b (Spannung an 10 Ω)
- **INREP** — INPUT REPRODUCTION
  Wiedergabesignal vom BC-WV hinter dem Vorverstärker, in Stellung PRESET direkt durchgeschleift
- **WVUSY** — Wiedergabeverstärker-Ausgang unsymmetrisch
- **AUFN** — + bei Aufnahme, bei AUS verzögert abklingend
- **fr. 2nd chann.** — Vom 2. Kanal
  Unsymmetrisches Ausgangssignal zur Kopfhörerbuchse Kanal 1
- **35V** — Stabilisierte Gleichspannung
- **0VVST** — 0V Verstärker
- **47V1** — Rohgleichspannung/Verstärker
- **47V2** — Bezugspunkt zu 47V1
- **GROUND** — Gehäuse

BC–VU1

BC–VU1
Verstärkung des Eingangssignals, Trennung und Phasenumkehrung
Verstärker für VU-Meter
Verstärker für Kopfhöreranschluß und externen Anschluß
Verstärker für Vormagnetisierungsanzeige

VU15A – Anzeigen

READY *(rot)*

Leuchtdiodenanzeige

VU – Meter dB *(beleuchtet)*

Für Eingangs- und Ausgangssignal gilt 0 VU = 4 dBm = 200 nW/m
Für Vormagnetisierungsstrom, eingestellt für einen Arbeitspunkt auf 0 VU

MANUAL *(gelb)*

Leuchtdiodenanzeige

Ausgang

Stabilisierte Gleichspannung
0V Verstärker
Gehäuse

- **35V**
- **0VVST**
- **GROUND**
- **MOSP1**
- **MOSP2**

Monitorspeaker 1
Monitorspeaker 2

- **MOSP1**
- **MOSP2**

Schnittstelle X4 auf BC-VU1 zur Abhöreinheit AE15A

Schnittstelle Verstärker-Magazin BC–AP

OUTPUT RECORD
zum Aufnahmeverstärker BC-AV

- **OUREC**

OUTPUT REPRODUCTION
Wiedergabesignal zum BC-WV

- **OUREP**

Kanal I bzw. II
+ bei Aufnahme wird in Stellung READY durchgeschleift zur BC-SL

- **CHI/II**

Zum 2. Kanal
Unsymmetrisches Ausgangssignal zur Kopfhörerbuchse Kanal 2

- **to 2nd chann.**

Eingang	Ausgang
INREC	
AVAB	
INREP	
WVUSY	
AUFN	
fr. 2nd chann.	
35V	
0VVST	
47V1	
47V2	
GEH	

Kontakt	Signal	Erläuterung
2	GROUND	Gehäuse
3	MOSP2	Monitorspeaker 2
4	OVVST	OV Verstärker
5	MOSP1	Monitorspeaker 1
6	frei	
7	35V	Stab. Gleichspannung
8	35V	Stab. Gleichspannung
9	OVVST	OV Verstärker
10	OVVST	OV Verstärker

Äußere Schnittstelle
zum Anschluß einer Abhör-Einheit AE15A
(Stecker X4)

Kontakt	Signal	Erläuterung
1	OVVST	OV Verstärker
2	47V2	Bezugspunkt zu 47V1
3	INREC	Input Record
4	–	belegt
5	47V1	Rohgleichspannung/Verstärker
6	AUFN	+ bei Aufnahme
7	CHI/II	Kanal I bzw. II
8	OUREC	Output Record
9	35V+	Stab. Gleichspannung
10	AVAB	Aufnahme-Verstärker-Ausgang Ader b
11	OVVST	OV Verstärker
12	vom 2. Kanal	Unsym. Ausgang zur Kopfhörerbuchse
13	–	belegt
14	zum 2. Kanal	Unsym. Ausgang zur Kopfhörerbuchse
15	GROUND	Gehäuse
16	WVUSY	Wiederg.-verst.-Ausg. unsym.
17	OVVST	OV Verstärker
18	INREP	Input Reproduction
19	OUREP	Output Reproduction
20	OVVST	OV Verstärker

Äußere Schnittstelle
der VU-Meter-Einheit VU15A
(Kabelanschluß 32.5218.901-00)

1.7.13
Abhör-Einheit
AE15A
(Bild 2/26)

Die für die Abhör-Einheit erforderliche Elektronik für einen Kanal ist auf der Leiterplatte

Abhör-Verstärker-Baugruppe BC-AH1

in einem Regietisch-Einsatz 80x190mm untergebracht.

EIN/AUS-Schalter und Kanalwahlschalter (LEFT, MONO, RIGHT) sind auf einer an der Leiterplatte befestigten Blechplatte angebracht; der Lautstärkeregler VOLUME sitzt direkt auf der Leiterplatte.

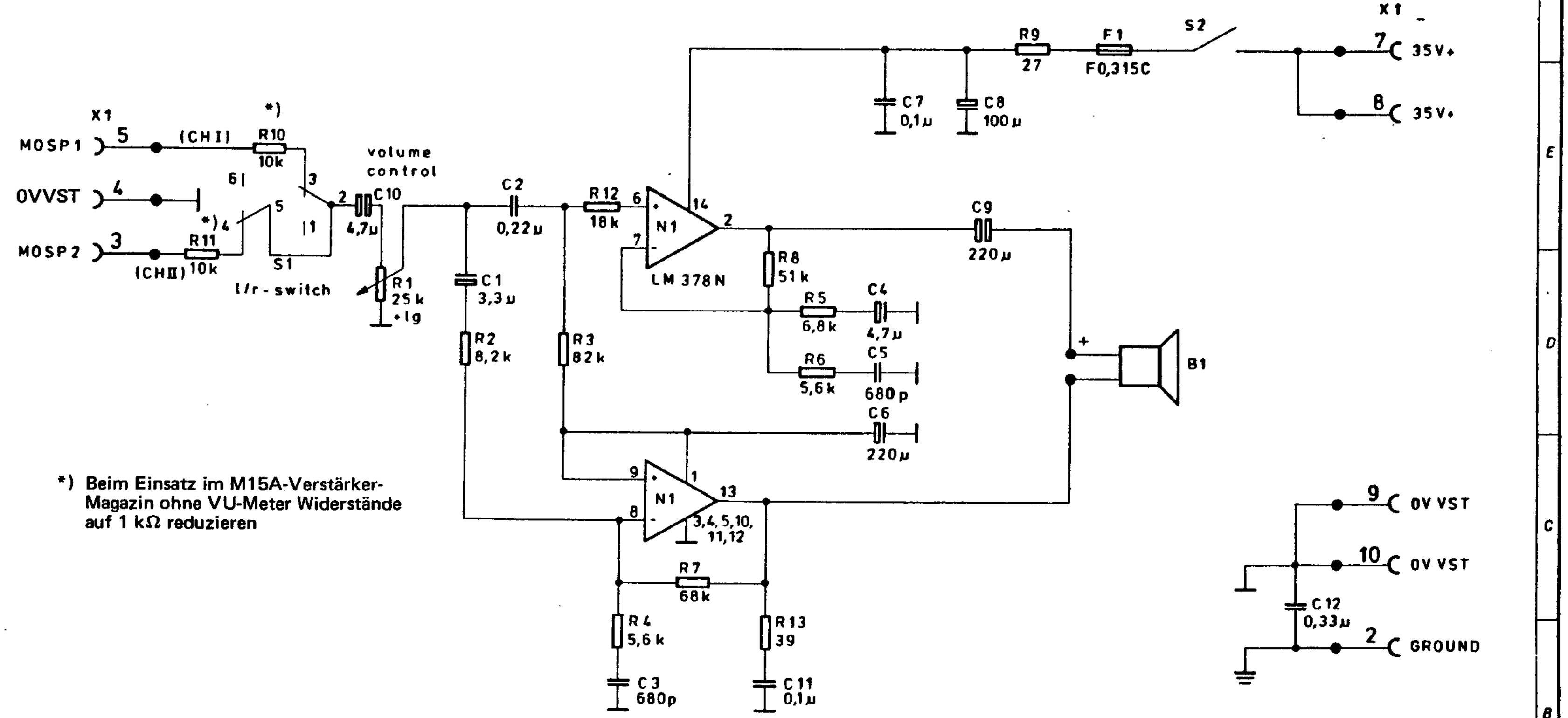
Die zur Abhör-Einheit führenden Signale (ein bzw. zwei Kanäle) werden über ein Flachkabel von der VU-Meter-Einheit abgenommen. Über dieses Kabel wird auch die AE15A-Betriebsspannung +35 Volt zugeführt.

Die Abhör-Einheit AE15A kann aber auch ohne VU-Meter-Einheit direkt an die Magazin-Anschlußplatte BC-AP an Stecker St 3 (Kanal 1) bzw. Stekker St 4 (Kanal 2) angeschlossen werden.

In diesem Fall wird das Signal WVUSY verwendet. Alle Funktionen sind aus dem Stromlaufplan 32.5219.000-00 STR ersichtlich. Außerdem ist die äußere Schnittstelle des Anschlußkabels zur VU-Meter-Einheit oder zur Magazin-Anschlußplatte BC-AP in Form einer Tabelle beschrieben.

Kontakt	Signal	Erläuterung
1		
2	GROUND	Gehäuse
3	MOSP2	Monitorspeaker 2
4	OVVST	OV Verstärker
5	MOSP1	Monitorspeaker 1
6	frei	
7	35V	Stab. Gleichspannung
8	35V	Stab. Gleichspannung
9	OVVST	OV Verstärker
10	OVVST	OV Verstärker

Äußere Schnittstelle
der Abhör-Einheit AE15A
(Kabelanschluß 32.5219.901-00)



*) Beim Einsatz im M15A-Verstärker-Magazin ohne VU-Meter Widerstände auf 1 kΩ reduzieren

S 1 – contacts closed		
CH I (LEFT)	5 - 6	2 - 3
MONO	4 - 5	2 - 3
CH II (RIGHT)	4 - 5	1 - 2

Paßmaß	Abmaß

Freimaßtoleranzen mittel DIN 7168 | Maßstab | Halbzeug

78	Datum	Name
Bearb.	7.9.	
Gepr.	8.9.	
Norm.	4.4.78	

Benennung: **Abhör-Einheit AE 15A**

Erzeugnis-Nr.

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr. 32.5219.000 - 00 STR

Blatt – / 1 Bl.

Zust. | Änderung | Datum | Name | Norm. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr. | Blatt 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 | Zustand

1.7.14
Spurwahlschalter
SP15A
(Bild 2/27)

Die für den Spurwahlschalter erforderlichen Tipptasten und Bauteile sind auf der Leiterplatte

Spurwahl-Baugruppe BC-SP1

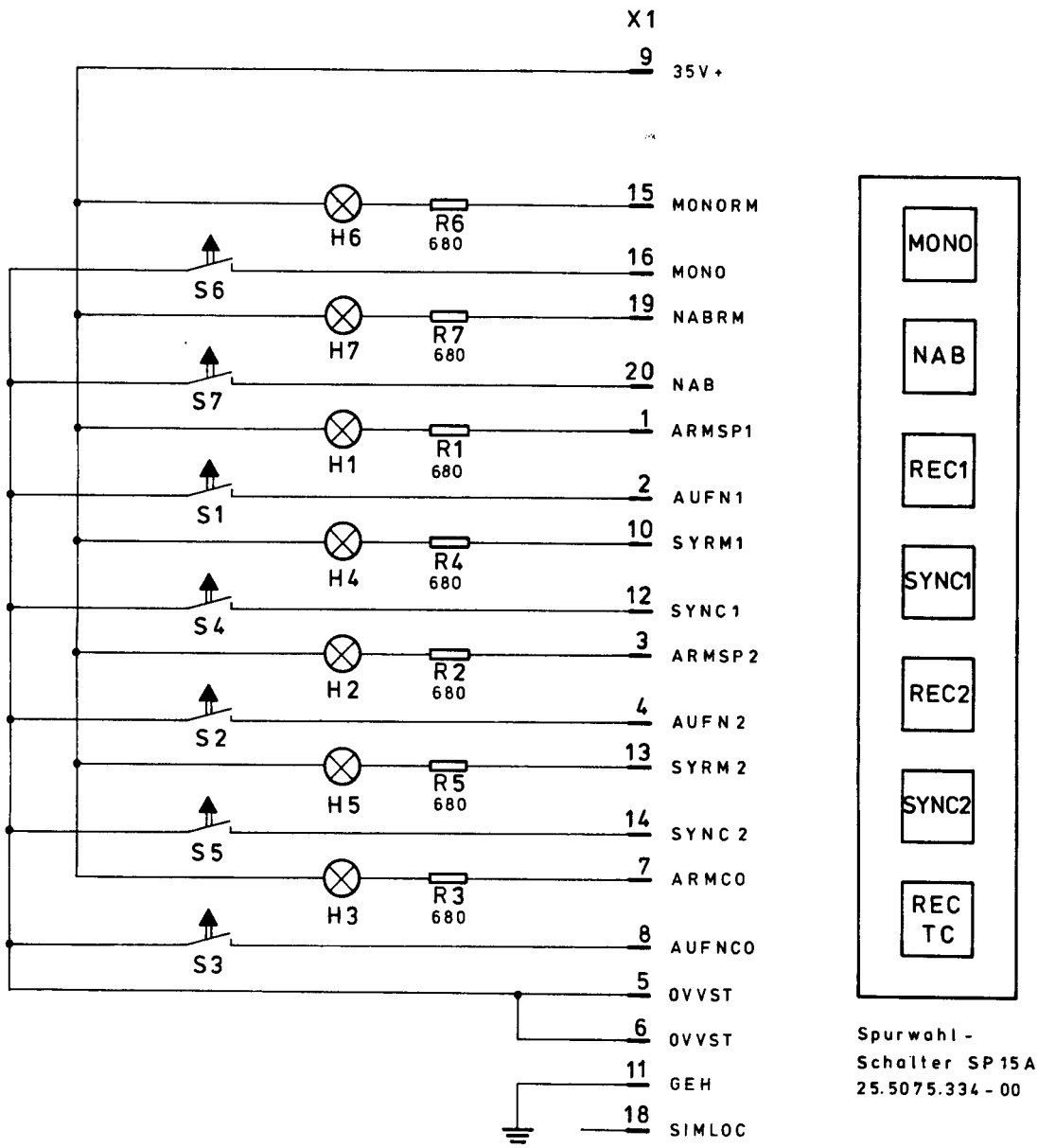
in einem Regietisch-Steckeinsatz 40x190mm (nicht selbststeckend) untergebracht.

Der Spurwahlschalter als Fernbedienung wird bei M15A-Geräten mit Takt und/oder Timecode benötigt. Er muß über ein Verbindungskabel an das Verstärkermagazin an die Buchse SP15A FERN angeschlossen werden, da er nur in Verbindung mit der Universalsteuerkarte BC-US11 funktionsfähig ist. Die Tasten wirken dann mit elektronischer Fortschaltfunktion bzw. die jeweilige Lampenspannung wird über Schalttransistoren an 0 Volt gelegt. Gegenseitige Auslösung zwischen Spurwahlschalter und Spurwahlfernbedienung ist gewährleistet. Alle Funktionen sind aus dem Stromlaufplan 25.5075.335-00 STR ersichtlich.

Außerdem ist die äußere Schnittstelle des Spurwahlschalters in Form einer Tabelle beschrieben.

Kontakt	Signal	Erläuterung
1	ARMSP1	Rückmeldung Aufnahme Spur 1
2	AUFN1	Befehl Aufnahme Spur 1
3	ARMSP2	Rückmeldung Aufnahme Spur 2
4	AUFN2	Befehl Aufnahme Spur 2
5	OVVST	OV Verstärker
6	OVVST	OV Verstärker
7	ARMCO	Rückmeldung Aufnahme Code
8	AUFNCO	Befehl Aufnahme Code
9	35V-	Stabilisierte Gleichspannung
10	SYRM1	Rückmeldung Sync Spur 1
11	GEH	Gehäuse
12	SYNC1	Befehl Sync Spur 1
13	SYRM2	Rückmeldung Sync Spur 2
14	SYNC2	Befehl Sync Spur 2
15	NONORM	Rückmeldung Mono
16	MONO	Befehl Mono
17	frei	
18	SIMLOC	Befehl Schnittstellen-simulation local, ≙ FGT (nur Option)
19	NABRM	Rückmeldung NAB
20	NAB	Befehl NAB

Äußere Schnittstelle
des Spurwahlschalters SP15A



						Datum	Name	Benennung
					80			
					Bearb.	17.4.	Eder	Spurwahl-Baugruppe
					Gepr.	18.4.	Hügel	BC-SP1
					Norm.	8.5.80	Hülle	Erzeugnis-Nr.
b	.000-30	7.9.81	Cd.		AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr. 25.5075.335-00.STR
a	neu ohne Ä	17.4.80	Eder					Blatt 1 / 1 Bl.
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.			Ers. f. / Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

1.7.15
Timecode-Decoder
TCDC15A
(Bild 2/28)

Die für den Timecode-Decoder TCDC15A erforderliche Elektronik ist auf zwei Leiterplatten in einem 19"-Einschub (482,6 x 265,9 mm) untergebracht.

Zeitcode-Leser-Steckeinheit	BD-ZL2
Zeitcode-Speicher-Steckeinheit	BD-ZS1

Die Leiterplatten sind über die Magazinbuchsen miteinander verdrahtet. Sie stellen gemeinsam eine selbständige Timecode-Leseeinrichtung dar. Über die Anzeige-Ausgänge AZ1...8 mit einer separaten 8stelligen Hexadezimalanzeige kann der Timecode direkt angezeigt werden. Auf der BD-ZL2 wird der seriell in Wechseltaktschrift ankommende Timecode digitalisiert, einem Takt zugeordnet, in NRZ-Schrift mit Bittakt gewandelt, auf Vollständigkeit geprüft und im Fehlerfall eine Meldung ausgegeben. Außerdem können kurze Bittaktausfälle regeneriert und eine feste Timecode-Verschiebung programmiert werden. Auf der BD-ZS1 wird beim Netzeinschalten das Register und der Speicher über CL normiert, so daß auf einer externen Anzeige lauter Nullen erscheinen. Die seriell eingeschobenen Daten werden mittels Schieberegister und Vergleichslogik überprüft und nach Erkennen eines Synchwortes die Meldung SYNC Q abgegeben. Aus dem letzten Bit kann die Laufrichtung erkannt werden. Der Registerinhalt wird in den Datenspeicher übernommen. Die Information wird vom Speicher über Datenselektoren auf 32 Anschlüssen AZ1...8 parallel angeboten.

Die für den Timecode-Decoder erforderlichen Betriebsspannungen werden in einem Netzteil NE30LRXI erzeugt, das ebenfalls in dem 19"-Einschub eingebaut ist.

Das Zusammenwirken der Baugruppen und die Funktionen des Timecode-Decoders sind in dem Übersichtsplan 32.5232.016-00 USP bzw. in den Übersichtsplänen 32.5203.833-00 USP und 32.5203.805-00 USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem werden die Schnittstellen sowie die Steckerbelegungen in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.

Lesen des Timecodesignals im Vorlauf und Rücklauf:

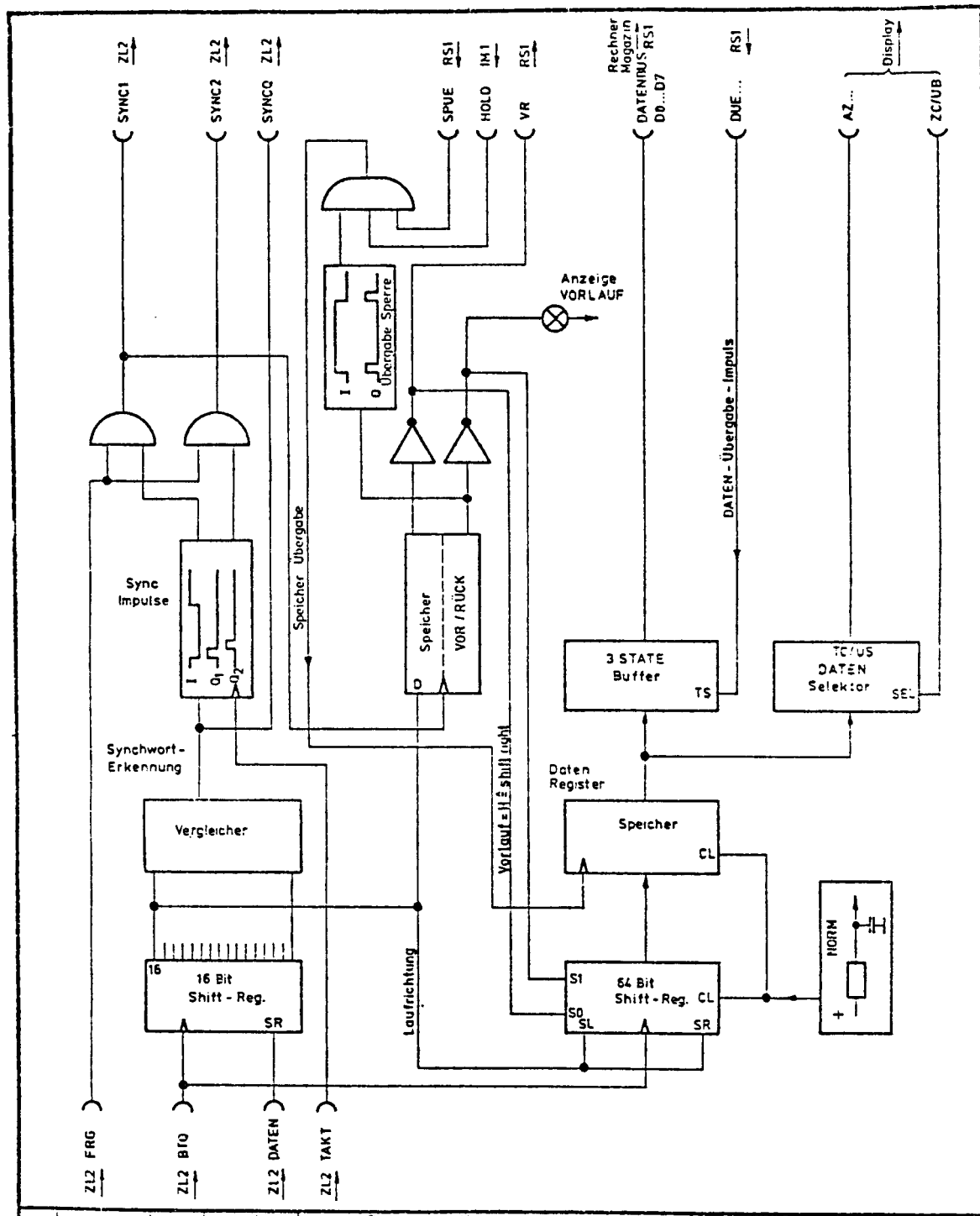
Timecode-Eingang:

Codierung	SMPTE Timecodesignal, in Wechseltaktschrift nach DIN 66010 Nr. 22
Schreibdichte	bei 19 cm/s 10,5 Bit/mm bei 38 cm/s 5,26 Bit/mm
Lese-Bandgeschwind-digkeit (Aufzeich-nung 19 und 38 cm/s)	3,8 cm/s bis 9,7 m/s vorwärts und rückwärts
Verarbeitbare Codeframerate	25 Frames/s EBU oder 29,97/30 Frames/s NTSC
Eingangssignal	2 V_{ss} ... 14 V_{ss}
Frequenzbereich	10 Hz ... 140 kHz
Eingangswiderstand	10 k symmetrischer Eingang

Das Timecode-Eingangssignal geht über einen Impedanzwandler zu einem Komparator, der das Signal an ZS (Timecode seriell) seriell und eingangsspannungsunabhängig gibt. Der Komparator kann auf minimale Phasenverschiebung eingestellt werden.

Steuerimpuls-Ableitung:

Aus der asynchron zum Takt einlaufenden TC-Information werden zu den Flanken des TC-Signals taktgesteuerte Impulse SA(D11/3) und SB(D11/6) ausgeblendet, wobei SB um Taktbreite nach SA folgt. Mit dem Steuerimpuls SB werden die Taktteiler FF(D18) und die Zähler D1...3 und D13...15 im Bitdecoder normiert.
Mit dem Steuerimpuls SA werden die Zählerinhalte in den Speicher D9, 10 übernommen und die Frequenzumschaltung aktiviert.



	Datum	Name
Bearb.	11.4.80	Höllig
Gepr.		
Norm.		

Benennung: Blockschaltbild BD-ZS1

Erzeugnis-Nr.:

AEG-TELEFUNKEN

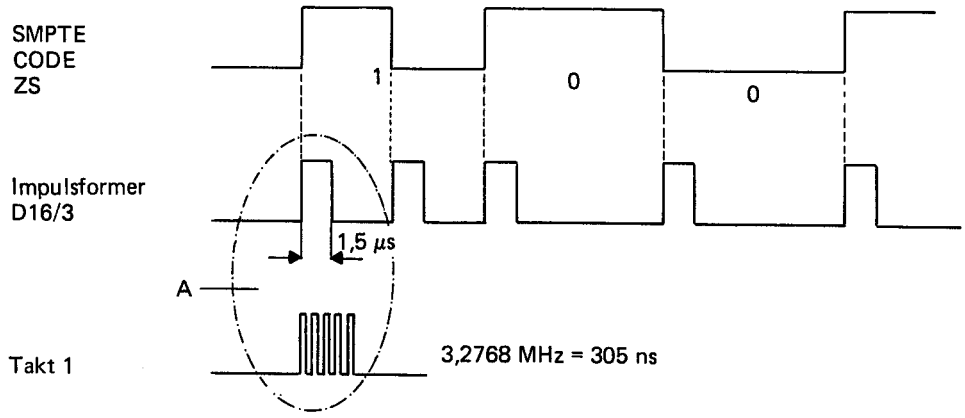
Unterlagen-Nr.: 32.5203.805-00 ÜSP

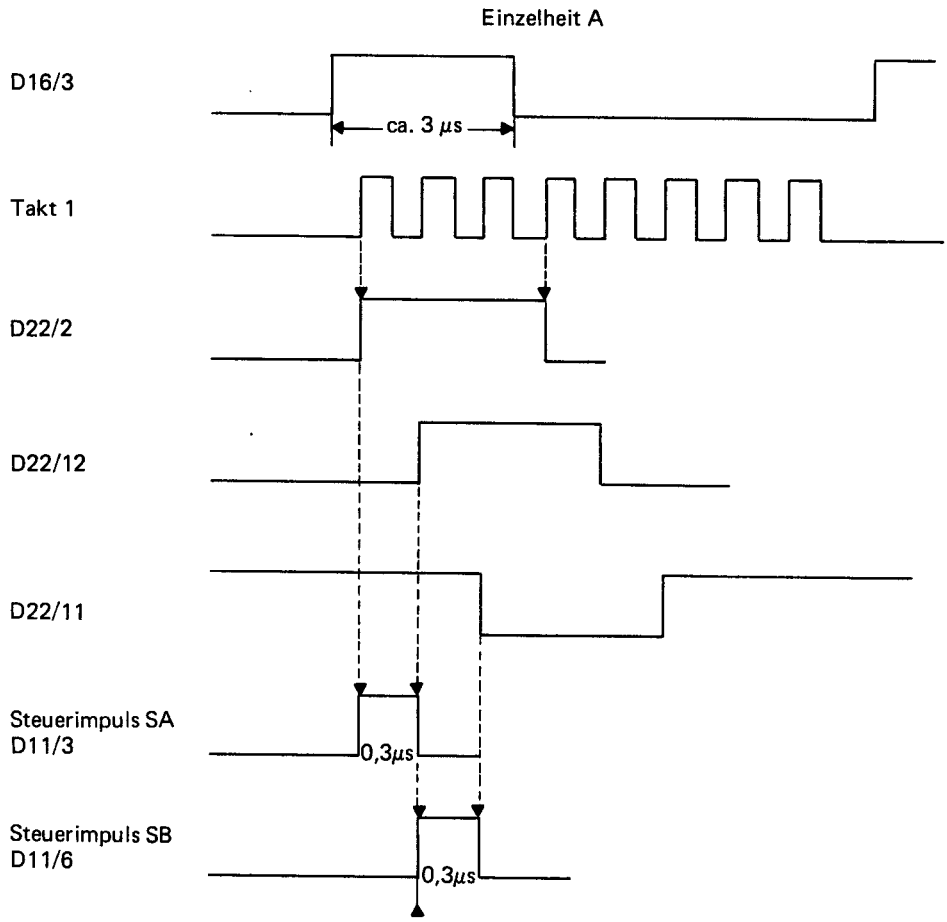
Blatt 1 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

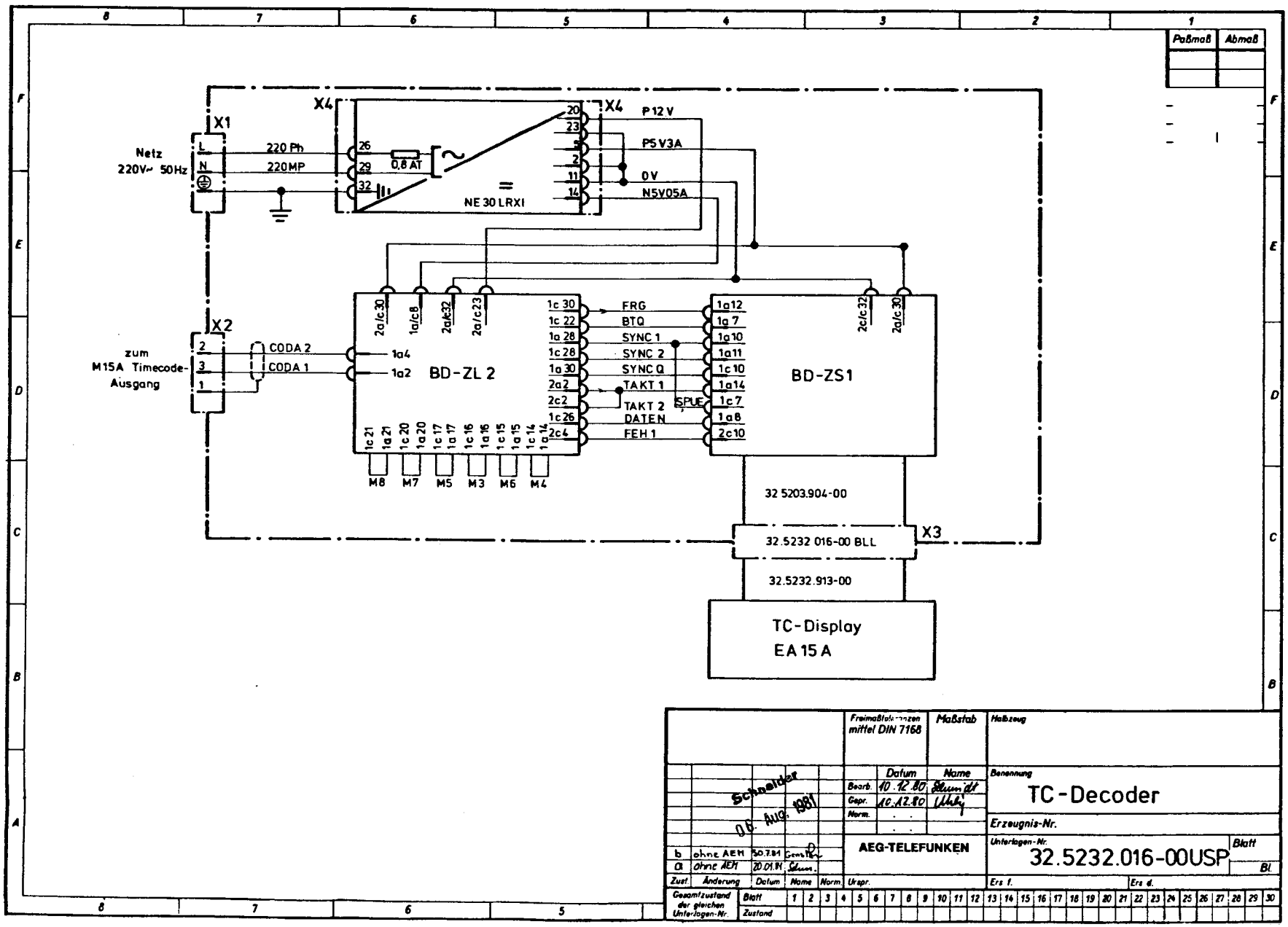
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.

Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Zustand																														





Ableitung der Steuerimpulse SA und SB



Paßmaß	Abmaß

	Datum	Name
Bearb	10.12.80	Schneider
Gepr.	AE.A2.80	Schmidt
Norm.		

Freimaßtoleranzen mittel DIN 7168 | Maßstab | Halbzeug

Benennung: TC-Decoder

Erzeugnis-Nr.

Unterlagen-Nr.: 32.5232.016-00USP | Blatt | Bl.

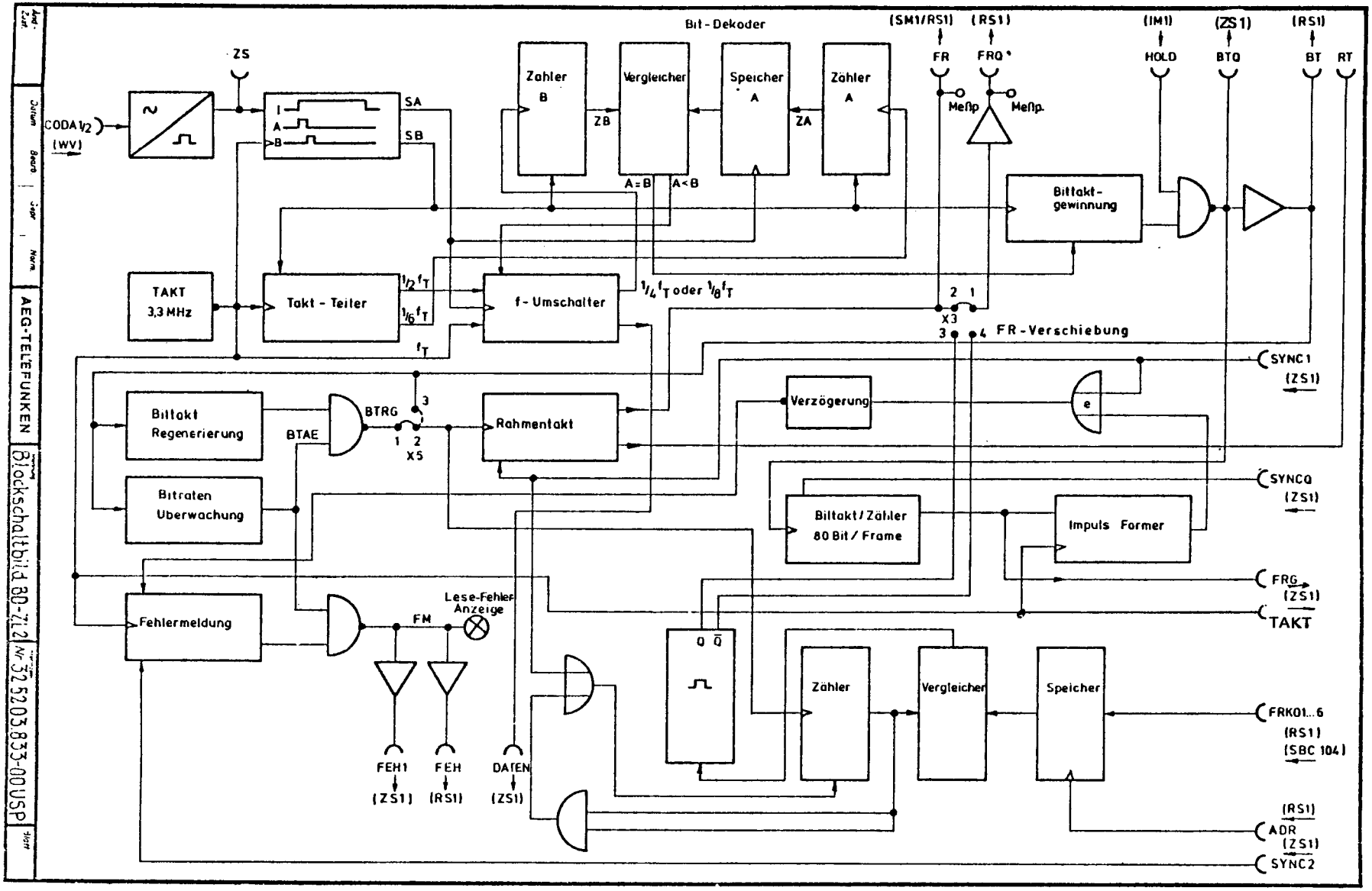
AEG-TELEFUNKEN

b	ohne AEH	30.7.84	Gemmer		
a	ohne AEH	20.01.81	Schneider		
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.

Ers. f. | Ers. d.

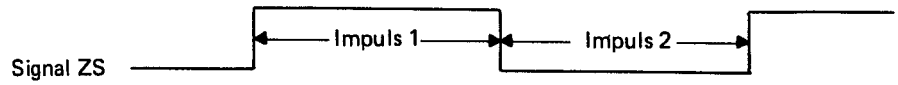
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr. | Blatt | Zustand

06 Aug. 1981

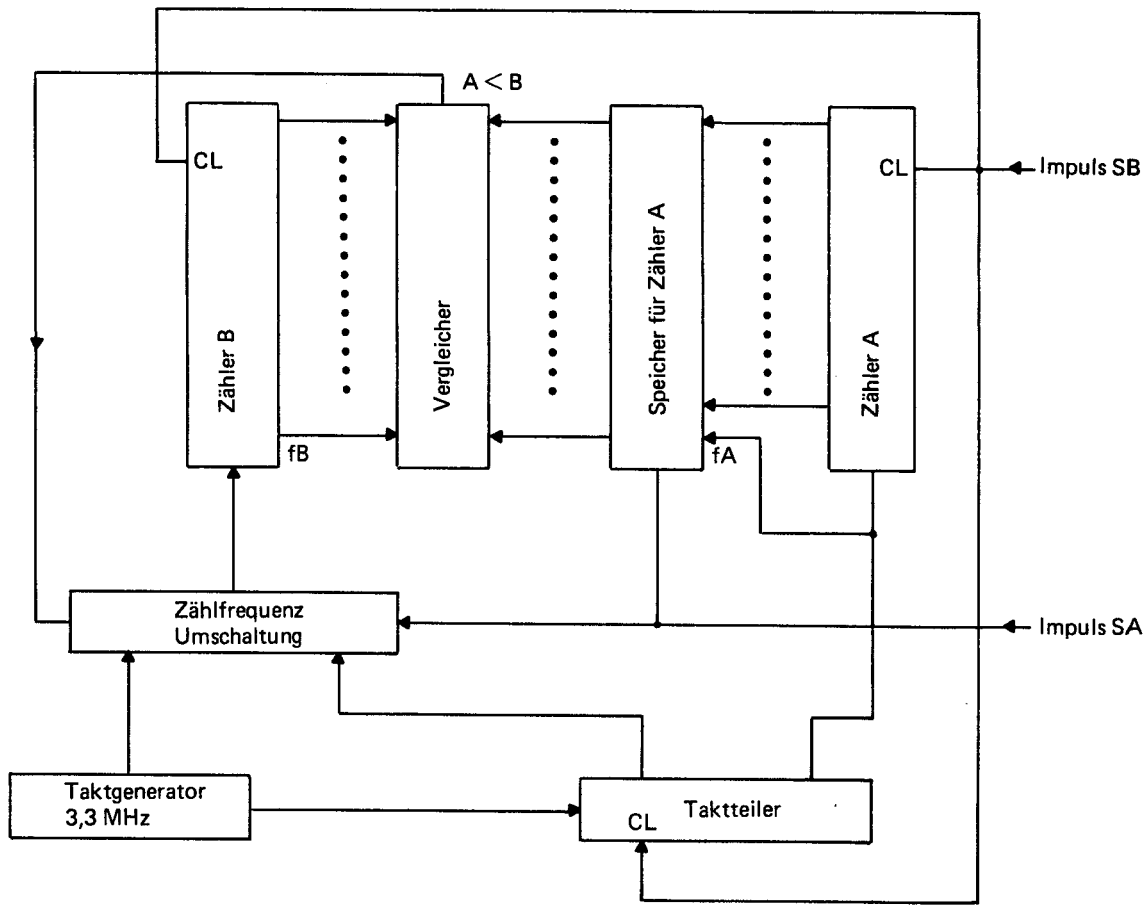

Bit-Dekoder
(SM1/RS1)
(RS1)
(IM1)
(ZS1)
(RS1)
ZS
FR
FRQ*
HOLD
BTQ
BT
RT
CODA 1/2 (WV)
SA
SB
Zähler B
Vergleicher
Speicher A
Zähler A
ZB
ZA
A=B
A<B
Meßp
Meßp.
Bittakt-gewinnung
TAKT 3,3 MHz
Takt-Teiler
1/2 fT
1/16 fT
fT
f-Umschalter
1/4 fT oder 1/8 fT
2 1
X3
3 4
FR-Verschiebung
SYNC1 (ZS1)
Bittakt Regenerierung
BTAE
BTRG
3
1 2
X5
Rahmentakt
Verzögerung
e
Bitraten Überwachung
SYNCQ (ZS1)
Bittakt/Zähler 80 Bit/Frame
Impuls Former
FRG (ZS1)
TAKT
Fehlermeldung
Lese-Fehler Anzeige
FM
Q Q̄
Zähler
Vergleicher
Speicher
FRK01...6 (RS1) (SBC 104)
FEH1 (ZS1)
FEH (RS1)
DATEN (ZS1)
(RS1)
ADR (ZS1)
SYNC2
AEG-TELEFUNKEN
Blockschaltbild 80-ZL2
Nr. 52203.833-00 USP

Bit-Decoder

Es wird der Abstand zweier aufeinanderfolgender ZC-Impulse ermittelt und miteinander verglichen.



Die Ermittlung des Abstandes geschieht durch Zählen.

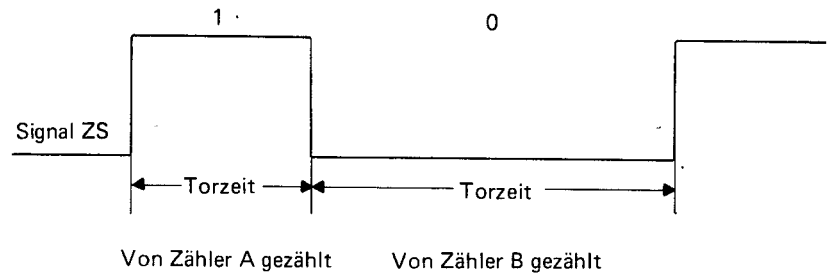


Impulsplan des Bit-Decoders

Der Zähler A (D13, 14, 15) wird mit konstanter Frequenz fA (D18/8) hochgezählt. Die Zählfrequenz fB (D2/3) vom Zähler B (D1, 2, 3) ist umschaltbar und beträgt entweder 1,5 · fA oder 0,75 · fA.
Die Torzeit der Zähler entspricht der Impulsbreite, die bestimmt werden soll. Der Inhalt des Zählers A wird nach dem Ende der Torzeit im Speicher D9, 10 festgehalten, d.h. Zähler A gibt die Breite des zurückliegenden Impulses an.

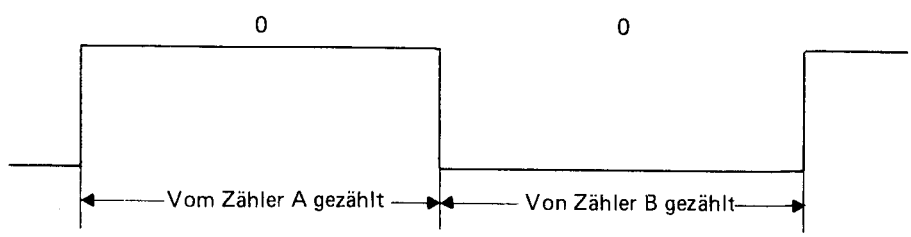
Der Speicherinhalt wird mit dem Zähler B verglichen. Mit dem Ergebnis des Vergleichs wird die Zählfrequenz für Zähler B umgeschaltet und erkannt, ob 0 oder 1 Information vorliegt.

Beim Übergang von 1 auf 0 ist der Inhalt vom Zähler B > A.
(Siehe Skizze)



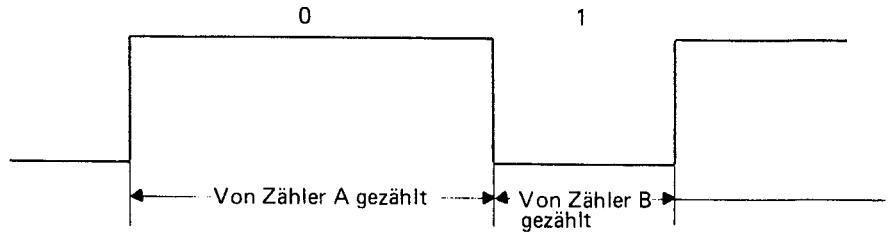
Zählerinhalt von Zähler B > Zähler A

Der Vergleicher gibt am Ausgang D5/7 ein entsprechendes Signal B > A ab, dadurch wird eine Logikschaltung in die Lage versetzt, den Abstandswechsel als Wechsel 1 → 0 zu interpretieren. Nach diesem Wechsel 1 → 0 wird die Zählfrequenz für Zähler B hochgeschaltet ($f_B > f_A$), so daß bei weiteren großen Impulsabständen der Zählerinhalt B > A bleibt; es wird weiterhin 0 erkannt.



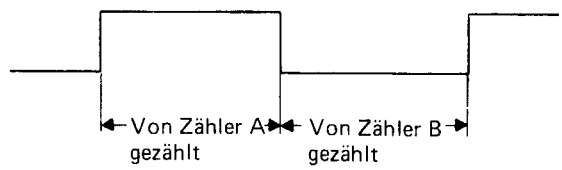
Zählerinhalt vom Zähler B > Zähler A, da $f_B > f_A$

Beim Übergang von 0 und 1 ist der Inhalt vom Zähler B < A



Zählerinhalt vom Zähler B < Zähler A

Die Aussage Zählerinhalt B < A wird als 1 interpretiert. Nach dem Wechsel 0 → 1 wird die Zählerfrequenz für Zähler B erniedrigt ($f_B < f_A$), so daß bei nun weiter folgenden kleinen Impulsabständen der Zählerinhalt B < A bleibt; es wird weiterhin 1 erkannt.



Zählerinhalt vom Zähler B < Zähler A, da $f_B < f_A$

Siehe vereinfachten Impulsplan

Zählfrequenzen:

Taktfrequenz TAKT 1 = 3,2768 MHz (Quarz B2)
Diese Frequenz wird für den Zähler A über den Taktverteiler D18/8 auf 1/6 verringert

$$f_A = \frac{\text{TAKT 1}}{6}$$

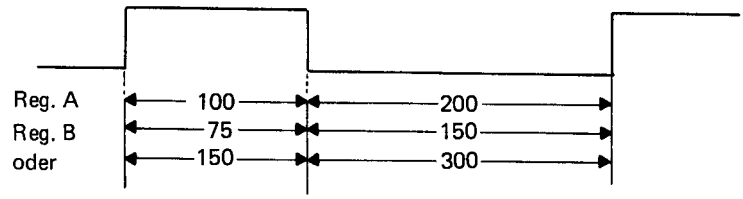
Die Zählfrequenz für Register B ist abhängig vom Potential des Vergleicher-Ausgangs A < B und wird über D18/12 und D3/9 auf 1/4 bzw. 1/8 f_T geteilt.

$$A < B = 1 \quad f_B = \frac{\text{TAKT 1}}{4}$$

A < B = 0 (A ist nicht kleiner B)

$$f_B = \frac{\text{TAKT 1}}{8}$$

Zur einfacheren Betrachtung wird angesetzt, daß für einen schmalen Signalabstand das Reg. A auf 100 zählt, dies bedeutet, daß bei diesem Abstand das Reg. B entweder auf 75 bzw. auf 150 zählt.



Der Zählvorgang beginnt mit der neg. Flanke des Steuerimpulses SB. Zähler A und B werden hochgezählt. Der Inhalt des Zählers A wird mit der positiven Flanke des Steuerimpulses SA in den Speicher A übernommen. Bei dem nächsten Zählvorgang, d.h. beim nächsten Auszählen des Abstandes zwischen zwei Flanken des ZC-Signals, wird mit Hilfe der digitalen Komparatoren D6, 6, 7, 8 laufend der Wert des Reg. B mit dem gespeicherten Inhalt des Reg. A verglichen. Bei Gleichheit geht der Komparator-Ausgang A = B auf 1 (eine Taktbreite), wenn A < B, geht der entsprechende Komparator-Ausgang ebenfalls auf 1. Die Auswahl der Zählfrequenz für Reg. B erfolgt mit der positiven Flanke des Steuerimpulses SA (d.h. am Ende des Zählvorganges) über den Takteingang des FF D12/3 entsprechend dem am D-Eingang liegenden Signal A < B. Das Durchschalten der Taktfrequenz geschieht mit den Gattern D16. Wenn A < B = 1, wird die hohe Zählfrequenz geschaltet.

Die verschiedenen Signale sind im ausführlichen Impulsplan des Bit-Decoders dargestellt.

Rahmenzähler

Die Zähler D24, 25 gewinnnen aus dem Bittakt des Fieldrate-Signals FR bzw. FRQ und den Rahmentakt RT. Die Normierung wird von der Synchronwort-Erkennung gesteuert. RT = 1 Takt/80 Bit = 25 Hz
FR bzw. FRQ = 2 Takte/80 Bit = 50 Hz

Fehlererkennung

Mit Zähler D28, 29 wird geprüft, ob zwischen zwei Meldungen "Synchwort erkannt" SYNC Q 80 Bit liegen. Wenn ja, erscheint am Übertrag das Signal FRG (Freigabe). Daraus wird mit D30, D11 ein Impuls getaktet, der mit Sync 1 identisch ist. Beide Signale vergleicht das Exclusiv OR D31. Erst das Ausbleiben einer der beiden Impulse setzt das Fehler FF D32. Das Rücksetzen erfolgt nach einem richtig erkannten Wort durch SYNC 2. Angezeigt wird der Fehler durch Leuchtdiode B1 und gemeldet durch das Signal FEH und FEH1 = Low. Fallen mehr als 18 Bittakte aus, so bewirkt die Bitrateüberwachung über D33/5 ebenfalls eine Fehlermeldung.

Bittaktregenerierung

(im TCDC15A nicht erforderlich, aber auf der BD-ZL2 vorhanden)

Bittaktausfälle beim Lesen des Timecodes verändern das Fieldratesignal FR, welches zur Regelung des Tonantriebes verwendet wird. Eine schnelle Regelung reagiert hierauf durch höhere Gleichlaufschwankungen. Mit der Phasenregelschaltung N3, die sich auf den Bittakt aufsynchronisiert, werden Bittaktausfälle 18 Bit durch die Trägheit der Regelung phasengleich ergänzt. Bei BT-Ausfällen 18 Bit spricht die Bitratenüberwachung BTAE (D33) an und sperrt über Gatter D40B den Ersatz-BT. Das FR-Signal bleibt aus und die Motorregelung geht in Speicherbetrieb.

Mit Potentiometer R32 wird der VCO des Regelkreises auf die BT-Frequenz = 2 kHz eingestellt. Die Monostufe D39 stabilisiert die positive Flanke des BT und steuert den Phasenregelkreis. Die Bittaktregenerierung ist über die Kontakte X5/1 und X5/2 angeschlossen.

Für den amerikanischen Timecode NTSC müssen D39 und N3 auf 2,4 kHz eingemessen werden.

Timecode-Verschiebung

(für TCDC15A nicht erforderlich, aber auf BD-ZL2 vorhanden)

Wenn Timecode- und Wiedergabekopf räumlich getrennt sind, muß der Kopfversatz rechnerisch korrigiert werden. Außer der rechnerischen ist auch eine Korrektur des Fieldratesignals durch eine Verzögerungsschaltung notwendig. Außer der Abstand zwischen Ton- und Timecodekopf ist ein ganzes Vielfaches eines Frames (siehe auch Verzögerungsschaltung).

1 Frame = 40 ms
bei v = 38 cm/s ist

$$s = 38\ \text{cm/s} \cdot 40 \cdot 10^{-3}\ \text{s} = \underline{15{,}2\ \text{mm}}$$

Verzögerungsschaltung

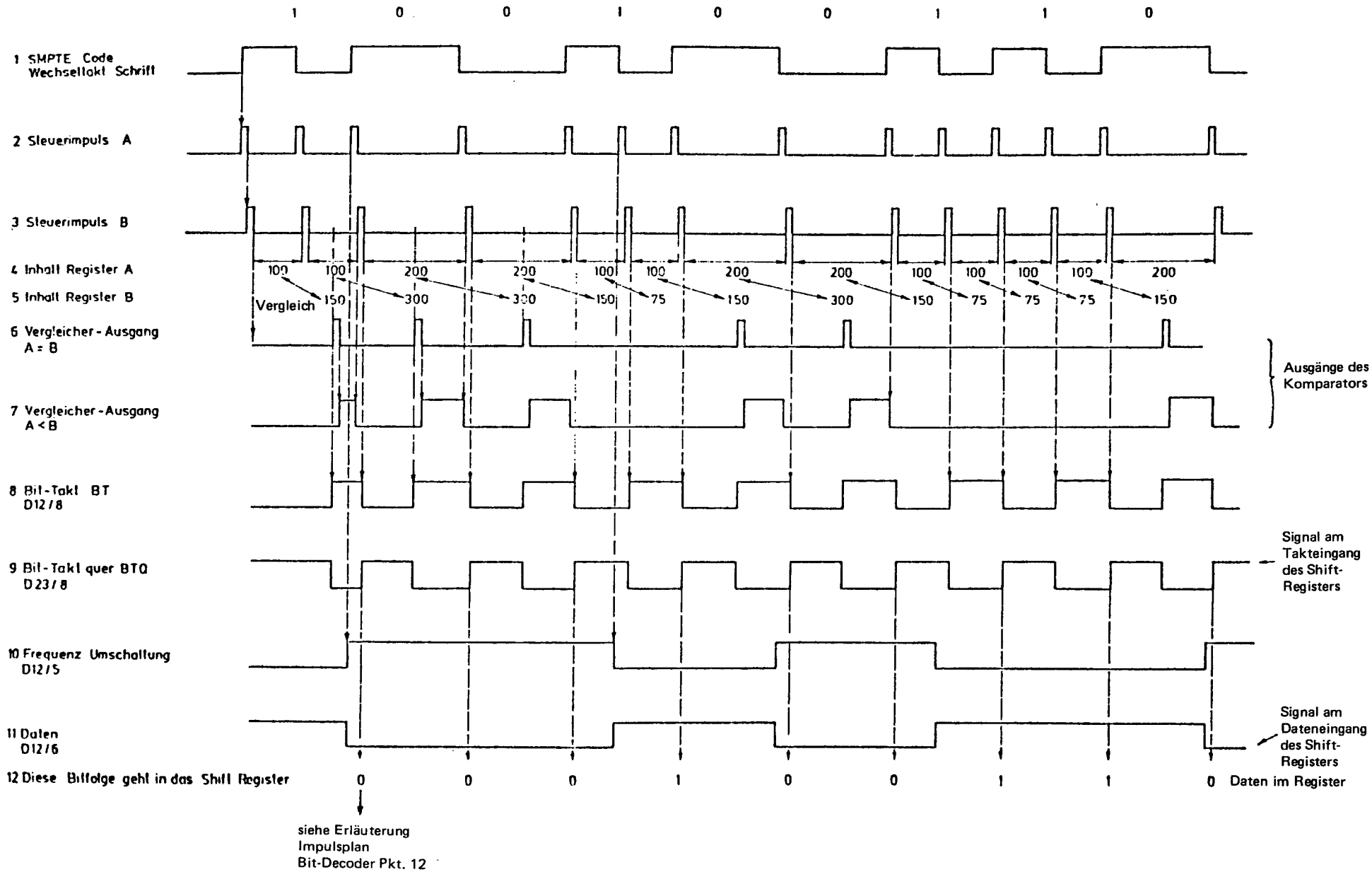
(für TCDC15A nicht erforderlich, aber auf BD-ZL2 vorhanden)

Mit dem 2 kHz-Bittakt wird ein Modulo-40-Zähler hochgezählt; D34 ist der Zähler, die Rückführung besorgt D38. Am Framebeginn wird der Zähler mit dem SYNC 1 - Impuls normiert. Die Ausgänge des Zählers sind auf die Eingänge von zwei kaskadierten Komparatoren D35, D36 geführt. Am zweiten Eingang der Komparatoren liegt ein vom Rechner übergebenes 6-Bit-Wort, FRK01...FRK06. D37 dient als Speicher des mit der entsprechenden Leseadresse übergebenen Wortes.

Mit dem vom Rechner eingegebenen 6-Bit-Wort kann somit bestimmt werden, bei welcher Stellung des Zählers ein FR-Impuls ausgegeben wird.

Die Codierung der 6 FRKO (Fieldrate-Korrektur)-Leitungen ist binär, wird z.B. Binär = 18 eingegeben, wird der 18. Taktimpuls vom Framebeginn als FR-Impuls ausgegeben. Der Abstand der FR-Impulse ist immer 40 Takte = 20 ms.

Eine Monostufe verlängert den FR-Impuls, der eine Taktzeit = 0,5 ms ansteht, auf ca. 8 ms. Bei Anwendung dieser Schaltung muß die Verbindung vom Stecker X3/3 nach X3/1 hergestellt werden.


1 0 0 1 0 0 1 1 0
1 SMPTE Code Wechseltakt Schrift
2 Steuerimpuls A
3 Steuerimpuls B
4 Inhalt Register A
5 Inhalt Register B
Vergleich
100 100 200 200 100 100 200 200 100 100 100 100 200
150 300 300 150 75 150 300 150 75 75 75 150
6 Vergleicher - Ausgang A = B
7 Vergleicher - Ausgang A < B
Ausgänge des Komparators
8 Bit-Takt BT D12/8
9 Bit-Takt quer BTQ D23/8
Signal am Takteingang des Shift-Registers
10 Frequenz Umschaltung D12/5
11 Daten D12/6
Signal am Dateneingang des Shift-Registers
12 Diese Bitfolge geht in das Shift Register 0 0 0 1 0 0 1 1 0 Daten im Register
siehe Erläuterung Impulsplan Bit-Decoder Pkt. 12

Erläuterungen zum Impulsplan Bit-Decoder

(1) Timecode-Signal ZS

(2) u. (3) Die aus dem Wiedergabesignal und dem internen Takt generierten Steuerimpulse SA und SB

(4) Inhalt des Reg. A am Ende der Zählperiode

(5) Inhalt Reg. B am Ende einer Zählperiode. Die schrägen Linien zeigen, welche Inhalte miteinander verglichen werden.

(6) Ausgang A = B des Komparators, jeweils bei einer 0 des SMPTE-Signals erscheint am A = B Ausgang ein Impuls.

(7) Wenn A = B festgestellt wurde, geht auch A < B auf 1, da das Register B bis zum Ende der Zählperiode weiter erhöht wird.

(8) Verlauf am Takt FF D12/8 $\overline{Q}$. Das FF wird über den Clear-Eingang mit $\overline{A = B}$ rückgesetzt und mit der negativen Flanke vom Steuerimpuls B gesetzt.

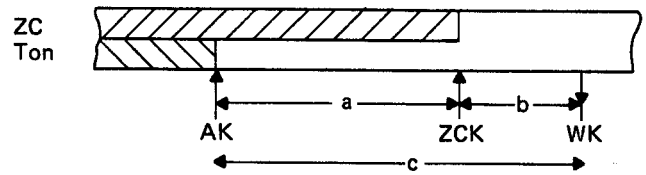
(9) Das Taktsignal nach (8) wird am Gatter D23/8 mit dem Signal HOLD verknüpft. (Bit-Takt-Sperre bei Anlegen eines Studiotaktes als Master).
Gezeichnete Impulsfolge stellt den Bittakt BTQ dar, wie er weiter im System verwendet wird.

(10) u. (11) Verlauf am Q-Ausgang FF D12/5.
Dieses D-FF wird mit der positiven Flanke des Steuerimpulses SA, d.h. am Ende der Zählperiode, geschaltet und speichert das Vergleicher-Ausgangssignal A < B für die Taktfrequenzauswahl. Am Q-Ausgang steht das Signal DATEN, wie es an den Eingang des Schiebereg. SR gelegt wird.

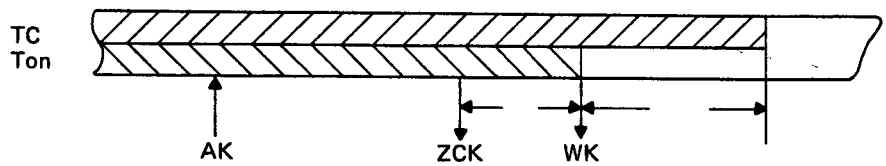
(12) Bit-Muster, wie es mit dem Bittakt BTQ (9) und dem Signal 11 als Datensignal in das SR geschoben wird.

Da bei der Zeichnung zu einem willkürlichen Zeitpunkt begonnen wurde, ist die erste 0 falsch (das System muß sich erst synchronisieren).

Aufnahme und synchrone Wiedergabe bei getrennten ZC- und Tonköpfen



Aufnahme ZC und Ton



Wiedergabe ZC und Ton

a = Abstand AK - ZCK
b = Abstand WK - ZCK
c = Abstand AK - WK

Zeitcode-Korrektur bei Wiedergabe
Korrektur = a + b = c
(c wird eingestellt durch Schalter)

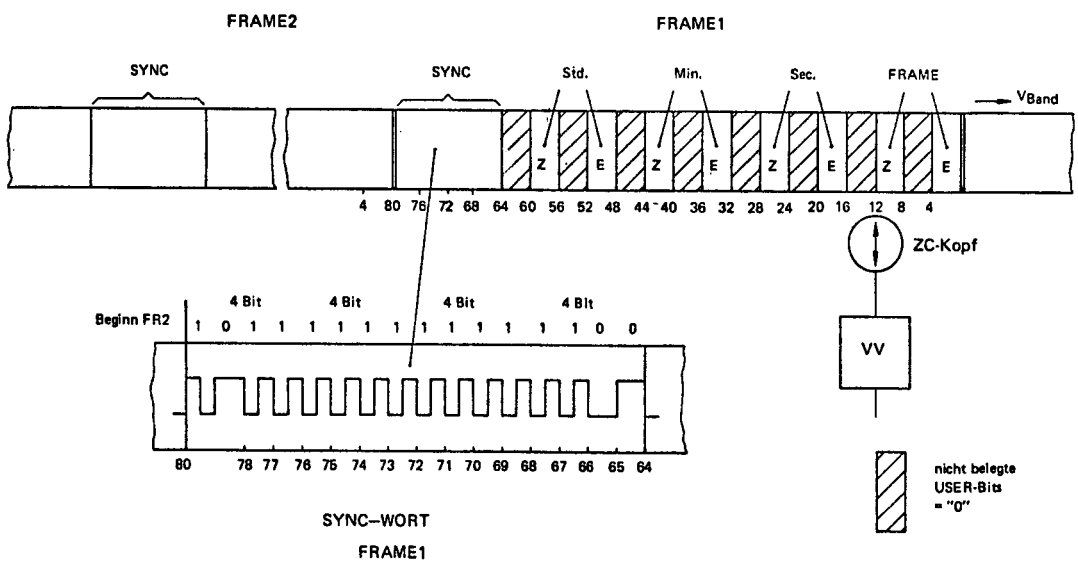
Normierschaltung

Beim Netz-Einschalten wird mit R4/C5 und D18 etwa 0,4 Sekunden Register und Speicher über CL normiert, so daß auf einer Anzeige lauter Nullen erscheinen.

Synchronwort- und Richtungserkennung

SMPTE-Code

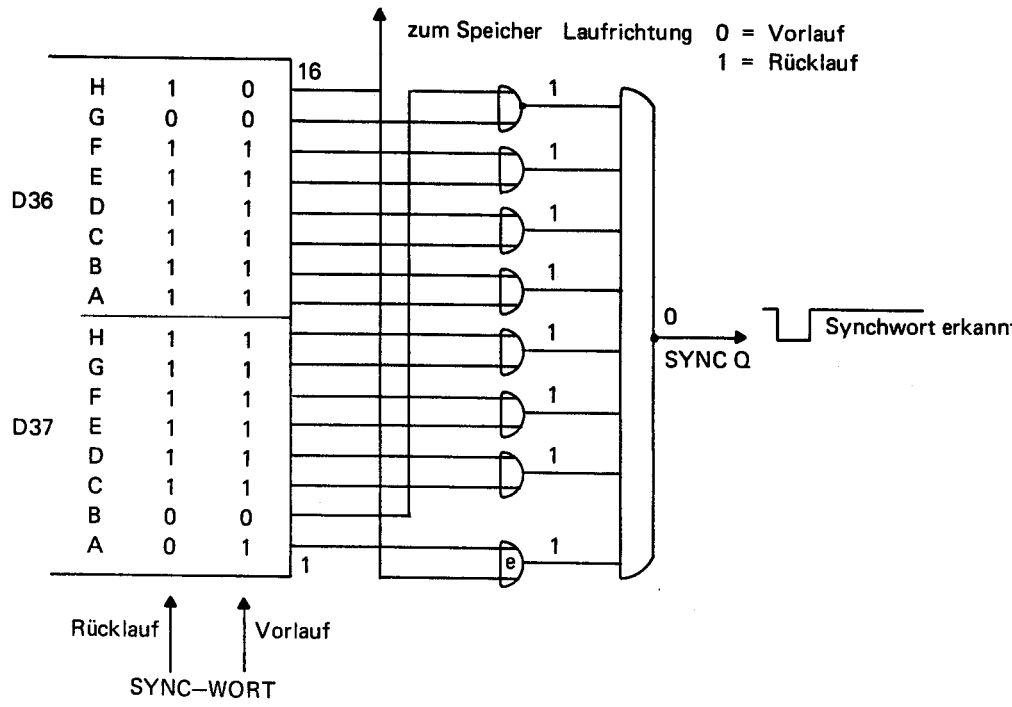
1 Frame besteht aus 80 Bit, wobei die letzten 16 Bit ein immer wiederkehrendes Synchwort darstellen. Dieses Synchwort definiert die Einleserichtung eines Frames. Das 16-Bit-Schieberegister D36, D37 und die Vergleichslogik D41, 42, D38/39, D45 überprüft die seriell eingeschobenen Daten. Mit einem erkannten Synchwort wird eine Meldung SYNC Q (D45/8) abgegeben. Aus dem letzten Bit des Registers (D36/16) kann auf die Laufrichtung des Bandgerätes geschlossen werden. Vorlauf = 0, Rücklauf = 1. Synchworte können aus beiden Richtungen erkannt werden, d.h. es spielt keine Rolle, ob das Magnetbandgerät im Vor- oder Rücklauf betrieben wird. Mit FF D40 wird die Laufrichtung für 1 Frame-Länge gespeichert und mit der Leuchtdiode B1 angezeigt. Hell bedeutet Vorlauf. Die Übernahme erfolgt mit dem SYNC1-Impuls, der an der Meldung SYNC Q abgeleitet und nach Überprüfung des vollständigen TC-Wortes auf 80 Bit (BD-ZL2) mit FR6 freigegeben wurde. SYNC 2 folgt eine Taktbreite nach SYNC 1.



FRAME RATE = BILDFREQUENZ = 25 Bilder pro Sekunde

Standard-SMPTE/EBU- Zeitcode-Rahmen auf Magnetband

Synchwort-Erkennung



Datenspeicher

Vom Ausgang des 16-Bit-Registers D36/16 werden die Daten in ein 64-Bit-Schieberegister D1-D8 weitergeschoben, dessen Schieberichtung umschaltbar ist. Die Schieberichtung wird von der Richtungserkennung zum Zeitpunkt der Meldung "Synchwort erkannt" definiert.

Wurde Vorlaufrichtung erkannt, S0 = 1 und S1 = 0 wird auf Shift rechts (SR) geschaltet. Umgekehrt bei Rücklauf auf Shift links (SL). Nach 80 Takten stehen dann die 64 Datenbits der Rahmen im Register, das Synchwort wurde durchgeschoben.

Mit dem Speicher-Übernahme-Impuls SPUE (D48/6) wird der Registerinhalt in den Ausgangsspeicher D9-D16 übernommen. SPUE wird im Magazin am SYNC 1 gelegt und von SYNC 1 gesetzt. Die Speicherübergabe wird während der Speicherabfrage durch den Rechner gesperrt. Auch bei einem Laufrichtungswechsel wird der 1. SPUE-Impuls durch die Übergabesperre (D44/12/4 und D48/1) unterdrückt. Beim Bandstart und Richtungswechsel geht der erste Rahmen verloren, er wird nur zur Erkennung der Laufrichtung benutzt.

Vom Speicher gelangen die Daten über Tri-State-Buffer (D17-D26) auf den 8-Bit-Datenbus (D0-D7). Die Eingänge sind jeweils für gleichwertige Bits zusammengeschaltet. Da kein Datenübernahme-Impuls DUE vorhanden, liegt immer der Timecode am Tri-State-Buffer-Ausgang.

Da die Schieberichtung des Registers umgeschaltet wird, liegen die Daten immer an den gleichen Ausgängen des Registers bzw. Speichers, unabhängig von der Laufrichtung des Bandes.

Für die Direktanzeige des Timecodes wird die Information vom Speicher über Datenselektoren (D27-D34) auf 32 Anschlüssen AZ1...8 parallel angeboten. Am Signaleingang ZC/UB wird mit "LOW" der Timecode bzw. "HIGH" die User Bits selektiert.

TIMECODE-DECODER TCDC15A

BD–ZL2 BD–ZS1 NE30 LRXI

Verstärker-Magazin M15A

TC/PIL PLAY

CODA1
CODA2

Timecode-Eingang

ZC/UB

Eingang

Code-Ausgang Ader a
Code-Ausgang Ader b

Umschaltung Timecode/User Bit

NE30 LRXI
Internes Netzgerät
Gleichspannung 12V und 5V

BD–ZL2
Signal geht über Impedanzwandler zum Komparator – einstellbar auf minimale Phasenverschiebung – danach serielle Ausgabe des Signals ZS (Timecode seriell).
Erzeugung der Steuerimpulse SA und SB aus der Timecode-Information.
SB folgt SA um Taktbreite.
Durch Steuerimpuls SA werden Zählerinhalte in den Speicher übernommen und die Frequenzumschaltung aktiviert.
Bit-Decoder: Ermittlung und Vergleich zweier aufeinander folgender ZC-Impulse
Impulserzeugung (A = B) zur Erzeugung des Bittaktes
Erzeugung der Daten
Rahmenzähler
Gewinnung des Rahmentaktes und des Fieldrate-Signals (Normierung durch Synchronwort-Erkennung)
Fehlererkennung
Prüfung, ob zwischen zwei SYNCQ-Meldungen 80 Bit liegen; wenn ja, erscheint FRG. Erzeugen eines dem SYNC1-Impulses gleichen Signals. Vergleich beider Signale, bei Ausfall Setzen der Fehleranzeige und Fehlermeldung FEH1.

BD–ZS1
Weiterverarbeitung der Daten und der Meldungen:
Normierung der Register und Speicher nach Netz-Einschalten ca. 0,4 Sekunden.
Synchronwort- und Laufrichtungs-Erkennung
Anzeige der Laufrichtung
Speicherung der vorherigen Richtung bei HALT
Schieberegister mit Tri-State-Ausgang
Erzeugung der TC-Zeitsignale (FRAMES, Userbits, Sek., Min., Std.)
Erzeugung der Anzeigesignale (AZ ...) über Datenselektoren vom Speicher
Selektieren der User Bits durch ZC/UB Befehl

Ausgang

Leuchtdiodenanzeige auf BD-ZL2: Fehlerhaftes Timecodecodewort oder Timecodeausfall.

Leuchtdiodenanzeige auf BD-ZS1: Vorlauf, keine Anzeige Rücklauf.
Bei HALT: Speicherung der vorherigen Laufrichtung

Wertigkeit für: A = 2^0, B = 2^1, C = 2^2, D = 2^3

Anzeige Frames / User Bits 1 – 4 — AZ1A
Anzeige Frames / User Bits 1 – 4 — AZ1B
Anzeige Frames / User Bits 1 – 4 — AZ1C
Anzeige Frames / User Bits 1 – 4 — AZ1D

Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5 – 8 — AZ2A
Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5 – 8 — AZ2B
Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5 – 8 — AZ2C
Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5 – 8 — AZ2D

Anzeige Sekunden /User Bits 9 – 12 — AZ3A
Anzeige Sekunden / User Bits 9 – 12 — AZ3B
Anzeige Sekunden / User Bits 9 – 12 — AZ3C
Anzeige Sekunden / User Bits 9 – 12 — AZ3D

Anzeige Sekunden (Zehner) / User Bits 13 – 16 — AZ4A
Anzeige Sekunden (Zehner) / User Bits 13 – 16 — AZ4B
Anzeige Sekunden (Zehner) / User Bits 13 – 16 — AZ4C
Anzeige Sekunden (Zehner) / User Bits 13 – 16 — AZ4D

Anzeige Minuten / User Bits 17 – 20 — AZ5A
Anzeige Minuten / User Bits 17 – 20 — AZ5B
Anzeige Minuten / User Bits 17 – 20 — AZ5C
Anzeige Minuten / User Bits 17 – 20 — AZ5D

Anzeige Minuten (Zehner) / User Bits 21 – 24 — AZ6A
Anzeige Minuten (Zehner) / User Bits 21 – 24 — AZ6B
Anzeige Minuten (Zehner) / User Bits 21 – 24 — AZ6C
Anzeige Minuten (Zehner) / User Bits 21 – 24 — AZ6D

Anzeige Stunden / User Bits 25 – 28 — AZ7A
Anzeige Stunden / User Bits 25 – 28 — AZ7B
Anzeige Stunden / User Bits 25 – 28 — AZ7C
Anzeige Stunden / User Bits 25 – 28 — AZ7D

Anzeige Stunden (Zehner) / User Bits 29 – 32 — AZ8A
Anzeige Stunden (Zehner) / User Bits 29 – 32 — AZ8B
Anzeige Stunden (Zehner) / User Bits 29 – 32 — AZ8C
Anzeige Stunden (Zehner) / User Bits 29 – 32 — AZ8D

Fehlermeldung Timecode — FEH1
Spannung 5V, 3A vom internen Netzteil — P5V3A
Stromversorgung Laufwerk — 0V

TCDC15A – Anzeige

FEH(B1) *(rot)*
VOR(B1) *(rot)*

Schnittstelle am externen Timecode-Anzeige-Gerät EA15A
(Buchse X2)

Eingang	Ausgang

ZC/UB

Kontakt	Signal	Erläuterung
L	N 220 PH	Netzeingang zum Timecode-Decoder TCDC15A
N	N 220 MP	
⏚	Masse	

2pol. Gerätestecker
mit Schutzkontakt

Äußere Schnittstelle
des Timecode-Decoders TCDC15A
(Stecker X1)

Kontakt	Signal	Erläuterung
1	Schirm	
2	CODA2	Code-Ausgang Ader b
3	CODA1	Code-Ausgang Ader a

2pol. Typ D3M
Fa. Audio

Äußere Schnittstelle
des Timecode-Decoders TCDC15A
(Stecker X2)

Kontakt	Signal	Erläuterung
1	belegt	
2	belegt	
3	ZC/UB	Umschaltung Timecode/User Bit Wertigkeit für: A = 2^0, B = 2^1, C = 2^2, D = 2^3
4	AZ1A	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
5	AZ1B	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
6	AZ1C	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
7	AZ1D	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
8	AZ3A	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
9	AZ3B	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
10	AZ3C	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
11	AZ3D	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
12	AZ5A	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20
13	AZ5B	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20
14	AZ5C	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20
15	AZ5D	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20

Typ 3489-1000
Fa. 3M Scotch
50polig

Äußere Schnittstelle
des Timecode-Decoders TCDC15A
(Buchse X3)

Kontakt	Signal	Erläuterung
16	AZ7A	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
17	AZ7B	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
18	AZ7C	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
19	AZ7D	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
20	-	
21	-	
22	-	
23	P5V3A	Spannung 5V, 3A
24	-	
25	0V	Stromversorgung Laufwerk
26	belegt	
27	belegt	
28	FEH1	Fehlermeldung Timecode
29	AZ2A	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
30	AZ2B	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
31	AZ2C	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
32	AZ2D	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
33	AZ4A	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
34	AZ4B	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
35	AZ4C	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
36	AZ4D	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
37	AZ6A	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
38	AZ6B	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
39	AZ6C	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
40	AZ6D	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
41	AZ8A	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
42	AZ8B	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
43	AZ8C	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
44	AZ8D	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
45	-	
46	-	
47	-	
48	P5V3A	Spannung 5V, 3A
49	-	
50	0V	Stromversorgung Laufwerk

Typ 3489-1000
Fa. 3M Scotch
50polig

Äußere Schnittstelle
des Timecode-Decoders TCDC15A
(Buchse X3)

1	2	3	4		5		6
Leitgs.-Nr.	Stück-zahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über / nach	Bemerkungen
					TCDC15A	EA15A	
					St73/1	St74/1	belegt
					/2	/2	belegt
					/3	/3	ZC/UB
					/4	/4	AZ1A
					/5	/5	AZ1B
					/6	/6	AZ1C
					/7	/7	AZ1D
					/8	/8	AZ3A
					/9	/9	AZ3B
					/10	/10	AZ3C
					/11	/11	AZ3D
801	1	Flachkabel			/12	/12	AZ5A
		50x0,08mm^2			/13	/13	AZ5B
					/14	/14	AZ5C
					/15	/15	AZ5D
					/16	/16	AZ7A
					/17	/17	AZ7B
					/18	/18	AZ7C
					/19	/19	AZ7D
					/20	/20	Reserve
					/21	/21	Reserve
					/22	/22	Reserve
					/23	/23	Reserve
					/24	/24	Reserve
					/25	/25	0V

	81	Datum	Name
	Bearb.	20.11.	Fahr
	Gepr.	24.11.81	Fahr
	Norm.	. .	
		. .	

AEG-TELEFUNKEN

Bauschaltliste

Kabel,
TCDC15A / EA15A

Unterlagen-Nr.: 32.5232.913-00 BSL

Blatt 1
2 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm

Ursprung:

Ers. f.:

Ers. d.:

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.

Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Zustand																														

Verbindungskabel zur externen Timecode-Anzeige EA15A
(Bauschaltliste Blatt 1)

1	2	3	4		5		6
Leitgs.-Nr.	Stück-zahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über nach	Bemerkungen
					St73/26	St74/26	belegt
					/27	/27	belegt
					/28	/28	FEH1
					/29	/29	AZ2A
					/30	/30	AZ2B
					/31	/31	AZ2C
					/32	/32	AZ2D
					/33	/33	AZ4A
					/34	/34	AZ4B
					/35	/35	AZ4C
					/36	/36	AZ4D
					/37	/37	AZ6A
					/38	/38	AZ6B
					/39	/39	AZ6C
					/40	/40	AZ6D
					/41	/41	AZ8A
					/42	/42	AZ8B
					/43	/43	AZ8C
					/44	/44	AZ8D
					/45	/45	Reserve
					/46	/46	Reserve
					/47	/47	Reserve
					/48	/48	belegt
					/49	/49	Reserve
					/50	/50	0V

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.

81	Datum	Name
Bearb.	20.11.	Fahr
Gepr.	24.11.81	Fahr
Norm.	. .	
	. .	

AEG-TELEFUNKEN

Bauschaltliste

Kabel,
TCDC15A / EA15A

Unterlagen-Nr.: 32.5232.913-00 BSL

Blatt 2 — Bl.

Ursprung | Ers. f. | Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.

Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Zustand																														

Verbindungskabel zur externen Timecode-Anzeige EA15A
(Bauschaltliste Blatt 2)

1.7.16
Externe Timecode-Anzeige
EA15A
(Bild 2/29)

Die für die externe Timecode-Anzeige EA15A erforderliche Elektronik ist auf zwei Leiterplatten in einem Gehäuse (BxHxT = 326x78x148 mm) untergebracht.

TC-Anzeige-Elektronik-Baugruppe	BD-CE1
TC-Anzeige-Baugruppe	BD-CA1

Die Leiterplatten sind durch Direktsteckung miteinander verbunden.

Über eine spezielle Befestigung (Halsaufbau) kann es mit der Truhe für M15A-1/4" Magnetbandgeräte verbunden werden. Die Anordnung über dem Magnetband und die Großanzeigen gewährleisten eine gute Erkennbarkeit aus großen Entfernungen.

Für die Anpassung und Ansteuerung der 7-Segment-LED-Anzeigen sorgen CMOS-Decoder-Bausteine.

Das EA15A benötigt parallele Dateneingabe in 1-2-4-8 BCD-Code für die Anzeige (4 Leitungen/Ziffer).

Die für die Timecode-Anzeige EA15A erforderliche Betriebsspannung wird in einem internen Netzgerät erzeugt, das vom Netz 220 V und 50 Hz versorgt wird.

Die Timecode-Anzeige EA15A kann zusammen mit einem MTS15A (Verbindungskabel 32.5203.945-00 KBL 5m lang) oder einem TCDC15A (Verbindungskabel 32.5232.913-00 KBL) betrieben werden.

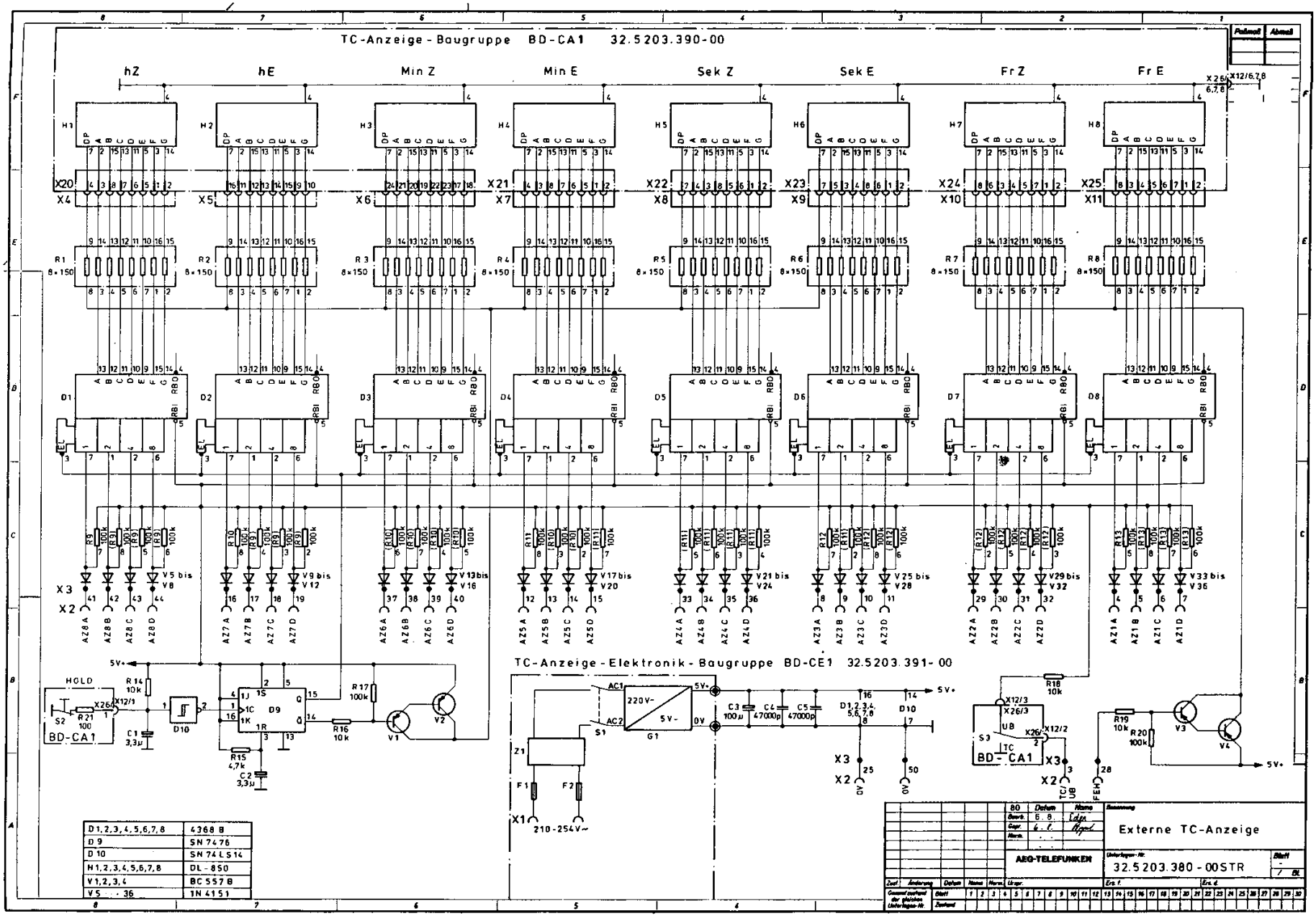
Der Timecode kann in Auf- oder Abwärtsfolge je nach Laufrichtung des Magnetbandgerätes (ohne Rechnersteuerung) aber mit TCDC15A gelesen werden.

Maximal können 23^{h} 59" 59'23 Frames angezeigt werden.

Durch die Taste HOLD wird momentane Timecode-Speicherung bei laufendem Timecode erreicht. Es leuchten darin die Dezimalpunkte HOURS, MINUTES, SECONDS auf. Aufhebung erfolgt durch nochmaliges Drücken der Taste. Ferner ist eine Umschaltung TIMECODE oder USER BIT vorhanden.

Maximale Anzeige der USER BITs: 0 - 9, A, b, C, d, E, F aufgrund des Decoders im MTS15A oder im TCDC15A. Bei Lesefehlern im Timecode leuchten die FRAMES Dezimalpunkte. Nach dem Einschalten oder bei Ausfall des Timecodesignals erfolgt die Anzeige "F".

Das Zusammenwirken der Baugruppen und die Funktionen der Timecode-Anzeige EA15A sind im Stromlaufplan 32.5203.380-00 STR und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem wird die äußere Schnittstelle in Form einer Tabelle beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.


TC-Anzeige-Baugruppe BD-CA1 32.5203.390-00
hZ
hE
Min Z
Min E
Sek Z
Sek E
Fr Z
Fr E
TC-Anzeige-Elektronik-Baugruppe BD-CE1 32.5203.391-00
HOLD
BD-CA1
220V~
5V~
5V-
0V
AC1
AC2
Z1
F1
F2
X1
210-254V~
S1
G1
S2
S3
TC
UB
FEH
D10
D9
V1
V2
V3
V4
D1,2,3,4,5,6,7,8 4368 B
D9 SN 7476
D10 SN 74LS14
H1,2,3,4,5,6,7,8 DL-850
V1,2,3,4 BC 557 B
V5 ... 36 1N 4151
AEG-TELEFUNKEN
Externe TC-Anzeige
32.5203.380-00STR

EXTERNE TIMECODE-ANZEIGE EA15A

BD–CE1 BD–CA1

EA15A – Bedienelemente

Schalter

"O"

HOLD

TC-USER

Schnittstelle
EA15A – TCDC15A
oder
EA15A – MTS15A

Eingang	Ausgang

ZC/UB

AZ1A	Wertigkeit für: A = 2^0, B = 2^1, C = 2^2, D = 2^3	
AZ1B	Anzeige Frames / User Bits 1 – 4	
AZ1C	Anzeige Frames / User Bits 1 – 4	
AZ1D	Anzeige Frames / User Bits 1 – 4	
AZ2A	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5 – 8	
AZ2B	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5 – 8	
AZ2C	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5 – 8	
AZ2D	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5 – 8	
AZ3A	Anzeige Sekunden / User Bits 9 – 12	
AZ3B	Anzeige Sekunden / User Bits 9 – 12	
AZ3C	Anzeige Sekunden / User Bits 9 – 12	
AZ3D	Anzeige Sekunden / User Bits 9 – 12	
AZ4A	Anzeige Sekunden (Zehner) / User Bits 13 – 16	
AZ4B	Anzeige Sekunden (Zehner) / User Bits 13 – 16	
AZ4C	Anzeige Sekunden (Zehner) / User Bits 13 – 16	
AZ4D	Anzeige Sekunden (Zehner) / User Bits 13 – 16	
AZ5A	Anzeige Minuten / User Bits 17 – 20	
AZ5B	Anzeige Minuten / User Bits 17 – 20	
AZ5C	Anzeige Minuten / User Bits 17 – 20	
AZ5D	Anzeige Minuten / User Bits 17 – 20	
AZ6A	Anzeige Minuten (Zehner) / User Bits 21 – 24	
AZ6B	Anzeige Minuten (Zehner) / User Bits 21 – 24	
AZ6C	Anzeige Minuten (Zehner) / User Bits 21 – 24	
AZ6D	Anzeige Minuten (Zehner) / User Bits 21 – 24	
AZ7A	Anzeige Stunden / User Bits 25 – 28	
AZ7B	Anzeige Stunden / User Bits 25 – 28	
AZ7C	Anzeige Stunden / User Bits 25 – 28	
AZ7D	Anzeige Stunden / User Bits 25 – 28	
AZ8A	Anzeige Stunden (Zehner) / User Bits 29 – 32	
AZ8B	Anzeige Stunden (Zehner) / User Bits 29 – 32	
AZ8C	Anzeige Stunden (Zehner) / User Bits 29 – 32	
AZ8D	Anzeige Stunden (Zehner) / User Bits 29 – 32	
FEH1	Fehlermeldung Timecode	
P5V3A	Spannung 5V, 3A (nur in Verbindung mit TCDC15A vom internen Netzteil)	
0V	Stromversorgung Laufwerk	

Eingang

Netzschalter EIN/AUS

Tipptaste nach unten gedrückt:
Momentane TC-Speicherung bei laufendem Timecode.
Nochmaliges Drücken:
Aufheben der Speicherung und normale TC-Anzeige

Umschalter
TC Timecode-Anzeige in Auf- und Abwärtsfolge gelesen
USER User-Bit-Anzeige (feste Eingabewerte)

BD–CA1
Anordnung der 7-Segment-Anzeigen und der Schalter HOLD und TC-USER

BD–CE1
Auswertung des 1-2-4-8 BCD-Codes und Anpassung bzw. Ansteuerung der 7-Segment-Anzeigen mit CMOS-Decoder-Bausteinen
Tipptaste HOLD wirkt mit elektronischer Fortschaltfunktion.
Einmal gedrückt: TC-Speicherung
Nochmal gedrückt: TC-Anzeige des laufenden Timecodes

Ausgang

"F"-Anzeige nach Einschalten des Gerätes oder Fehlen des Timecodesignals

Bei HOLD-Anzeige: leuchten Dezimalpunkte
HOURS MINUTES SECONDS

Bei TC-Anzeige: bei Lesefehler im Timecode leuchten Dezimalpunkte
FRAMES

Umschaltung TIMECODE/USER BIT
Befehl an externe Schnittstelle:
nur User Bits anbieten

ZC/UB

EA15A – Anzeigen
BD–CA1

Achtstellige 7-Segment-Anzeige
HOURS, MINUTES, SECONDS, FRAMES

Kontakt	Signal	Erläuterung
1	-	
2	-	
3	ZC/UB	Umschaltung Timecode/User Bit Wertigkeit für: A = 2^0, B = 2^1, C = 2^2, D = 2^3
4	AZ1A	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
5	AZ1B	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
6	AZ1C	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
7	AZ1D	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
8	AZ3A	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
9	AZ3B	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
10	AZ3C	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
11	AZ3D	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
12	AZ5A	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20
13	AZ5B	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20
14	AZ5C	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20
15	AZ5D	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20
16	AZ7A	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
17	AZ7B	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
18	AZ7C	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
19	AZ7D	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
20	-	
21	-	
22	-	
23	P5V3A	Spannung 5V, 3A bei Anschl. an TCDC15A
24	-	

Äußere Schnittstelle
der Timecode-Anzeige EA15A
(Buchse X2)

Kontakt	Signal	Erläuterung
25	0V	Stromversorgung Laufwerk
26	-	
27	-	
28	FEH1	Fehlermeldung Timecode
29	AZ2A	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
30	AZ2B	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
31	AZ2C	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
32	AZ2D	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
33	AZ4A	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
34	AZ4B	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
35	AZ4C	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
36	AZ4D	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
37	AZ6A	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
38	AZ6B	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
39	AZ6C	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
40	AZ6D	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
41	AZ8A	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
42	AZ8B	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
43	AZ8C	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
44	AZ8D	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
45	-	
46	-	
47	-	
48	P5V3A	Spannung 5V, 3A bei Anschl. an TCDC15A
49	-	
50	0V	Stromversorgung Laufwerk

Äußere Schnittstelle
der Timecode-Anzeige EA15A
(Buchse X2)

1	2	3	4		5		6
Leitgs.-Nr.	Stück-zahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über / nach	Bemerkungen
					TCDC15A	EA15A	
					St73/1	St74/1	belegt
					/2	/2	belegt
					/3	/3	ZC/UB
					/4	/4	AZ1A
					/5	/5	AZ1B
					/6	/6	AZ1C
					/7	/7	AZ1D
					/8	/8	AZ3A
					/9	/9	AZ3B
					/10	/10	AZ3C
					/11	/11	AZ3D
801	1	Flachkabel			/12	/12	AZ5A
		50x0,08mm^2			/13	/13	AZ5B
					/14	/14	AZ5C
					/15	/15	AZ5D
					/16	/16	AZ7A
					/17	/17	AZ7B
					/18	/18	AZ7C
					/19	/19	AZ7D
					/20	/20	Reserve
					/21	/21	Reserve
					/22	/22	Reserve
					/23	/23	Reserve
					/24	/24	Reserve
					/25	/25	0V

	Datum	Name
Bearb.	20.11.	Fahr
Gepr.	24.11.81	Fahr
Norm.		

Bauschaltliste

Kabel,
TCDC15A / EA15A

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr.: 32.5232.913-00 BSL

Blatt 1 / 2 Bl

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.

Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Zustand																														

Verbindungskabel zum TCDC15A
(Bauschaltliste Blatt 1)

1	2	3	4		5			6
Leitgs.-Nr.	Stück-zahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen
					St73/26		St74/26	belegt
					/27		/27	belegt
					/28		/28	FEH1
					/29		/29	AZ2A
					/30		/30	AZ2B
					/31		/31	AZ2C
					/32		/32	AZ2D
					/33		/33	AZ4A
					/34		/34	AZ4B
					/35		/35	AZ4C
					/36		/36	AZ4D
					/37		/37	AZ6A
					/38		/38	AZ6B
					/39		/39	AZ6C
					/40		/40	AZ6D
					/41		/41	AZ8A
					/42		/42	AZ8B
					/43		/43	AZ8C
					/44		/44	AZ8D
					/45		/45	Reserve
					/46		/46	Reserve
					/47		/47	Reserve
					/48		/48	belegt
					/49		/49	Reserve
					/50		/50	0V

	81	Datum	Name
	Bearb	20.11.	Fahr
	Gepr.	24.11.81	Fahr
	Norm.	. .	
		. .	

Bauschaltliste

Kabel,
TCDC15A / EA15A

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr. 32.5232.913-00 BSL

Blatt 2 — Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm

Ursprung: Ers. f.: Ers. d.:

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel zum TCDC15A
(Bauschaltliste Blatt 2)

1	2	3	4		5		6
Leitgs.-Nr.	Stück-zahl	Drahtbezeichn. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über nach	Bemerkungen
					MTS15A	EA15A	
				ws	X1/3	X2/3	ZC/UB
				br	/4	/4	AZ1A
				gn	/5	/5	AZ1B
				ge	/6	/6	AZ1C
				gr	/7	/7	AZ1D
				rs	/8	/8	AZ3A
				bl	/9	/9	AZ3B
				rt	/10	/10	AZ3C
				sw	/11	/11	AZ3D
				vi	/12	/12	AZ5A
				grrs	/13	/13	AZ5B
		ungeschirmte		blrt	/14	/14	AZ5C
801	1	Leitung		wsgn	/15	/15	AZ5D
		36x0,14mm^2		brgn	/16	/16	AZ7A
				wsge	/17	/17	AZ7B
				gebr	/18	/18	AZ7C
				wsgr	/19	/19	AZ7D
				grbr	/25	/25	0V
				wsrs	/28	/28	FEH1
				rsbr	/29	/29	AZ2A
				wsbl	/30	/30	AZ2B
				brbl	/31	/31	AZ2C
				wsrt	/32	/32	AZ2D

	Datum	Name
81		
Bearb.	13.11.	Fahr
Gepr.	19.11.81	Fahr
Norm.	. .	
	. .	

Bauschaltliste

Kabel,
MTS15A / EA15A

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr.
32.5203.945-00 BSL

Blatt 1
2 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel zum MTS15A
(Bauschaltliste Blatt 1)

1 Leitgs.-Nr.	2 Stückzahl	3 Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	4 Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	5 Leitungsführung von	über	nach	6 Bemerkungen
		↑		brrt	X1/33		X2/33	AZ4A
				wssw	/34		/34	AZ4B
				brsw	/35		/35	AZ4C
				grgn	/36		/36	AZ4D
				gegr	/37		/37	AZ6A
				rsgn	/38		/38	AZ6B
				gers	/39		/39	AZ6C
				gnbl	/40		/40	AZ6D
				gebl	/41		/41	AZ8A
				gnrt	/42		/42	AZ8B
				gert	/43		/43	AZ8C
				gnsw	/44		/44	AZ8D
				gesw	/50		/50	0V

81	Datum	Name
Bearb.	13.11.	Fahr
Gepr.	19.11.81	Fahr
Norm.	. .	

Bauschaltliste

Kabel,

MTS15A / EA15A

AEG-TELEFUNKEN

Unterlagen-Nr. 32.5203.945-00 BSL

Blatt 2 — Bl.

Zust. | Änderung | Datum | Name | Norm. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.

Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr. | Blatt 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 | Zustand

Verbindungskabel zum MTS15A
(Bauschaltliste Blatt 2)

1.7.17
Bandschleifenvorrichtung
SG15A
(Bild 2/30)

Die Bandschleifenvorrichtung SG15A für Magnetband 1/4", zusammen mit dem Studio-Magnettongerät M15A wird als Endlosschleife benutzt.

Der Bandteller mit den Umlenkrollen wird auf die rechte Wickelseite aufgesetzt und wie handelsübliche Dreizackspulen befestigt. Auf Wunsch kann eine zusätzliche Dreizackverriegelung geliefert werden.

Die Schleife kann einen Bereich zwischen 1,3 ... 3 m umfassen. Um richtige Bandspannung (Bandzug) zu gewährleisten, müssen die Einlauf- und Auslaufrolle immer benutzt werden.

Das Magnettongerät M15A ist mit der Logik-Steckeinheit BC-LG13 zu bestücken und nur in Aufnahme oder Wiedergabe zu betreiben.

Tonhöhenschwankungen

Spitzenwert bewertet gemessen nach DIN 45507 bzw. IEC Publ. 386, gemessen mit EMT 420

$\leqslant \pm$ 0,08% bei 38 cm/s

Hinweis:
Bei M15A-Magnettongeräten Schicht außen (M15A S.a.) mit Markierrichtung und Magnettongeräten Schicht innen (M15A S.i.) mit Bandschere kann die Bandschleifenvorrichtung SG15A nur nach Demontage der Markiereinrichtung bzw. der Bandschere verwendet werden.