

XV.

Technische Beschreibung

Bedieneinheit K 7622

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<u>1. Kurzcharakteristik</u>	XI-3
<u>2. Technische Daten</u>	XV-3
<u>3. Konstruktiver Aufbau</u>	XV-4
<u>4. Funktionsbeschreibung</u>	XV-4
4.1. Verwendungszweck	XV-4
4.2. Funktion	XV-5
4.3. Anschluß der Bedieneinheit	XV-10

## 1.

### Kurzcharakteristik

Die Bedieneinheit BDE K 7622 ist ein selbständiges Gerät. Sie ist mit einer eigenen Stromversorgung ausgerüstet und somit unabhängig von der Betriebsspannung des Mikrorechners. Der Anschluß der BDE an den Rechner erfolgt über Kabel unter Zwischenschaltung der Anschlußsteuerung K 7022. Die Bedieneinheit wird in zwei Varianten geliefert. Als Auf-Tisch-Gerät ist sie variabel einsetzbar. In Form einer Frontplattenausführung wird sie dem Rechner fest zugeordnet. In der Regel wird die Bedieneinheit K 7622 als Kommunikations-Hilfsmittel genutzt.

## 2.

### Technische Daten

Abmessungen:	525 x 240 x 240 mm
Einsatzklasse:	EKL 5/40/30/95/10-1 <sub>E</sub>
Betriebsspannung:	220 V $\pm$ 10 % - 15 %, 50 Hz $\pm$ 2 Hz
Stromaufnahme:	0,13 A
Schutzgrad:	IP 20
Bedienelemente:	25 Leuchtdrucktasten, rastend TGL 26627 7 Leuchtdrucktasten, nichtrastend TGL 26627
Anzeigeelemente:	11 Lumineszenzdiode VQA 13 für Steuersignale 8 Lumineszenzdiode VQA 13 für Datenbus 4 Lichtemitteranzeigen VQB 71/ VQB 84 für Adreßbus (16 Bit hexadezimal)
Anschluß BDE-ABD:	3 m Kabel (Zubehör BDE)
Betriebsdauer:	Dauerbetrieb

### 3.

#### Konstruktiver Aufbau

Alle Baugruppen der Bedieneinheit sind an der Front- und Montageplatte befestigt. Diese Einheit kann in ein tragbares Kastengehäuse A (480 x 240 x 240 mm) oder in einem EGS-Gestellrahmen eingesetzt werden. Die Bauelemente sind auf Steckeinheiten (215 x 170 mm) angeordnet, die wiederum von einem Steckeinheiteneinsatz aufgenommen werden. Dieser ist in der BDE schwenkbar angeordnet.

Die Betriebsspannung wird von einem Stromversorgungsmodul Typ STM 5 V/10 A/10 K 0310.06 erzeugt. Zur Dämpfung von Störschwingungen und störenden Impulsen wird netzseitig das Filter Typ NFI K 0311 genutzt.

Die erforderliche Schutzgüte wird durch die Schutzmaßnahme "Nullung" erreicht und ist nur gegeben, wenn die Einheit in einem Kastengehäuse bzw. einem anderweitigen schützenden Gefäß eingesetzt wird.

### 4.

#### Funktionsbeschreibung

##### 4.1.

#### Verwendungszweck

Die Bedieneinheit K 7622 dient zur Unterstützung der Kommunikation mit dem Rechner bei der Inbetriebnahme, Wartung und bei der Testung von Systemprogrammen. Sie ist nicht Bestandteil der Grundausrüstung einer Rechnerkonfiguration.

Die Bedieneinheit ermöglicht:

- das Starten von beliebigen Adressen
- das Stoppen zu beliebigen Zeiten
- das Stoppen auf frei wählbaren Adressen (den sogenannten Testpunkten)
- das Arbeiten des Rechners im Einzelzyklusbetrieb

- die Bereitstellung von Adressen, Daten und Steuersignalen für den Rechner
- den direkten Speicherzugriff (für stat. und dyn. Speicher)
- die Anzeige von Adressen, Daten und Zuständen der ZVE.

## 4.2.

### Funktion

Eine Grobübersicht über die Funktion der BDE K 7622 gewährt das Blockschaltbild. Zugleich ist am Schluß dieser Unterlage die Frontplatte der BDE schematisch dargestellt. Beide Abbildungen ergänzen die nachfolgenden textlichen Erläuterungen.

### 4.2.1.

#### Registerstruktur

#### 4.2.1.1.

##### Adreßregister

Die BDE enthält ein Adreßregister für 16 Adressenbits. Der Adreßregisterinhalt wird hexadezimal über die Lumineszenzanzeigen VQB 71/84 dargestellt. Mit dem Tastenschalter "LADE ADR" wird die mit den Tastenschaltern 0 ... 15 eingestellte Adresse unter der Bedingung, daß sich der Rechner im "BUSAK" oder "HALT"-Zustand befindet, in das Register geladen.

#### 4.2.1.2.

##### Datenregister

Das Datenregister der BDE umfaßt 8 Bit. Die Anzeige von gültigen Daten erfolgt über die den Leuchtdrucktasten 0 ... 7 zugeordneten 8 LED. Das Einschreiben der Daten in das Datenregister erfolgt im "BUSAK"-Zustand des Rechners mit der Taste "LADE-DAT".

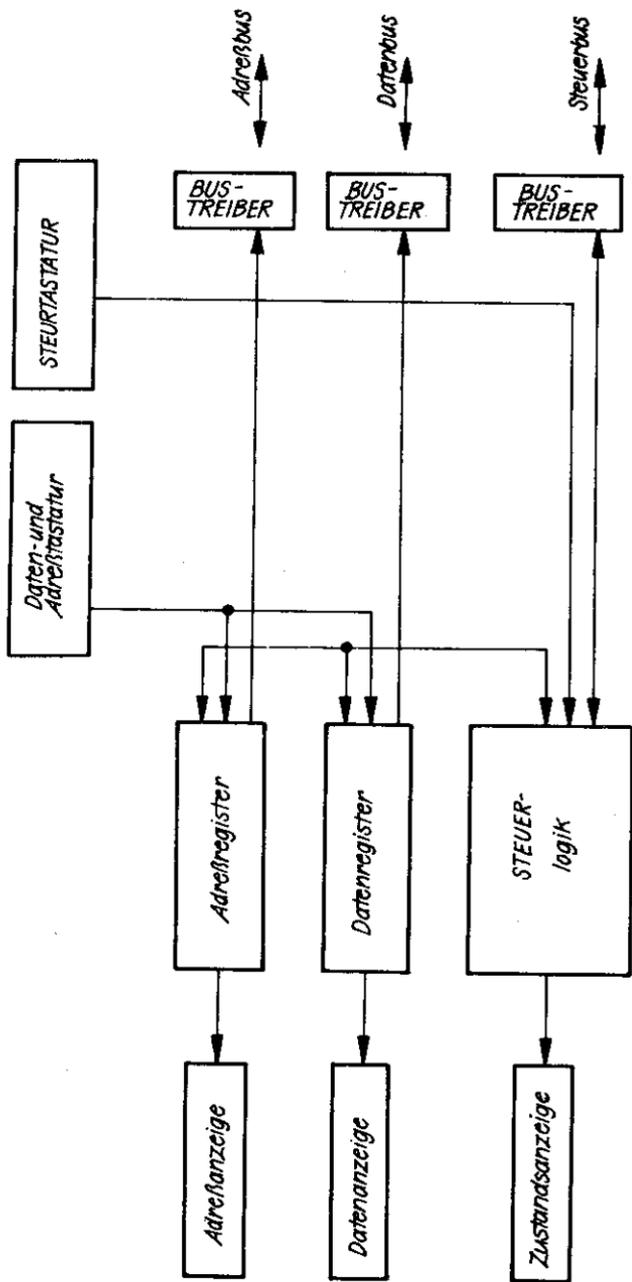


Abb. XV/1 Blockschaltnbild BDE K 7622

Wird im laufenden Betriebszustand des Rechners diese Taste beteiligt, so wird der Inhalt des Schalterregisters angezeigt, ohne eine Verfälschung der auf dem BUS befindlichen Daten zu verursachen.

#### 4.2.2.

##### HALT durch die Bedieneinheit

Beim Betätigen des Tastenschalters "HALT" wird unter der Bedingung, daß es sich um einen Befehlslesezyklus handelt, der 1-Byte-Steuergruppenbefehl "HALT" erzeugt und über die Bustreiber an die ZRE gegeben. Während dieses Haltzustandes arbeitet die ZRE fortwährend Leerbefehle "NOI" ab.

Mit Drücken der Taste "START ADR" wird das Programm ab der im Adreßregister enthaltenen Adresse fortgesetzt.

#### 4.2.3.

##### START durch die Bedieneinheit

Beim Betätigen des Tastenschalters "START ADR" wird das Signal "/NMI" gesetzt und anschließend der Rücksprungbefehl "RETN" erzeugt. Die Signale RETNM1 und RETNM2 senden den 2-Byte-Rücksprungbefehl aus. Über die Signale RETNM3 und RETNM4 wird die im Adreßregister stehende Startadresse ausgegeben. Für die Dauer des Befehls "RETN" wird das Speichersperrsignal "MEMDI" von der BDE ausgesendet.

#### 4.2.4.

##### Testpunkt

Zum Erkennen des Testpunktes wird der Inhalt des Adreßregisters mit der Stellung der Tastenschalter 0 ... 15 verglichen. Bei Übereinstimmung der eingetasteten und der vom BUS empfangenen Adresse wird das Signal "WAIT" an den Rechner gesendet

und versetzt ihn in den Wartezustand. Dabei zeigt die BDE die aktuelle Adresse mit den zugehörigen Daten an.

Nach Anlaufen eines Testpunktes kann das Programm im Schrittbetrieb abgearbeitet werden. Durch Drücken der Taste "START ZYKL" wird der "WAIT"-Zustand für die Dauer eines Zyklusses aufgehoben, und das Programm bleibt zu Beginn des nächsten Zyklus stehen.

Soll ein weiterer Testpunkt angelaufen werden, so ist diese Testpunktadresse in das Schalterregister einzutragen und mit der Taste "START ADR" zu starten.

Mit Lösen der Taste "TEST PKT" läuft das Programm ab der im Adreßregister der BDE enthaltenen Adresse weiter.

#### 4.2.5.

##### Speicher schreiben

Bei Betätigen der Tastenschalter "WR", "BUSRQ" und Erhalt des Quittungssignals "/BUSAK" werden nach Drücken der Taste "START ADR" tektgerecht die Signale "/MREQ" und "/WRO" von der BDE gebildet. Dabei werden die im Datenregister der BDE eingetragenen Daten in den Speicherplatz eingeschrieben, dessen Adresse im Adreßregister der BDE vorher eingetragen wurde.

Nach jeder Schreiboperation erfolgt ein Lesen der in der adressierten Speicherzelle eingetragenen Daten, die automatisch mit dem Inhalt des mit "DAT 0 ... 7" gekennzeichneten Schalterregister verglichen werden. Bei Übereinstimmung leuchtet die Anzeige "DATOK" etwa 1 s lang auf.

#### 4.2.6.

##### Speicher lesen

Bei Betätigen der Tastenschalter "RD" und "BUSRQ" und Erhalt des Quittungssignals "/BUSAK" werden nach Drücken der Taste "START ADR" taktgerecht die Signale "/MREQ" und "/RDO" gebildet. Dabei werden die Daten von der durch das Adreßregister der BDE adressierten Speicherzelle in das Datenregister der BDE übertragen und angezeigt.

#### 4.2.7.

##### Refresh-Steuerung

Bei Verwendung dyn. Speicher ist die Taste "RFSH" vor Betätigung der Tasten "BUSRQ", "ZYKL" oder "TEST PKT" zu drücken. Damit wird bei den Rechnerzuständen "BUSAK" und "WAIT" ein Auffrischen dyn. Speicher von der BDE gewährleistet. Im "WAIT"-Zustand wird die "RFSH"-Adresse mit einem von der BDE periodisch erzeugten "/WBARFSH"-Signal ("BUSAK") ausgesendet. Das bewirkt ein Umschalten der BUS-Verstärker. Dadurch ergeben sich Einschränkungen in der Abarbeitung von Programmen mit Ein/Ausgabezyklen bei Verwendung dyn. Speicher.

Mit Lösen der Taste "BUSRQ" läuft nach Beendigung einer kompletten Auffrischperiode des Programm ab der aktuellen Adresse, die beim Drücken der Taste in das Adreßregister der BDE eingetragen wurde, weiter.

Mit Lösen der Tasten "TEST PKT" oder "ZYKL" läuft nach Beendigung einer kompletten Auffrischperiode des Programm ab der im Adreßregister der BDE enthaltenen Adresse weiter.

#### 4.2.8.

##### Zyklischer Betrieb

Der Tastenschalter "ZYKL" erzeugt das Signal "WAIT", das die ZVE in den Wartezustand versetzt. Dabei wird von der BDE die

Adresse mit den dazugehörigen Daten angezeigt. Bei Betätigen der Taste "START ZYKL" wird der "WAIT"-Zustand kurzfristig zwecks Ablauf eines Zyklusses aufgehoben. Die ZRE arbeitet diesen einen Zyklus ab und bleibt danach im nächsten Zyklus stehen.

Mit Lösen der Taste "ZYKL" läuft das Programm ab der im Adreßregister der BDE enthaltenen Adresse weiter.

#### 4.2.9.

##### Nichtmaskierter Interrupt

Der Tastenschalter "NMI" aktiviert das Signal "NMI". Die Folge ist ein Sprung zur Adresse  $0066_H$ . Der weitere Programmablauf hängt von dem mit der Adresse  $0066_H$  startenden Unterbrechungsbehandlungsprogramm ab.

#### 4.3.

##### Anschluß der Bedieneinheit

Der Anschluß der BDE erfolgt mit einem 3 m langen Kabel (Zubehör BDE) über die Anschlußsteuerung Bedieneinheit ABD K 7022 an den Rechner. Die Anschlußbelegung ist der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

Anschlußbelegung der BDE

<u>Spannungsname</u>	A	B	<u>Spannungsname</u>
00	29	29	00
00	28	28	00
/WBAI	27	27	/WBARFSH
/WHALT	26	26	/WM1
	25	25	/WRFSH
/WIORQ	24	24	/WWAIT
/WINT	23	23	/WNMI
	22	22	/WIODI
	21	21	WTAKT
/WBUSRQ	20	20	/WRESET
WAB1	19	19	WAB0
WAB3	18	18	WAB2
WAB5	17	17	WAB4
WAB7	16	16	WAB6
	15	15	
WAB9	14	14	WAB8
WAB11	13	13	WAB10
WAB13	12	12	WAB12
WAB15	11	11	WAB14
/WASSP	10	10	
/WMEMDI	09	09	/WMREQ
/WRD	08	08	/WWR
WDB0	07	07	WDB1
WDB2	06	06	WDB3
WDB4	05	05	WDB5
WDB6	04	04	WDB7
	03	03	
00	02	02	00
00	01	01	00

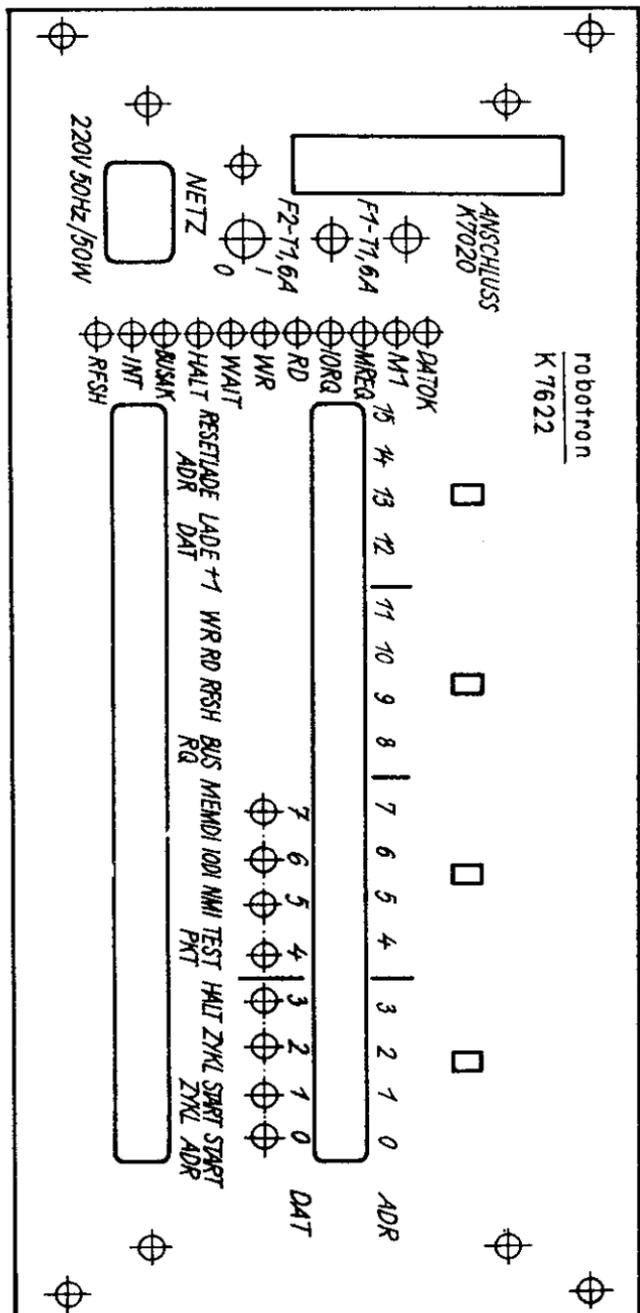


Abb. XV/2 Bedien- und Anzeigefeld