

XIV.

Technische Beschreibung

Busverstärker BVE - K 4120

Inhaltsverzeichnis

	Seite
<u>1. Kurzcharakteristik</u>	XIV-3
<u>2. Technische Daten</u>	XIV-3
<u>3. Funktionsbeschreibung</u>	XIV-4
3.1. Nutzungsvorschrift	XIV-4
3.2. Funktion	XIV-6

1.

Kurzcharakteristik

Der Busverstärker BVE K 4120 ermöglicht mit zwei Verbindungsleitungen LTG K 0521 und einem Kabeladapter VLA K 0522 eine Verlängerung des System- und Koppelbusses des Mikrorechners K 1520, wenn die auf einem Bus zur Verfügung stehende Anzahl von Steckeinheitenplätzen für die gewünschte Rechnerkonfiguration nicht ausreicht oder größere Entfernungen zwischen gekoppelten Steckeinheiten-Einsätzen überbrückt werden müssen.

2.

Technische Daten

Steckeinheitenabmessungen: 215 mm x 170 mm
Steckraster: 20 mm
Steckverbinder: 2 x 58polig, indirekt, Bauf.304-58
TGL 29331/03 bzw.
2 x 58polig, direkt
TGL 29331/01
2 x 58polig, Bauf.202-58
TGL 29331/03
(griffseitig: Anschluß von LTG
K 0521)
Einsatzklasse: 5/60/30/95/10-1_E
Stromversorgung: 5 V ± 5 %, typ. 0,75 A
Busseitige Anschluß-
bedingung: entsprechen den Bedingungen des
Systembus K 1520 lt. TGL 37271
Zubehör zum Busverstärker
K 4120:
1 Stück Kabeladapter
VLA K 0522
Steckeinheitenabmessung: 215 mm x 170 mm
Steckraster: 20 mm
Steckverbinder: 2 x 58polig, indirekt, Bauf.304-58
TGL 29331/03 bzw.

2 x 58polig, direkt
TGL 29331/01
2 x 58polig, indirekt, Bauf.202-58
TGL 29331/03
(griffseitig; Anschluß von LTG
K 0521)

2 Stück Verbindungsleitun-
gen LTG K 0521

Leitung: 4 x BY 26 x 0,3, TGL 24451/20
Leitungslänge: 0,6 m (K 0521.03)
1,2 m (K 0521.02)
2,5 m (K 0521.01)
Steckverbinder: 58polig, indirekt, Bauf. 102-58
TGL 29331/03

3.

Funktionsbeschreibung

3.1.

Nutzungsvorschrift

Die hier beschriebenen Baugruppen werden angewendet, wenn der Systembus aus Gründen räumlicher Trennung oder hoher Bussuslastung in einen Primärbus (enthält die ZRE) und einen oder mehrere Sekundärbusse aufgeteilt werden muß. Die Busverstärkereinheit BVE K 4120 befindet sich im Primärbus und wird mit zwei Verbindungsleitungen LTG K 0521 über den Adapter VLA K 0522 mit dem jeweiligen Sekundärbus verbunden (Abb. XIV/4). Prinzipiell besteht keine Begrenzung in der Anzahl der zur Busverlängerung gekoppelten Sekundärbusse. Zu beachten sind dabei lediglich die Belastungs- und Zeitverhältnisse auf dem Bus.

Der K 4120 ist auf Grund des einheitlichen Anschlußbildes der Steckeinheiten des K 1520 prinzipiell steckplatzunabhängig einsetzbar. Der Steckplatz eines Busverstärkers, bezogen auf die ZRE-Steckeinheit bestimmt aber die Einordnung des ge-

koppelten Sekundärbusses in die Interrupt-Prioritätskette und die Einordnung in die DMA-Prioritätskette in der Gesamtkonfiguration des MR K 1520.

Die gleiche Steckplatzunabhängigkeit besteht prinzipiell auch für den Kabeladapter K 0522 im angekoppelten Sekundärbus. Es muß lediglich dafür gesorgt werden, daß die /BAO-/BAI-Kette und die /IEO-/IEI-Kette in diesem Bus einen in sich geschlossenen Kreis bilden (Rückführung der /BAO- und /IEI-Leitung vom letzten besetzten Steckplatz zur /BAI- bzw. /IEI-Klemme des ersten besetzten Steckplatzes).

Die Prioritätenketten innerhalb des angekoppelten Busses beginnen dann jeweils an der Stelle des gesteckten Adapters K 0522 und durchlaufen alle in die geschlossene Kette einbezogenen Steckeinheiten. Die so gebildeten sekundären Teilketten werden im Primärbus an die Stelle des koppelnden Busverstärkers in die primären Prioritätenketten eingefügt. Das nachfolgende Beispiel demonstriert die prinzipielle Wirkungsweise.

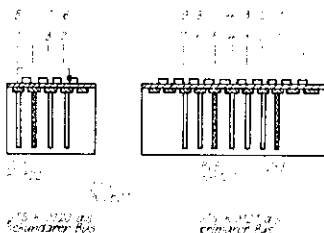


Abb. XIV/1 Beispiel einer Buserweiterung durch einen angekoppelten Steckeinheiteneinsatz

Ein spezieller Einsatz bei der Kopplung nur eines Sekundärbusses ergibt sich, wenn der Busverstärker im Primärbus die letzte Prioritätenstufe einnimmt und der Adapter die erste Steckeinheit des Sekundärbusses bildet. Hier muß die /BAO-/BAI- und die /IEO-/IEI-Kette im Sekundärbus nicht vom Ende auf den ersten Steckplatz zurückgeführt werden. Die ursprüngliche Prioritätsfolge wird linear um die Folge im gekoppelten Bus verlängert.

Der Einsatz des Busverstärkers schränkt das Zusammenspiel der unterschiedlichen Moduln des K 1520 auf dem verlängerten Systembus nicht ein. Der angekoppelte Sekundärbus kann außer Speicher- und E/A-Moduln auch Funktionseinheiten enthalten, die Unterbrechungen auslösen und die Busherrschaft anfordern (DMA-Betrieb). Lediglich die ZRE-Steckeinheit, der Koppler für die Bedieneinheit (K 7022), eine eventuell vorhandene Schaltung zur Auswertung des Signals RDY und die Busverstärker selbst müssen sich im Primärbus befinden. Auf Grund der Störstrahlung des Verbindungskabels darf dieses nur innerhalb geschlossener Gefäßsysteme verlegt werden. Ist das aus bestimmten Gründen nicht möglich, muß vom Anwender ein geschirmtes Kabel verwendet werden.

3.2.

Funktion

Das Blockschaltbild (Abb. XIV/2) demonstriert die prinzipielle Wirkungsweise des Busverstärkers. Er enthält im wesentlichen nur Verstärker, die richtungsgesteuert den Systembus und Teile des Koppelbusses weiterleiten und für eine elektrische Entkopplung zwischen den Bus-Teilen sorgen.

Die in Abb. XIV/2 gekennzeichnete Richtungssteuerung wirkt nach folgenden Prinzipien:

- für Adresse und Steuerspannungen, einschließlich "WAIT":
Bedingung: BAI . /BAO

Verbele Interpretation: Modul am Sekundärbus besitzt Busherrschaft

Bedingung erfüllt: Weiterleitung in Richtung Primärbus
Bedingung nicht erfüllt: Weiterleitung vom Primärbus auswärts.

Für "WAIT" erfolgt die Weiterleitung jeweils gerade entgegengesetzt.

- für Daten:

Bedingung: RD · RDY-K BAI · /BAO · /RD IBI · /IEO ·
IORQ · M1-K

Verbale Interpretation:

Der Informationssender befindet sich am Sekundärbus, d.h.:

- beim Lesen befindet sich dort der passive Teilnehmer (RDY-K)
- beim Schreiben befindet sich dort der aktive Teilnehmer (BAI . BAO)
- bei Interruptanerkennung befindet sich dort der zu bedienende Teilnehmer (IEI . IEO)

Bedingung erfüllt: Weiterleitung in Richtung Primärbus

Bedingung nicht erfüllt: Weiterleitung vom Primärbus auswärts.

Die /BAI-/BAO- und die /IEI-/IEO-Kette wird auf dem K 4120 logisch unterbrochen. Die Ketten werden über den angeschlossenen Sekundärbus geschlossen (s. dazu Pkt. 3.1.).

Die Weiterleitung der Busspannungen erfolgt über bidirektionale Treiberschaltkreise SE16 oder über Open-Kollektor-Baustufen BSO3, zu denen erforderliche Lastwiderstände auf der Steckeneinheit plaziert sind. Ist auf der BVE die Wickelbrücke X10:8-X11:8 geschlossen, so bildet eine spezielle Schaltung so lange WAIT bis RDY vom passiven Teilnehmer erscheint.

Ist dagegen die Wickelbrücke X10:7-X11:7 geschlossen, so wird diese RDY-Auswertung nicht ausgeführt. Zu beachten ist, daß WAIT nur durch ein RDY abgeschaltet werden kann. Durch entsprechende Veränderung der Wickelbrücken ist die BVE K 4120 auch für die Kopplung des MRES 20 mit dem Anwendersystem zu verwenden (s. Tab. 2). Dabei sind allerdings entsprechende Funkstörtechnische Maßnahmen für die Verbindungsleitungen zu berücksichtigen.

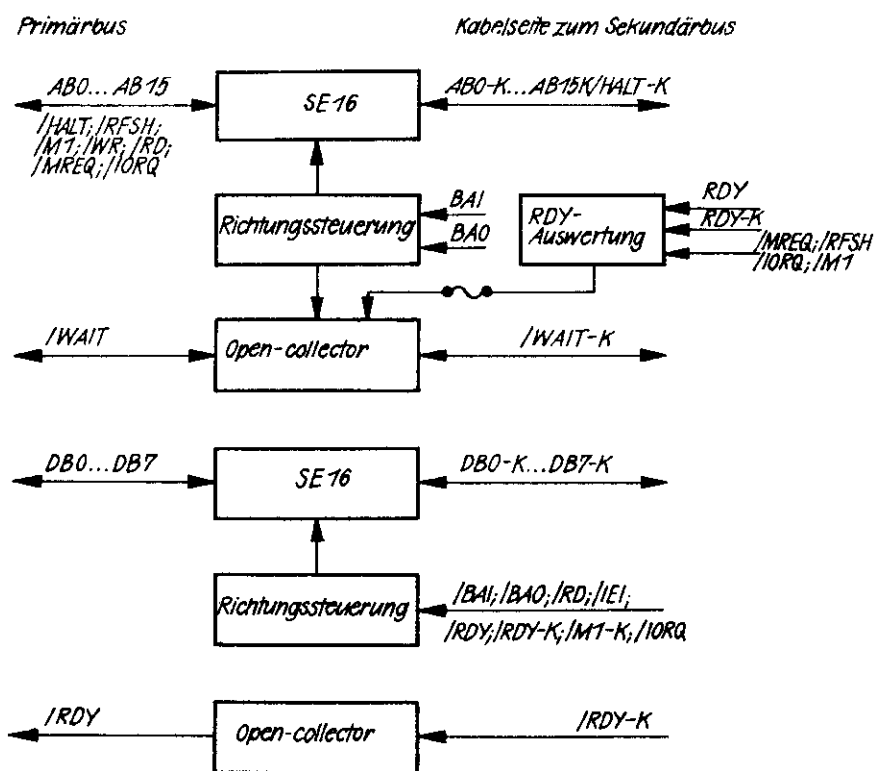


Abb. XIV/2 EVE K 4120 - Blockschaubild Teil 1

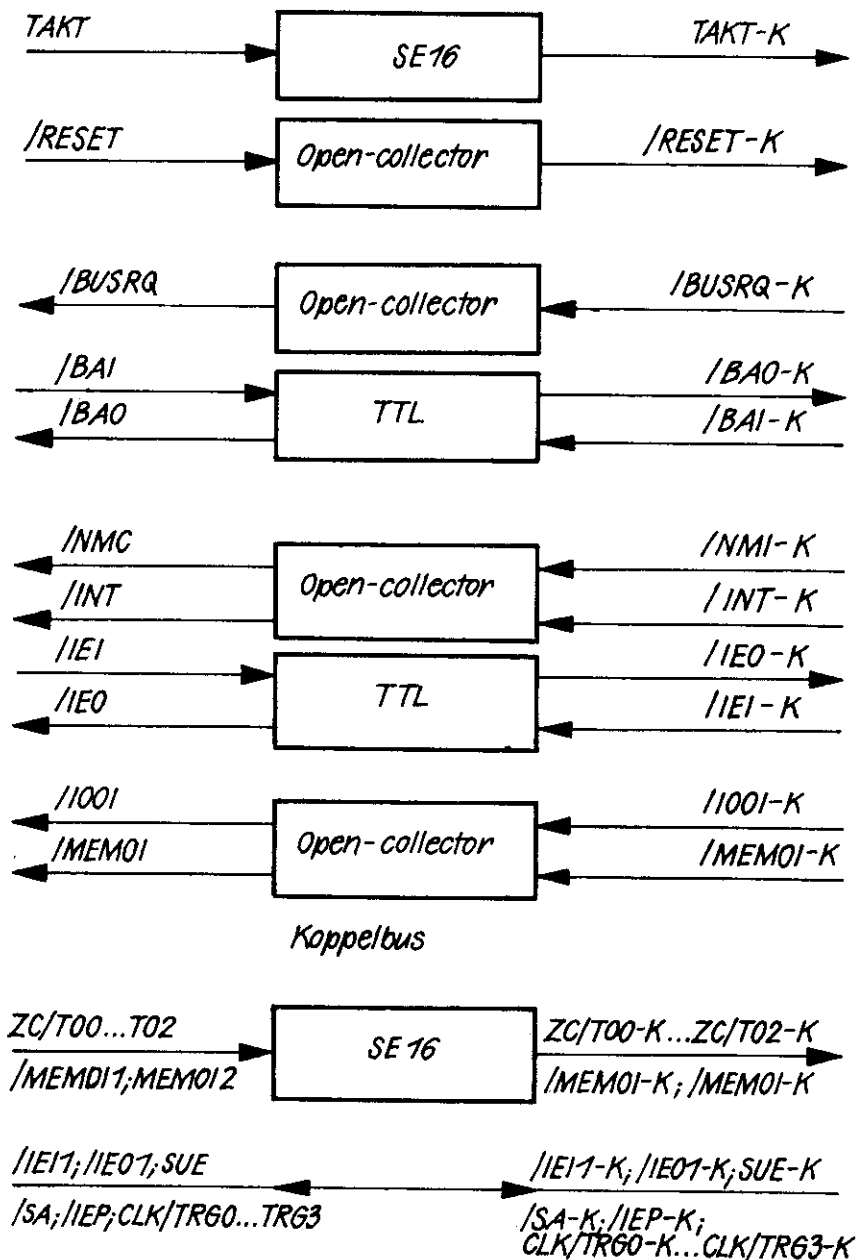
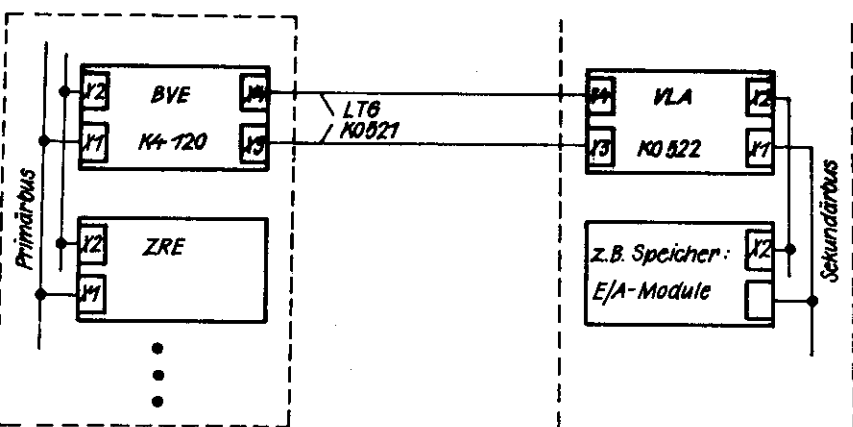
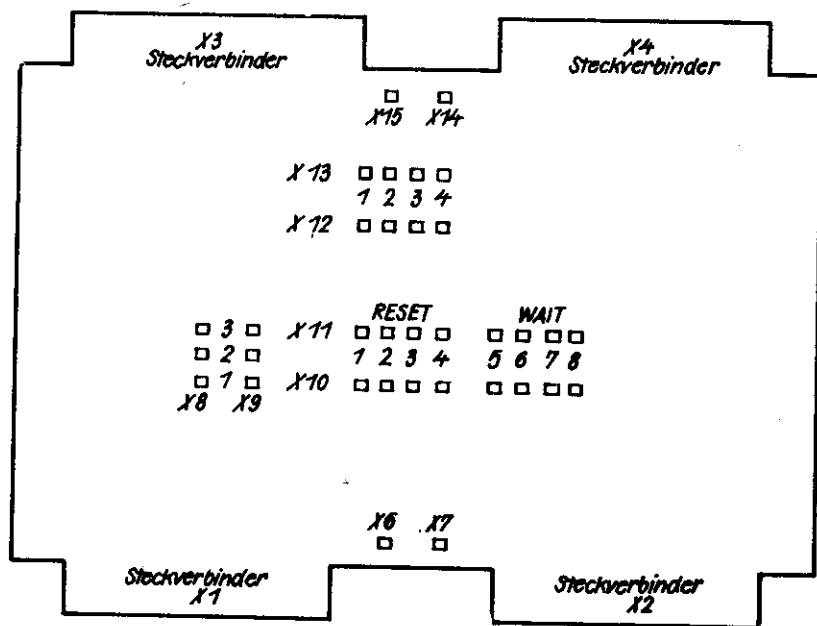


Abb. XIV/3 BVE K 4120 - Blockschaltbild Teil 2



bb. XIV/4 Prinzipschaltung Busverlängerung



bb. XIV/5 Busverstärker BVE K 4120 Anordnung der Wickelbrücken

Signalname	Klemme X2:	Bedeutung
TAKTO	B04	Zentraler Takt mehrerer Rechner
/IEP	B07	Hilfssignal für IEI-IEO-Kette
UM	A07	USER-Mode (für MRES 20)
IOPR	B18	Prüfrechner E/A-Seitensteuerung (für MRES 20)
IOAS	A18	Anwendersystem E/A-Seitensteuerung (für MRES 20)
MEMPR	B19	Prüfrechner Speicher-Seitensteuerung (für MRES 20)
MEMAS	A19	Anwendersystem Speicher-Seitensteuerung (für MRES 20)
/SA	B20	Netzein-/ -ausschalt-Signal
/RDYAS	A20	RDY des Anwendersystems (für MRES 20)
/MEMDI2	B21	} Speichererweiterung
/MEMDI1	A21	
SUE	B22	Spannungsüberwachung CMOS-RAM
CLK/TRG3	A22	} Zeitgebersignale
CLK/TRG2	B23	
CLK/TRG1	B24	
CLK/TRG0	B25	
ZC/TO2	A23	
ZC/TO1	A24	
ZC/TO0	A25	
/IEI1	B26	} erweiterte Interrupt-Prioritätenkette
/IEO1	A26	

Tab. 1: Belegung des Koppelbus der BFE K 4120

Funktion	Wickelbrücken	Einsetz als Busverstärker	Einsetz zur Kopplung des MRES 20
5P	X6-X7	x	Speisung vom Sekundärbus (i.a. Ver.1-3)
	X14-X15		Speisung vom Primärbus (z.B. Ver.4)
TAKT	X8:1-X9:1	x	Variante 1
	X8:2-X9:2		Variante 4
	X8:3-X9:3		Variante 2, 3
RESET	X10:1-X11:1	x	Variante 1, 2, 4
	X10:2-X11:2		Variante 3
	X10:3-X11:3	x	Variante 1, 2, 4
	X10:4-X11:4		Variante 3
BUSRQ	X10:5-X11:5	x	Variante 1, 4
	X10:6-X11:6		Variante 2, 3
WAIT	X10:7-X11:7	ohne RDY-Auswertung	
	X10:8-X11:8	mit RDY-Auswertung	x
CS	X12:1-X13:1	x	Variante 1, 4
	X12:2-X13:2		Variante 2, 3
MEMDI	X12:3-X13:3	x	
IODI	X12:4-X13:4	x	

Tab. 2: Wickelbrücken der BVE K 4120