

# robotron

Bürocomputer A 5120

Elektronisches Schreibsystem A 5310

Universelles Bildschirmterminal K 8931

Betriebsdokumentation

**3. Auflage**  
**Karl-Marx-Stadt, 1984**

## **Inhaltsverzeichnis**

**I. Technische Daten**

**II. Aufstellungsplan**

**III. Montage- und Inbetriebnahmevorschrift**

**IV. Belegungsplan**

**V. Gruppenverbindungsplan**

**VI. Reparaturanleitung**

**VII. Dokumentationsübersicht**

# I. Technische Daten

## Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Charakteristik
2. Betriebsarten
3. Technische Daten
  - 3.1. Leistungsparameter
    - 3.1.1. Rechner
    - 3.1.2. Tastatur
    - 3.1.3. Druckeranschluß
    - 3.1.4. Floppy-Disk MF 3200
    - 3.1.5. Kassettenmagnetbandgerät robotron K 5200
    - 3.1.6. Mini-Floppy-Disk MFS 1
    - 3.1.7. Monitor
  - 3.2. Elektrotechnische Kennwerte
    - 3.2.1. Netzspannung
    - 3.2.2. Netzfrequenz
    - 3.2.3. Leistungsbedarf
  - 3.3. Flächen- und Raumbedarf
    - 3.3.1. Geräteabmessungen
    - 3.3.2. Flächenbedarf für Bedienung, Wartung und Reparatur
  - 3.4. Masse
  - 3.5. Netzanschluß
4. Technische Forderungen
  - 4.1. Betriebsart
  - 4.2. Anschlußbedingungen
5. Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutz
  - 5.1. Schutzklasse/Schutzgrad
  - 5.2. Sicherheitstechnische Forderungen
  - 5.3. Geräuschbestimmung
  - 5.4. Funkentstörung
  - 5.5. Schutzleiter, Schutzleiteranschlußstelle
6. Einsatzbedingungen
  - 6.1. Umgebungsbedingungen
  - 6.2. Belüftungsart
  - 6.3. Vermeidung von Störbeeinflussungen
7. Lagerungs- und Transportbedingungen
  - 7.1. Lagerungsbedingungen
  - 7.2. Transportbedingungen
8. Datenträger
  - 8.1. Disketten
  - 8.2. Magnetbandkassetten

083-7-030-000/51

## 1. Allgemeine Charakteristik

Die freiprogrammierbaren bildschirmorientierten Geräte sind in zwei Anwendungslinien einsetzbar:

- Bürocomputer für ein relativ autonomes Aufgabengebiet, z. B. der Datenerfassung, Datenhandhabung und Datenspeicherung, als robotron A 5120;
- intelligentes universelles Bildschirmterminal in Datenfernverarbeitungs- und Kommunikationssystemen mit der Möglichkeit der dezentralen Datenverarbeitung als robotron K 8931.

Diese Geräte sind aufgrund der modularen Hardware und Software in verschiedenen Konfigurationen lieferbar. Für die vielseitige Anwendbarkeit und die Funktionssicherheit sorgt ein komfortables Betriebssystem mit den entsprechenden Programmiersprachen sowie Dienst- und Diagnoseprogrammen.

Wesentliche Baugruppen/Merkmale sind:

### - Rechner

Die Funktionssteuerung übernehmen Moduln des Mikrorechners robotron K 1520 mit der Zentraleinheit K 2526 unter Regie des Betriebssystems. Dazu gehören die simultane Bedienung des Speichers und der externen Peripherie als auch die Möglichkeit der automatischen Einschaltung des Gerätes bei Anliegen eines Rufes am ausgeschaltetem Terminal. Der konfigurierbare Speicher, in RAM-, ROM- und PROM-Technik ausgeführt, ist bis zu einer Gesamtkapazität von 64 K Bytes ausbaufähig. Ein speziell geschützter Bereich des RAM-Speichers sichert den Datenerhalt bei Stromausfall. Am System-Bus sind verschiedene periphere Geräte wie Drucker, Datenträgereinheiten, Monitore anschließbar.

### - Tastatur

Sie arbeitet auf rein elektronischer Basis und dient der Dateneingabe, zur Steuerung des Programmablaufes und zum Abruf von Informationen. Der Tastaturblock enthält die internationale Zehnertastatur, Funktionstastatur einschließlich Tasten mit Selektorstückwirkung sowie Tasten für die Dialogarbeit. Er steht nach Vereinbarung in landesspezifischen Varianten zur Verfügung.

### - Magnetbandkassetteneinheit

Sie dient zur Speicherung von Programmen und Daten. Es können wahlweise 1 bzw. 2 Laufwerke genutzt werden. Damit wird es möglich, Datenströme zu mischen, sowie Kassetteneinhalte zu duplizieren. Pro Kassette wird eine Kapazität von 520 K Byte erreicht. Die Aufzeichnung und Organisation erfolgt nach internationalen Standards. Die Kompatibilität zum Magnetbandkonverter robotron 1255 und Konvertiereinrichtungen mit gleicher Norm ist gegeben.

### - Floppy-Disk-Einheit

Als Speicher mit schnellem, direktem Zugriff auf große Datenmengen (Dateien) wird eine Floppy-Disk-Einheit mit 1 bis 3 Laufwerken genutzt. Die Aufzeichnung und Organisation erfolgt nach internationalen Standards.

#### - Mini-Floppy-Disk-Einheit

Mit der Mini-Floppy-Disk-Einheit wird ein moderner Folienspeicher angeboten, der gegenüber dem Standard-Floppy-Disk seine Vorzüge in der Miniaturisierung, geringerer Leistungsaufnahme und einer höheren Speicherkapazität pro Volumeneinheit hat und die Eigenschaften der Folienspeichertechnik besitzt.

#### - Monitor

Er dient der Bedienerführung, Datenausgabe und Programmüberwachung.

Entsprechend den anwendungstechnischen Belangen und Ansprüchen können wahlweise zwei Monitore eingesetzt werden (unterschiedliche Zeichenkapazität/Zeichengröße, 2-Helligkeitsstufen).

#### - Datenfernübertragung

Die Geräte robotron A 5120/K 8931 können als intelligente Terminalrechner sowohl autonom als auch in DFV-Systemen als Peripherierechner arbeiten. Die Anschlußformen, Übertragungsarten und -geschwindigkeiten richten sich nach der Problemstellung.

#### - Konstruktive Gestaltung

Die Geräte robotron A 5120/K 8931 sind als kompakte Auftischgeräte mit abgesetzter Tastatur konstruiert. Im Grundgerät sind der Rechner, der Monitor, der jeweilige Datenträger sowie die erforderliche Stromversorgung untergebracht. Die Tastatur besitzt ein eigenes Gefäß und wird über Kabel mit dem Grundgerät verbunden. Eine Erweiterung des Funktionsumfangs des Grundgerätes ist durch Beistellen von Geräten möglich.

#### - Beistellgeräte

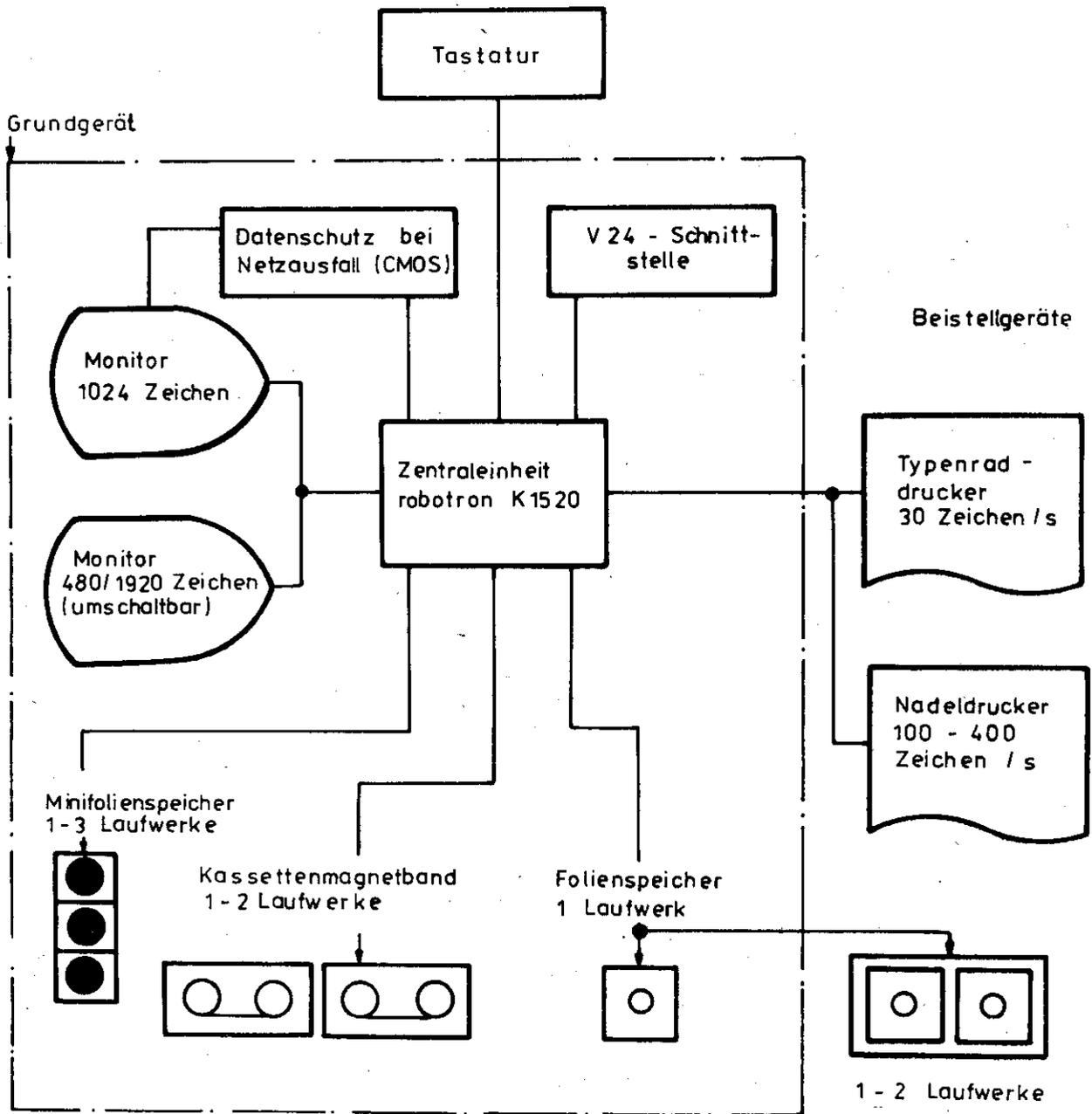
##### . Folienspeicher

Grundgeräte, die mit einem Folienspeicherlaufwerk ausgestattet sind, können durch Anschluß eines Beistellgerätes mit 1 oder 2 FS-Laufwerken in der Datenträgerkapazität erweitert werden.

##### . Drucker

Wahlweiser Einsatz eines Nadeldruckers für hohe Ausgabegeschwindigkeiten bzw. eines Typenraddruckers mit leicht wechselbarer Typenscheibe für verschiedene Schriftarten ermöglichen eine flexible Anpassung an das Einsatzgebiet. Entsprechend den organisatorischen Erfordernissen können beide Druckervarianten mit variabler Formulartechnik ausgerüstet werden:

- Leporello, einfach oder doppelt
- Journalbogen, auch mit geteilter Walze
- Kontokarten



Systemübersicht

## 2. Betriebsarten

Die Geräte können grundsätzlich autonom (off-line) mit allen Geräten und Systemen zusammenarbeiten, deren Anschluß für magnetische Datenträger nach der Norm ISO 5654 (Floppy-Disk) bzw. ISO 3407 (Magnetbandkassette) ausgelegt ist.

Als Bürocomputer ist der Einsatz insbesondere in dezentralen Datenerfassungs- und Datenverarbeitungsstellen vorgesehen.

Das Gerät dient zur manuellen Erfassung von Daten, deren Verarbeitung und deren Aufzeichnung auf externe Datenträger (Standarddiskette, Kassettenmagnetband-Minidiskette).

Als Bildschirmterminal eingesetzt stellt das Gerät einen intelligenten Terminalrechner dar.

Insbesondere sind folgende Betriebsarten möglich:

- Datenerfassung, Datenverarbeiten, -mischen, -ausgeben
- Programmierung
- Senden und Empfangen von Daten
- Ausgabe von Daten auf Beistellldrucker
- Duplizieren von Datenträgern

## 3. Technische Daten

### 3.1. Leistungsparameter

#### 3.1.1. Rechner

- Zentrale Recheneinheit (Mikroprozessor mit 8-bit-Verarbeitungsbreite, 2 x 8 universellen Registern und 158 unterschiedlichen Befehlen)
- Bauelementebasis MOS-LSI, TTL
- Übertragungsrate (BUS)  $\geq 122$  K Byte/s
- Speicherausstattung  $\leq 64$  K Byte
  - teilweise als Festwertspeicher (ROM, PROM) und
  - teilweise als Operativspeicher (RAM) ausgeführt,
  - . Minimalausstattung 24 K Byte
  - . aufrüstbar in Modulen von 4 K Byte oder 16 K Byte
  - . Speicherschutz durch Betriebssystem
- wahlweise Ausstattung im RAM-Speicher
  - Datenerhalt bei Netzausfall Basis CMOS  $\leq 200$  Stunden (Stufung 4 K Byte)

#### 3.1.2. Tastatur

- Anschluß über gerätenahes Interface
- kontaktloses alphanumerisches Tastenfeld
- kontaktloses numerisches Tastenfeld
- kontaktloses Funktionstastenfeld

- Anzahl der Tastenfunktionen	robotron A 5120	robotron K 8931
. alphanumerische Tasten	max. 95	95
. Startfunktionen	12	19
. Ruf- und Steuertasten	16	16
. Selektoren	6	2
. Umschalttasten	2	2
. Umschaltfeststeller	1	1
. Fehleranzeige	1	1
. Lichtemitterdioden	8	4

### 3.1.3. Druckeranschluß

An die Geräte robotron A 5120/K 8931 sind Beistelldrucker anschließbar, die über die Schnittstelle "Interface-PIO" angesteuert werden (vorzugsweise SD robotron 1152 oder SD robotron 1157). Der Anschluß von Druckern über IFSS ist möglich. Die Übertragungsgeschwindigkeit darf 200 Zeichen/s nicht übersteigen.

### 3.1.4. Floppy-Disk MF 3200

- Aufzeichnungsverfahren	ISO 5654
- Informationsträger	flexible Magnetplatte nach ISO 5654
- Nennkapazität unformatiert	3,2 M bit
formatiert	256 K Byte
- Datenrate	250 K bit/s
- Drehzahl der Platte	360 min <sup>-1</sup> ± 2,5 %

### 3.1.5. Kassettenmagnetbandgerät robotron K 5200

- Aufzeichnungsverfahren	ISO 3407
- Informationsträger	3,81 mm-Magnetbandkassette für digitale Aufzeichnung
- Nennkapazität unformatiert	2,75 M bit
- Datenrate	12 K bit/s
- Transportgeschwindigkeit	0,38 m/s
- Aufzeichnungsdichte	32 bit/mm

### 3.1.6. Floppy-Disk MFS 1

- Aufzeichnungsverfahren	MFM
- Informationsträger	Minidiskette 0,13 m Ø
- Nennkapazität unformatiert	2 M bit
- Übertragungsrate	100 K Byte
- Datenrate	125 K bit/s

- Drehzahl  $300 \text{ min}^{-1}$

Es können maximal 3 Folienspeicher (1 Laufwerk im Grundgerät und 2 Laufwerke im Beistellgerät) oder 2 Kassettenmagnetbandgeräte oder 3 Minifolienspeicher angeschlossen werden.

### 3.1.7. Monitor

- Bilddiagonale 0,31 m
- Farbe grün
- 2 Varianten möglich
  - Display mit
    - . 16 x 64 = 1024 Stellen (Zeichen)
    - . Zeichenvorrat: 128
    - . Zeichendarstellung: 7 x 10 Punktraster
  - Display mit
    - . 12 x 40 = 480 Stellen (Zeichen)
    - . 24 x 80 = 1920 Stellen (Zeichen) } umschaltbar
    - . Zeichenvorrat: 96
    - . Zeichendarstellung: 7 x 10 Punktraster
- Kursortaste
- Hell-Dunkel-Steuerung der Zeichen;  
Inversdarstellung

### 3.2. Elektrotechnische Kennwerte

#### 3.2.1. Netzspannung

Einphasenwechselspannung  $U = 220 \text{ V } \begin{matrix} + 10 \% \\ - 15 \% \end{matrix}$

3.2.2. Netzfrequenz  $f = 50 \text{ Hz } \pm 1 \text{ Hz}$

#### 3.2.3. Leistungsbedarf

abhängig von der konkreten Speicher- und Peripherieausstattung

Grundgerät 200 VA ... 300 VA  
Beistellgerät mit 2 Floppy-Disk 110 W

### 3.3. Flächen- und Raumbedarf

#### 3.3.1. Geräteabmessungen (mm)

	Breite	Tiefe	Höhe
Grundgerät	672	337	408
Tastaturbaugruppe	524	63	250
Beistellgerät (für FS)	510	337	408

### 3.3.2. Flächenbedarf für Bedienung, Wartung und Reparatur

Siehe Abbildung 1 des Aufstellungsplanes BUN-Nr. 083-7-030-000/20  
KROS-Nr. 1.62.001000.0/20.

### 3.4. Masse

	Brutto	Netto
Grundgerät	63,5 kg	38 kg
Tastatur		6 kg
Beistellgerät/Floppy-Disk	43,5 kg	28 kg

### 3.5. Netzanschluß

getrennt für Grundgerät und Beistellgerät

netzseitig

steckbar Schuko-stecker nach TGL 6972

geräteseitig

Gerätestecker G nach TGL 10267

## 4. Technische Forderungen

### 4.1. Betriebsart

Das Gerät ist für 24-Stundenbetrieb geeignet.

### 4.2. Anschlußbedingungen

Es ist ein Datenfernübertragungsanschluß vorgesehen, der wahlweise die 3 folgenden Verfahren realisieren kann:

- Schnittstelle	I 2 (V 24)
Übertragungsverfahren	Start-Stop, halbduplex
- Schnittstelle	I 2 (V 24)
Übertragungsverfahren	synchron, halbduplex
- Schnittstelle	IFSS
Übertragungsverfahren	Start-Stop

Das Gerät ist als Sologerät betreibbar.

## 5. Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutz

### 5.1. Schutzklasse/Schutzgrad

Schutzklasse I nach TGL 21366

Schutzgrad IP 20 nach TGL 15165/01

## 5.2. Sicherheitstechnische Forderungen

Die Geräte besitzen die Schutzgüte gemäß Schutzgüterichtlinie des VEB Kombinat Robotron.

## 5.3. Geräuschbestimmung

Schalleistungspegel im Betriebsfall 65 dB (AI)

Schalleistungspegel im Leerlauf 60 dB (AI)

Messung nach TGL 37345

## 5.4. Funkentstörung

Funkstörspannung F 1/15 nach TGL 28855

Funkstörfeldstärke F 2/15 nach TGL 28855

## 5.5. Schutzleiter, Schutzleiteranschlußstelle

Die Schutzleiteranschlußstelle entspricht den Forderungen nach TGL 7783 und TGL 21590.

Die Höhe des Übergangswiderstandes nach Schutzgüterichtlinie des VEB Kombinat Robotron.

## 6. Einsatzbedingungen

### 6.1. Umgebungsbedingungen

EKL 3 nach TGL 26465 + 5/ + 40/ + 30/ 95/ /0-1<sub>E</sub>/61

zulässiger Temperaturgradient 15 K/h

Staubgehalt der Luft max. 1 mg/m<sup>3</sup>, Kornstärke max. 3 µm

Die Einsatzbedingungen der Datenträger sind zu beachten (Pkt. 8).

### 6.2. Belüftungsart

zwangsbelüftet

### 6.3. Vermeidung von Störbeeinflussungen

- Räume, die unter dem Einfluß mit hoher elektrischer und magnetischer Felder stehen, sind für die Aufstellung des Gerätes ungeeignet.  
Solche Störfelder können entstehen durch HF-Generatoren, große Werkzeugmaschinen, Starkstromanlagen und -schalteinrichtungen u. a..
- Werden in dem Aufstellungsraum noch andere elektronische Geräte installiert, soll der Abstand an der engsten Stelle größer als 0,05 m sein.
- Elektrische Geräte, die zusammen mit dem Gerät an einer gemeinsamen Verteilung betrieben werden, sollten den gleichen Funkstörgrad wie das Gerät aufweisen.

- An Spannungs- und Signalquellen des Gerätes dürfen während des Betriebes keine weiteren Geräte angeschlossen werden. Bei der Fehlersuche und Erprobung ist der Anschluß der entsprechenden Prüfgeräte erlaubt.
- Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.

## 7. Lagerungs- und Transportbedingungen

### 7.1. Lagerungsbedingungen

EKL 3 nach TGL 26465

### 7.2. Transportbedingungen

EKL 3 nach TGL 26465

## 8. Datenträger

### 8.1. Disketten

Es sind nur Disketten einsetzbar, die ISO 5654 und der "Datenträgerrichtlinie Kombinat Robotron" KROS-R 5109 entsprechen.

Einsatzbedingungen der Disketten:

Temperatur	+ 10 °C ... + 35 °C
relative Luftfeuchte	40 % ... 90 % (30 °C)
Staubgehalt:	
wasserunlöslich	10 mg/m <sup>2</sup>
max. Korngröße	3 µm
Schwingung	0,1 g (50 Hz ... 500 Hz)
Magnetfeld	4000 A/m

### 8.2. Magnetbandkassetten

Es sind nur Magnetbandkassetten einsetzbar, die ISO 3407 und der Datenträgerrichtlinie KROS 5107 entsprechen.

Temperatur	10 °C ... 45 °C
relative Luftfeuchte	20 % ... 80 %
Kondensationstemperatur	26 °C

## II. Aufstellungsplan

### Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines
2. Technische Daten
  - 2.1. Bezeichnung, Chiffre-Nr.
  - 2.2. Systemanschluß
  - 2.3. Konstruktive Gestaltung
    - 2.3.1. Aufbau des Gerätes
    - 2.3.2. Einzelbaugruppenübersicht
  - 2.4. Hauptabmessungen
    - 2.4.1. Begrenzungsmaße
    - 2.4.2. Masse
    - 2.4.3. Brandmasse
    - 2.4.4. Flächenbedarf
  - 2.5. Elektrische Anschlußwerte
  - 2.6. Schutzgrad, Schutzklasse
  - 2.7. Wärmeumsatz der Geräte
  - 2.8. Schallpegel
  - 2.9. Funkstörspannung
3. Bedingungen zur Geräteaufstellung
  - 3.1. Zwangsabstände zu anderen Geräten
  - 3.2. Klimatische Raumanforderungen
4. Installationsbedingungen
  - 4.1. Raumanforderungen
  - 4.2. Erforderliche Schutzmaßnahmen
  - 4.3. Bedingungen des Netzanschlusses zum einheitlichen Potential
  - 4.4. Anforderungen an die Netzspannung
5. Verkabelung der Anlage
  - 5.1. Verlegung von Interfaceleitungen
  - 5.2. Kabellängen

## 1. Allgemeines

Diese Vorschrift dient als Projektierungsgrundlage für die Aufstellung des Bürocomputers robotron A 5120 und UPT robotron K 8931 beim Anwender.

Sie dient als Grundlage für die Raumgestaltung und die elektrischen Installationsbedingungen.

Die Komponenten der Anlage werden bei der Herstellung auf Einhaltung ihrer technischen Parameter geprüft.

Bei der Aufstellung der Geräte ist dafür zu sorgen, daß die in dieser Vorschrift definierten Umgebungsbedingungen eingehalten werden, da sonst eine Funktionsfähigkeit der Anlage nicht garantiert ist.

Diese Vorschrift enthält nicht die Aufstellungstechnologie, das ist Inhalt der Montage- und Inbetriebnahmevorschrift.

## 2. Technische Daten

In dieser Vorschrift wird nur ein Überblick gegeben, weitergehende Angaben sind im Technischen Datenblatt enthalten.

### 2.1. Bezeichnung, Chiffre-Nr.

Bürocomputer robotron A 5120

Universelles Bildschirmterminal robotron K 8931

### 2.2. Systemanschluß

Es ist ein Datenfernübertragungsanschluß vorgesehen, der wahlweise die 3 folgenden Verfahren realisieren kann:

- Schnittstelle	I 2 (V 24)
Übertragungsverfahren	Start-Stop, halbduplex
- Schnittstelle	I 2 (V 24)
Übertragungsverfahren	synchron, halbduplex
- Schnittstelle	IFSS
Übertragungsverfahren	Start-Stop

### 2.3. Konstruktive Gestaltung

#### 2.3.1. Aufbau des Gerätes

Die Geräte robotron A 5120/K 8931 sind als Auf Tischgeräte konzipiert.

Sie bestehen aus den Hauptbaugruppen:

Grundgerät, Tastatur, Beistell drucker, Beistellgerät zur Speichererweiterung und Modem. Die Tastatur und das Grundgerät werden im Weiteren als Kommunikationseinheit bezeichnet. Die Kommunikationseinheit repräsentiert die Minimalvariante. Alle weiteren Baugruppen können wahlweise angeschlossen werden. Das Modem ist nicht Lieferbestandteil der Geräte

und wird daher in dieser Vorschrift nicht behandelt.

Dafür gelten die Bedingungen des Herstellers und die Vorschriften der Deutschen Post. Das Grundgerät und das Beistellgerät sind zwangsbelüftet. Die Luftaustrittsöffnung befindet sich an der Rückseite der Baugruppen. Der Luftstrom ist mit einem Winkel von ca.  $45^\circ$  nach unten gerichtet. Das ist bei der Aufstellung zu berücksichtigen, um Belästigungen anderer Arbeitsplätze zu vermeiden. Die Luftaustrittsöffnungen dürfen nicht verstellt werden. Der Mindestabstand zu anderen Geräten beträgt 0,1 m. In Abbildung 1 sind die Hauptbaugruppen in ihrer äußeren Form dargestellt.

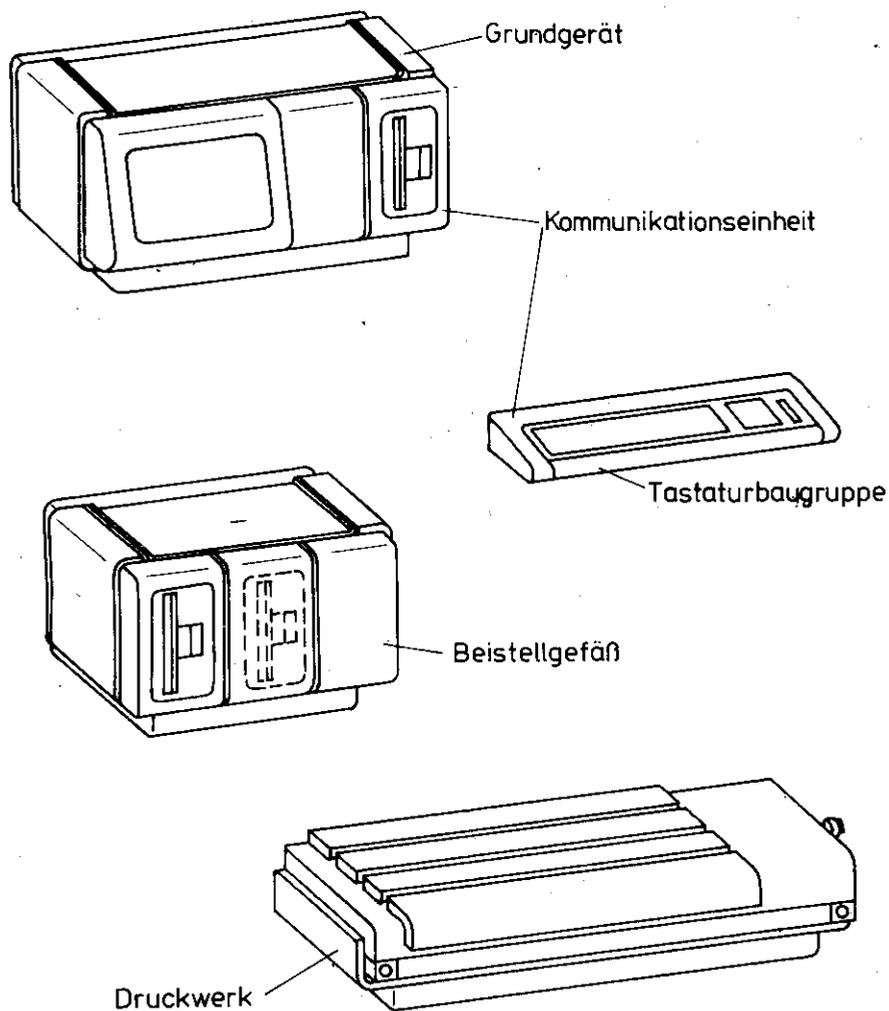


Abb. 1

### 2.3.2. Einzelbaugruppenübersicht

Baugruppen, die unabhängig von der Ausstattungsvariante vorhanden sind:

- Gefäß kompaktes modulares Auftischgefäß für Grundgerät und Speichererweiterung
- Steuereinheit Paneel mit 11 Plätzen enthält zentrale Recheneinheit, Speicher (Festwert- und Operativspeicher), Anschlußsteuereinheiten für die Peripheriegeräte entsprechend der Ausstattung
- Stromversorgung DEKK Moduln ergänzt mit zusätzlichen Baugruppen zur Erzeugung von Sonderspannungen
- Tastatur alphanumerische Schreib- und Funktionstastatur

Variable Baugruppen:

- Druckwerk SD 1152 oder SD 1157 mit Journal- oder Leporello-einrichtung
- Folienspeicher FS 1 bis 3 mal MOM 3200 (bei Anzahl > 1 ist ein Beistellgerät vorhanden)
- Minifolienspeicher MFS
- Kassettenmagnetbandgerät KMBG 1 oder 2 Geräte möglich
- Bildschirmanzeigebaugruppe Monitor Monitor 1 1024 Zeichen oder, Monitor 2 1920 Zeichen mit einem Zeichenvorrat von 96 Zeichen
- Datenfernübertragungsanschluß wahlweise I 2 synchron, I 2 Start-Stop, halbduplex oder IFSS

### 2.4. Hauptabmessungen

#### 2.4.1. Begrenzungsmaße (mm)

	Breite	Höhe	Tiefe
Grundgerät	672	377	408
Tastatur - A 5120	672	63	250
K 8931	524	63	250
Beistellgerät	510	377	408
Drucker SD 1152	724	230	457
Drucker SD 1157	922	230	457

#### 2.4.2. Masse (kg)

Grundgerät	35 ... 40 (entsprechend Ausstattung)
Tastatur - K 8931	5
- A 5120	6
Beistellgerät	31
Drucker SD 1152	25
Drucker SD 1157	35

2.4.3. Brandmasse (kg)  
(ohne Formularpapiere)

	PUR-Strukturschaum SD 4502	PVC und sonstiges
Grundgerät	4,5	ca. 4
Tastatur	1,5	ca. 1,5
Beistellgerät	1,2	ca. 1
Drucker	-	ca. 4

2.4.4. Flächenbedarf

Die Aufstellung der Baugruppe ist, soweit die Anschlußkabel es zulassen, beliebig. Im folgenden werden einige Empfehlungen für die Gestaltung der Aufstelltische gegeben.

Tischhöhe	680 mm ... 730 mm für Sitzarbeit
minimale Tischgröße (für Grundvariante)	Breite: 670 mm Tiefe: 750 mm Dabei ragt das Gerät mit seiner Rückwand über den Tisch hinaus (s. Abb. 2a).
optimale Tischgröße	Breite: 1200 mm Tiefe: 750 mm Damit wird ein günstiger Betrachtungsabstand Bildschirm - Auge von ca. 0,5 m gewährleistet (s. Abb. 2b).

Für größere Ausstattungen (mit Beistellgeräten) empfiehlt es sich mehrere Tische entsprechend der Gerätegröße zusammenzustellen (s. Abb. 2c).

Für den Service ist die Zugänglichkeit zu den Baugruppen zu gewährleisten.

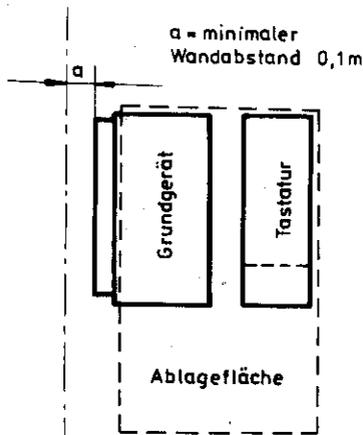


Abb. 2b

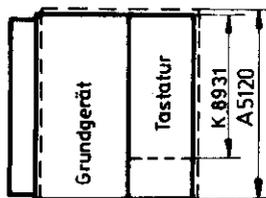


Abb. 2a

Abb. 2c

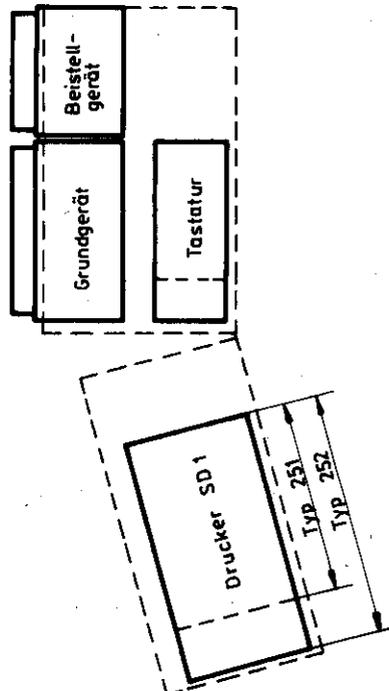


Abb. 2

## 2.5. Elektrische Anschlußwerte

Netzanschluß	steckbar, Schukostecker nach TGL 6972 netzseitig und Gerätestecker G nach TGL 10267 auf der Geräteseite
Netzspannung	Einphasenwechselstrom 187 V ... 242 V 50 Hz $\pm$ 1 Hz
Leistungsaufnahme	220 W ... 600 W (abhängig von Ausstattung)
Gerätesicherung	T 4,0 A Feinsicherung

## 2.6. Schutzgrad, Schutzklasse

Schutzgrad IP 20	TGL 15165
Schutzklasse 1	TGL 21366

## 2.7. Wärmeumsatz der Geräte

ca.  $0,87 \times 10^6$  J/h ...  $2,16 \times 10^6$  J/h je nach Ausstattung und Programmauslastung

## 2.8. Schallpegel

Äquivalenter Dauerschalleistungs- pegel	65 dB für das Grundgerät 73 dB bei Druckerbetrieb
--	--

## 2.9. Funkstörspannung

Das Gerät hält die Forderungen der TGL 20885 Forderungswert F1/15 und die Forderungswerte nach VD E 0871/B ein.

## 3. Bedingungen zur Geräteaufstellung

### 3.1. Zwangsabstände zu anderen Geräten

Die Abstände werden durch die geforderte Zugänglichkeit zur Bedienung und Wartung bestimmt. Weiterhin gilt, daß der Abstand zu gleichen Anlagen oder anderen elektronischen Geräten mindestens 0,5 m betragen muß.

Eine Berührung elektrisch leitender Teile von zwei verschiedenen Anlagen ist unbedingt zu vermeiden.

### 3.2. Klimatische Raumanforderungen

Es sind keine klimatisierten Räume erforderlich. Die Grenzen der Umgebungsbedingungen gibt die Einsatzklasse 3 (EKL 3) nach TGL 26465 an.

Temperatur	$t_{\min} = 278 \text{ K} / 5 \text{ }^\circ\text{C}$	$t_{\max} = 313 \text{ K} / 40 \text{ }^\circ\text{C}$
relative Luftfeuchte	$U_{\max} = 95 \%$ bei	$t_{U_{\max}} = 303 \text{ K} / 30 \text{ }^\circ\text{C}$
Luftverunreinigung wasserlöslich	max. $1 \text{ mg/m}^3$ bei einer max. Korngröße von $3 \text{ }\mu\text{m}$ (Einschränkung gegenüber EKL 3)	
Anteil $\text{HCl}; \text{Cl}_2$	$\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$	
$\text{H}_2\text{S}$	$\leq 0,01 \text{ mg/m}^3$	

Darüber hinaus gilt der Grundsatz:

Geräte, die mit magnetischen Datenträgern ausgerüstet sind, arbeiten umso zuverlässiger, je staubfreier die Luft ist.

Bei der Aufstellung des Gerätes ist zu beachten, daß die Baugruppen keiner direkten Sonneneinstrahlung sowie zu großer Wärmebestrahlung von Heizkörpern (Mindestabstand 0,5 m) ausgesetzt werden.

#### 4. Installationsbedingungen

##### 4.1. Raumanforderungen

Um einen störungsfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, sind folgende Hinweise zu beachten:

Räume, die unter dem Einfluß hoher Störfeldstärken stehen, sind für die Aufstellung der Geräte nicht geeignet. Solche Störfelder können entstehen durch HF-Generatoren, große Werkzeugmaschinen, Starkstromanlagen und Schalteinrichtungen, Fahrstuhlschalteinrichtungen u. ähnliche Geräte.

##### 4.2. Erforderliche Schutzmaßnahmen

Die Anlage entspricht der Schutzklasse 1, es sind die Bedingungen der TGL 200-0602 und TGL 200-0603 (Schutzmaßnahmen und Erdung in elektrischen Anlagen) bei der elektrischen Installation einzuhalten.

Weiterhin sind die unter 4.3. (dritter Anstrich) genannten Bedingungen zu beachten.

##### 4.3. Bedingungen des Netzanschlusses zum einheitlichen Potential

Um eine sichere Funktion der Geräte zu gewährleisten, sind folgende Bedingungen bei der Installation zu beachten:

- Peripheriegeräte, die einen eigenen Anschluß haben (Beistelldrucker, Beistellgerät, Modem) erfordern einen phasengleichen Netzanschluß.
- Die Steckdosen, die zu einer Anlage gehören (max. 4, Grundgerät, Drucker, Beistellgerät und Modem), müssen an einer gemeinsamen Verteilung angeschlossen werden.
- Die Schutzleiter sind ab dieser gemeinsamen Verteilung für jede Steckdose getrennt zu führen, bei Schutzmaßnahme "Nullung" dürfen die Schutzleiter von der gemeinsamen Verteilung bis zu den Steckdosen nicht als Rückleiter verwendet werden.

(Nicht in den Steckdosen brücken, sondern 3-polig installieren)

Die Schutzleiter zwischen den Gerätesteckdosen müssen in jedem Betriebsfall und in allen Steckern außer im Fehlerfall stromlos sein.

#### 4.4. Anforderungen an die Netzspannung

Um einen störungsfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, ist für eine stabile Netzspannung zu sorgen. Spannungseinbrüche dürfen eine Zeitdauer von 10 ms nicht überschreiten.

#### 5. Verkabelung der Anlage

##### 5.1. Verlegung von Interfaceleitungen

Alle Interfaceleitungen, die die Einzelgeräte verlassen, sind als geschirmte Kabel ausgeführt. Die Verlegung der Leitungen bezüglich Abstände zu Netzkabeln oder anderen Leitungen ist beliebig. Es wird keine Unterflurverkabelung verlangt.

Bei der Verlegung sind die Belange des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes zu beachten (Stolpergefahr, Herunterreißen von Geräten).

##### 5.2. Kabellängen

- Anschlußkabel zur Verbindung der Gerätekomponenten

<u>Bezeichnung</u>	<u>Kabel</u>	<u>Länge</u>
Tastaturkabel	19-paarig abgeschirmt	1,5 m
Druckeranschlußkabel	19-paarig abgeschirmt	2 m
Anschlußkabel für Modem	19-paarig abgeschirmt	5 m
Anschlußkabel für Beistellgerät	19-paarig abgeschirmt	2 m

- Netzanschlußleitungen (3-polig)

<u>Gerätekomponente</u>	<u>Stecker</u>		<u>Länge</u>
	<u>Geräteseite</u>	<u>Netzseite</u>	
Kommunikationseinheit	TGL 10267	TGL 6972	3,15 m steckbar
Drucker	TGL 10267	TGL 6972	3,15 m steckbar
Beistellgerät	TGL 10267	TGL 6972	3,15 m
Modem	geräteabhängig		

## **III. Montage- und Inbetriebnahmevorschrift**

### Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines
2. Montageanleitung
  - 2.1. Verpackung
  - 2.2. Transport
  - 2.3. Auspacken des Gerätes
  - 2.4. Sichtkontrolle
  - 2.5. Montage des Gerätes
    - 2.5.1. Tastatur anschließen
    - 2.5.2. Anschluß Beistellgerät
    - 2.5.3. Kopplung Modem
  - 2.6. Überprüfung der Steckverbinder
3. Inbetriebnahmevorschrift
  - 3.1. Inbetriebnahme im autonomen Betrieb (off-line-Betrieb)
    - 3.1.1. Manuelle Kontrolle
    - 3.1.2. Funktionskontrolle der Baugruppen
  - 3.2. Inbetriebnahme bei Kopplung an die Gegenstelle im DFÜ-System (on-line-Betrieb)

## 1. Allgemeines

Die vorliegende Montagevorschrift beinhaltet eine Beschreibung der Aufstellungstechnologie für die Geräte robotron A 5120 und robotron K 8931 beim Anwender. Sie gilt für die Aufstellung aller Funktions- und Fertigungsmuster.

Im Punkt 2. erfolgt eine Darstellung aller für die Montage des Gerätes notwendigen Arbeitsgänge. Anschließend folgt im Punkt 3 die Inbetriebnahmevorschrift. Laut dieser Inbetriebnahmevorschrift ist vor der Übergabe des Gerätes an den Anwender eine Funktionskontrolle durchzuführen.

Bevor mit der Montage von Geräten begonnen wird, ist der Aufstellungsort auf die Erfüllung aller im Aufstellungsplan geforderten Bedingungen zu prüfen.

### Erforderliche Hilfsmittel, Dokumentation

- Transporthilfsmittel
- Mechanikerwerkzeug
- Nagelisen
- Hammer 500 g
- Programmkassetten bzw. Disketten mit Funktionsprüfprogrammen
- 1 ... n Datenkassetten bzw. Disketten (n = Anzahl der vorhandenen Laufwerke)
- Vielfachmesser
- Aufstellungsplan
- Programmunterlagen (Bedienungsanleitung, Programmbeschreibung, Funktionsprüfprogramm)
- Wartungsvorschrift

## 2. Montageanleitung

### 2.1. Verpackung

Für die Verpackung der Geräte sind spezielle Versandeinheiten vorgesehen. Geräte ohne Beistellgefäß werden komplett in einer solchen Versandeinheit untergebracht. Bei Geräten mit Beistellgerät erfolgt die Verpackung des Beistellgerätes in einer zweiten Versandeinheit.

### 2.2. Transport

Der Transport der Versandeinheiten zum Aufstellungsort erfolgt mit Transporthilfsmitteln. Ist ein Handtransport nicht zu vermeiden, sind mindestens 2 männliche Personen erforderlich (eventuell das Gerät auspacken!).

Achtung! Das Gerät darf nur an den Seitenschalen angehoben werden.

Gewicht (kg)	Brutto	Netto
Grundgerät	65	46
Beistellgerät	39	31

### 2.3. Auspacken des Gerätes

Für das Auspacken des Gerätes sind folgende Arbeitsgänge notwendig:

- Bandstahlumreifung entfernen
- Nägel des Kistendeckels mittels Nageleisen und Hammer entfernen, Deckel abnehmen
- Tastatur und Grundgerät einzeln aus der Kiste entnehmen, Folienbeutel öffnen und entfernen

Beim Beistellgerät sind die gleichen Arbeitsgänge auszuführen.

### 2.4. Sichtkontrolle

Nach dem Auspacken ist das Gerät auf Vollständigkeit und Transportschäden zu kontrollieren.

- Zubehör lt. Packliste
- Ausstattung lt. Lieferschein

### 2.5. Montage des Gerätes

Das Gerät ist nach dem Auspacken zu komplettieren und wenn erforderlich zu reinigen (Wartungsvorschrift). Vor der Montage ist die Rückwand abzuschrauben.

#### 2.5.1. Tastatur anschließen

Das Tastaturkabel ist an die ZRE anzustecken und die Zugentlastung ist in den Kamm einzustecken.

#### 2.5.2. Anschluß Beistellgerät

Ist ein Beistellgerät zur Speichererweiterung vorgesehen, ist dieses über das zugehörige Rundkabel am FS-Verteiler am Stecker im Grundgerät anzustecken und die Zugentlastungsschelle ist einzustecken. In gleicher Weise ist das Kabel im Beistellgerät anzuschließen.

#### 2.5.3. Kopplung Modem

Der Anschluß des Modems erfolgt über ein Rundkabel. Dieses wird geräteseitig an den Stecker der DFÜ-Anschlußsteuereinheit angesteckt. Die Zugentlastungsschelle ist in den Kamm einzustecken.

### 2.6. Überprüfung der Steckverbinder

Vor der Inbetriebnahme sind sämtliche Steckverbinder auf festen Sitz zu prüfen. Dabei ist auf die Rastung der Steckverbinder zu achten.

Es sind alle Bauelemente, die auf Steckfassungen montiert sind, auf Feststz zu prüfen.

### 3. Inbetriebnahmevorschrift

#### 3.1. Inbetriebnahme im autonomen Betrieb (off-line-Betrieb)

##### 3.1.1. Manuelle Kontrolle

Bedienung sämtlicher manuell bedienbarer Bedienelemente.

##### 3.1.2. Funktionskontrolle der Baugruppen

Die Funktionskontrolle zum Nachweis der Funktionsfähigkeit der Geräte GBG 20 Bürocomputer A 5120 und Universelles Bildschirmterminal K 8931 erfolgt mittels Baugruppenprüfprogramm des Funktionsprüfprogrammes DDT/BWK-Geräte. Nach Einlesen des Funktionsprüfprogrammes vom FS bzw. KMBG erfolgt die Auswahl der Baugruppenprüfprogramme entsprechend der Konfiguration des Gerätes. Durch Abarbeiten eines vollständigen Programmzyklus der entsprechenden Baugruppenprüfprogramme werden die Gerätefunktionen nachgewiesen.

Nach einmaligem Durchlauf ist die Funktionskontrolle beendet. Die Funktionskontrolle ist positiv, wenn keine Fehler auftreten. Beim Auftreten von Fehlern ist der Programmdurchlauf für die entsprechende Baugruppe zu wiederholen.

Tritt der Fehler weiterhin auf, wird die Inbetriebnahme bis zur Beseitigung des Fehlers unterbrochen und anschließend weitergeführt.

Die Durchführung der Funktionskontrolle erfolgt nach der "Bedienungsanleitung zur Durchführung der Funktionskontrolle der DDT/BWK-Geräte".

#### 3.2. Inbetriebnahme bei Kopplung an die Gegenstelle im DFÜ-System (on-line-Betrieb)

Die Inbetriebnahme der Geräte robotron A 5120/K 8931 im on-line-Betrieb ist abhängig von den Koppelbedingungen, die durch den Übertragungsweg und die Gegenstelle gegeben sind und die unterschiedlich sein können für verschiedene DFÜ-Systeme. Deshalb ist für die Kopplung der Geräte robotron A 5120/K 8931 an die Gegenstelle des DFÜ-Systems eine auf dieses System bezogene Inbetriebnahmekonzeption durch das Vertriebsorgan (bzw. durch vom Vertriebsorgan beauftragte Partner) zu erarbeiten.

Folgende Kriterien sind dabei zu beachten bzw. festzulegen:

- Übertragungsverfahren, Übertragungsprozedur, Übertragungsgeschwindigkeit, Übertragungscode, Datenformat, Blocklänge
- DFÜ-Schnittstelle
- zulässige Modems
- Leitungsart, Parameter des Übertragungsweges
- Einstellung der Geräte robotron A 5120/K 8931, der Modems und der Gegenstelle entsprechend der Koppelbedingungen und der Parameter des Übertragungsweges
- Abstimmung zu den Inbetriebnahmeprogrammen für die Geräte robotron A 5120/K 8931 und der Gegenstelle

Die Kopplung der Geräte robotron A 5120/K 8931 an die Gegenstelle im DFÜ-System erfolgt auf der Grundlage dieser die systemspezifischen Merkmale berücksichtigenden Inbetriebnahmekonzeption.

Dabei ist zu beachten, daß beim Auftreten eines Fehlers dieser sowohl im Gerät als auch auf dem Übertragungsweg (Modem, Übertragungsleitung) und in der Gegenstelle liegen kann.

## IV. Belegungsplan

### Inhaltsverzeichnis

Stromversorgungsmodul	STM 100 W
	STM 150 W
	STM 36 P/300 W
	STM 24 P/72 W
Sockelstromversorgung	SST
Rahmen für Stromversorgung	RSTM
Einschaltbaugruppe	EBG
Einsatz für Steckeinheiten	ESE
Zentrale Recheneinheit	ZRE
Alphanumerische Funktionstastatur	ANFT
Komplettastatur	KT
Anschlußsteuerung BAB, BAB	ABS
Anschlußsteuerung KMBG	AKB
Kassettenmagnetbandgerät	KMBG
Anschlußsteuerung FS	AFS
Folienspeicher	FS
Verteiler Folienspeicher	FSV
Adapter Drucker, IFSS, V.24	ADS
Druckwerk SD 1152, SD 1157	SD 1, SD 2
Anschlußsteuerung MFS, MFS	AMF, MFS

Baugruppen: STM 100 W K 0362 SST  
 STM 150 W K 0363 RSTM (BG)

STM 100 W-X1  
 STM 150 W-X1  
 SST-X17, -X18, BG-X2, -X5

<u>n</u>	<u>Belegung</u>
1	Netz
2	Netz
3	Schutzleiter

STM 100 W-X2  
 STM 150 W-X2  
 SST-X7, -X8, RSTM-X4

<u>n</u>	<u>Belegung</u>
1	Ausgang +
2	Ausgang +
3	Ausgang +
4	Ausgang -
5	Ausgang -
6	Ausgang -

<u>n</u>	<u>An</u>	<u>Cn</u>
1	Ausgang +	Fernfühler +
2	Hilfsspannung -	Fernfühler -
3		
4	Ausgang +	Koppler +
5	Bereit Koppler	Koppler -
6	Hilfsspannung -	Halt
7	Ausgang -	OO Modul
8	Bereit	Hilfsspannung STZ
9	Hilfsspannung -	Ausgang -

SST-X21

<u>n</u>	<u>Belegung</u>
1	Ausgang +
2	Ausgang -
3	

Baugruppen: STM 36 P/300 W  
 STM 24 P/72 W

STM 36 P/300 W-XS310

<u>n</u>	<u>Belegung</u>
1	+ 36 P
2	+ 36 P
3	
4	OO
5	
6	OO

<u>n</u>	<u>An</u>	<u>Cn</u>
1	Koppler +	Koppler -
2		
3	OL	OL
4		
5	36 P	
6		
7		36 PF
8		
9	OO	

STM 24 P/72 W-XS300

<u>n</u>	<u>Belegung</u>	<u>n</u>	<u>An</u>	<u>Cn</u>
1	+ 24 P	1		Koppler -
2	+ 24 P	2		
3		3		Koppler +
4	00	4		
5		5	24 P	OL
6	00	6		
		7	00	24 PF
		8		
		9		

STM 36 P/300 W-XS311  
 STM 24 P/72 W-XS301

<u>n</u>	<u>Belegung</u>
1	Netz 1
2	Netz 2
3	Schutzleiter

Baugruppe: SST

SST-X1, -X2, -X5

SST-X3

<u>n</u>	<u>SST-X1</u>	<u>SST-X2</u>	<u>SST-X5</u>	<u>n</u>	<u>An</u>	<u>Bn</u>
1	24/15 P	5 N	Netz	1	Reset	12 N
2	15 N	12 N	Netz	2	SA	12 N
3	00	00	SL	3	5 P (intern)	12 N
4	Bereit 24 P/15 P	Bereit 5 N	00	4	00	12 N
5	Bereit 15 N	Bereit 12 N	5 P (intern)	5		12 N
6	12 P	12 P	24 P (intern)			

SST-X4

SST-X6

<u>n</u>	<u>An</u>	<u>Bn</u>	<u>n</u>	<u>An</u>	<u>Bn</u>
1	Bereit 5 N	00	1		5 P(intern)
2	Bereit 12 N	Halt STM 12 P	2		00
3			3	24 P (intern)	Relais
4		Bereit 12 P	4	SA	A
5		Bereit 5 P	5		
6					
7					
8		Halt STM 24 P(B6)			
9					
10		5 P (intern)			
11		Reset			
12	Bereit 24 P/15 P	A			
13	Bereit 15 N	BSS			

SST-X7, -X8 }  
 SST-X17, -X18 } siehe Belegungsplan Seite 26  
 SST-X21 }

SST-X9, -X10.1, -X10.2, -X11, -X12, -X13, -X14, -X16

<u>SST-X</u>	<u>Belegung</u>
9	5 N
10.1	12 N
10.2	Halt STM 24
11	24 P/15 P
12	15 N
13	5 P
14	12 P
16	00

Baugruppe: SST

SST-X15

<u>n</u>	<u>Belegung</u>
2	Thermofühler
4	Thermofühler
6	Netz
8	Netz

SST-X20 (Netzbuchse)

<u>n</u>	<u>Belegung</u>
1	Netz
2	Netz
3	SL

SST-X19 (Relais)

<u>n</u>	<u>Belegung</u>
1.1	Netz geschaltet
1.2	Netz
1.4	Netz geschaltet
1.5	Netz
1.7	Relaisspannung (24 P intern)
3.1	Netz geschaltet
3.2	Netz
3.4	Netz geschaltet
3.5	Netz
3.7	Relaisspannung (24 P intern)

SST-X22

<u>n</u>	<u>Belegung</u>
2	Netz
4	Netz

Baugruppen: RSTM (G)

EBG (BG)

RSTM-X1

EBG-X

<u>n</u>	<u>Belegung</u>
1	Netzausgang
2	Netzausgang
3	SL
4	Netzeingang
5	Netzeingang
6	24 P

STM 25 W K

RSTM-X2

<u>n</u>	<u>Belegung</u>
1	Netz
2	Netz
3	SL

## RSTM-X3

n	An	Bn	Cn
1	5P		5 P
2			
3	00		00
4			
5			
6			
7			Halt STM 24
8			
9	Halt STM24	Bereit STM 5 P	

n	An	Bn	Cn
1		Ausgang +	
2		Ausgang +	
3	HSp	Bereit	FF -
4	Ausgang -		FF +
5	Ausgang +		
		HSp -	Hilfsspannung
		FF -	Fernfühler

RSTM-X4, -X5: siehe Seite 26

RSTM-X6: Netz

RSTM-X9

n	Belegung
1	5 P
2	24 P
3	X102 (Halt STM 24 P)
4	5 Px

Baugruppen: ESE

SST

ESE-X1 (Systembus)

n	An	Cn
1	00	00
2	00	00
3	5 PG	5 PG
4	DB7	DB6
5	DB5	DB4
6	DB3	DB2
7	DB1	DB0
8	WR	RD
9	MREQ	MEMDI
10	IEO	IEI
11	AB14	AB15
12	AB12	AB13
13	AB10	AB11
14	AB8	AB9
15	5 N	5 N
16	AB6	AB7
17	AB4	AB5
18	AB2	AB3
19	AB0	AB1
20	RESET	BUSRQ
21	TAKT	00
22	IODI	00
23	NMI	INT

ESE-X2 (Koppelbus)

n	An	Cn
1	5 P	5 P
2	SSp1	SSp1
3	SSp3	SSp2 (5 PG)
4		
5		
6		
7		IEP
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		SA
21	MEMDI1	MEMDI2
22		SUE
23		

n	An	Cn
24	WAIT	TORQ
25	RFSH	RDY
26	MT	HALT
27	BAO	BAT
28	12 P	12 P
29	5 P	5 P

n	An	Cn
24		
25	ZC/TO	
26	IEBT	IEIT
27	12 N	12 N
28	00	00
29	00	00

SST-X3  
ESE-X3 (10-pol. Stecker)

n	An	Bn
1	RESET	12 N
2	SA	12 N
3	5 PH	12 N
4	Masse	12 N
5		12 N

*Reihenfolge d. Priorität: 3, 2, 1, 5*

Steckplatz:

*Interruptprioritätenkette*



	ZRE	ABS für BAB 1	Speicher	Spei- cher	Spei- cher	Spei- cher	Spei- cher	Spei- cher
Die Steckplätze 3 bis 1 sind mit den Adapter-Steckeinheiten AKB, ADS, AFS, AMF, ALB, ADA ihrer Priorität entsprechend zu belegen, wobei Platz 3 die höchste Priorität besitzt. Beispiel: 1    2    3 ALB ADS AKB oder AFS ADS AKB Bei nicht vollständiger Bestückung der Plätze 3 bis 1 mit Adaptern sind diese freien Steckplätze immer mit Speicherplatten zu belegen. Beispiel: 1    2    3 SPEICHER ADS AKB oder SPEICHER SPEI- AMF CHER		ABS für BAE 2 <u>mit</u> Stecker- leiste an der Griff- seite	Speicher ABS für BAE 2 <u>ohne</u> Stecker- leiste an der Griff- seite					

Beachte: Wird Platz 3 nicht mit AKB bestückt, ist die Wickelverbindung 3A26-3C26 (br) am Koppelbus aufzutrennen!

Baugruppen: ZRE K 2526

ANFT K 7606, K 7636

KT K 7604, K 7634

ZRE-X1 Systembus MR K 1520  
(siehe ESE)

ZRE-X2 Koppelbus MR K 1520 (siehe ESE)

ZRE-X3

ANFT-X

KT-X

<u>n</u>	<u>An</u>	<u>Bn</u>
1	00	00
2	5 PH	5 N
3	UB1	UB0
4	UB3	UB2
5	UB5	UB4
6	UB7	UB6
7	5 P	<u>UNIT</u>
8	<u>UCS4</u>	<u>SA</u>
9	<u>UCS2</u>	<u>UCS1</u>
10	5 P	<u>UCS3</u>
11	5 P	5 P
12	12 P	5 P
13	00 (Schirm)	5 P

Baugruppe: ABS K 7023

ABS K 7023.01

BAB I K 7221.11/21

BAB II K 7222.11/21

ABS-X1

ABS-X2

<u>n</u>	<u>An</u>	<u>Cn</u>
1	00	00
2	00	00
3		
4	DB7	DB6
5	DB5	DB4
6	DB3	DB2
7	DB1	DB0
8	<u>WR</u>	<u>RD</u>
9	<u>MREQ</u>	<u>MEMDI</u>
10	<u>IEO</u>	<u>IEI</u>
11	AB14	AB15
12	AB12	AB13
13	AB10	AB11
14	AB8	AB9
15	5 N	5 N
16	AB6	AB7
17	AB4	AB5
18	AB2	AB3
19	AB0	AB1
20	<u>RESET</u>	

<u>n</u>	<u>An</u>	<u>Cn</u>
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

n	An	Gn
21		
22		
23		
24		
25		RDY
26		
27	BAO	BAT
28	12 P	12 P
29	5 P	5 P

n	An	Gn
21		
22		
23		
24		
25		
26	TEOT	TEIT
27		
28		
29		

Anschluß an Griffseite

BAB I-X9 (mit 2 Helligkeiten)  
BAB II-X9

ABS-X25 (Brücken)	} K 7023
X25:1 VIDEO	
X25:2 BYSN	
ABS-X24 (Brücken)	
X24:1 00	
X24:2 00	
ABS-X25 (Brücken)	} K 7023.01
X25:1 VIDEO	
X25:2 INTENS	
X25:3 BSYN	
ABS-X24 (Brücken)	
X24:1 00	
X24:2 00	
X24:3 00	

n	An
1	VIDEO
2	BSYN
3	00
4	INTENS
5	00

Baugruppen: ABS K 7025  
K 7024.30

ABS-X1

ABS-X2

n	An	Gn
1	00	00
2	00	00
3		
4	DB7	DB6
5	DB5	DB4
6	DB3	DB2
7	DB1	DB0
8	WR	RD
9	MREQ	MEMDI
10	TEO	TEI
11	AB14	AB15
12	AB12	AB13
13	AB10	AB11
14	AB8	AB9
15	5 N	5 N
16	AB6	AB7
17	AB4	AB5

n	An	Gn
1		
2		
3		
4	BSYN x)	
5	MO x)	
6	ZT7-8 x)	C1/G2 x)
7	BR x)	
8	PBT x)	PTO9 x)
9	FO x)	UBT x)
10	ZT1-2 x)	CUR x)
11	HOR x)	L12FF x)
12	GRA x)	AO x)
13	A1 x)	A2 x)
14	A3 x)	A4 x)
15	A5 x)	A6 x)
16	A7 x)	A8 x)
17	A9 x)	CS x)

n	An	Cn
18	AB2	AB3
19	AB0	AB1
20	<u>RESET</u>	
21		
22		
23		
24		
25		<u>RDY</u>
26		
27	<u>BA0</u>	<u>BAT</u>
28	12 P	12 P
29	5 P	5 P

n	An	Cn
18	LPO x)	LP1 x)
19	LP2 x)	LP3 x)
20	<u>LP3</u>	
21		
22		
23		
24		
25		
26	<u>LEOT</u>	<u>LEIT</u>
27		
28		
29		

x) - nur bei K 7025

ABS-X5

n	An	Bn
1	INTENS	
2	OO	
3	BSYN	
4	OO	
5	VIDEO	

Baugruppen: AKB K 5020  
KMBG K 5200

AKB-X1 Systembus MR K 1520  
(siehe ESE)

AKB-X2 Koppelbus MR K 1520 (nicht belegt)

AKB-X3 (IFKB)

AKB-X5 (Prüfsteckverbinder)

AKB-X4 (IFKB)

W2 KMBG-X1

W2 KMBG-X2

KMBG-X2

n	An	Bn
1	Masse	Masse
2		
3	WID	ANS
4	AUF	WGB1
5	UMS	AZB1
6	HGE	AZV
7	RCK	KNG
8	VOR	AEB
9	AWA	AVE
10	RES	KSB
11		NIB
12		
13	Schirm	+ 5 V

n	An	Bn
1	Masse	TAKT-0
2		TAKT-1
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13	ZF	

KMBG-X1

n	An
1	- 15 V
2	Masse
3	Schutzleiter
4	+ 5 V
5	
6	+ 15 V

Baugruppen: AFS  
AMF

AFS-X1  
AMF-X1

n	An	Cn
1	00	00
2	00	00
3		
4	DB7	DB6
5	DB5	DB4
6	DB3	DB2
7	DB1	DB0
8	WR	RD
9		
10	IE0	IE1
11		
12		
13		
14		
15	5 N	
16	AB6	AB7
17	AB4	AB5
18	AB2	AB3
19	AB0	AB1
20	RESET	BUSRQ
21	TAKT	00
22	IODI	00
23		INT
24	WAIT	IORQ
25		RDY
26	MT	
27	BA0	BA1
28	12 P	12 P
29	5 P	5 P

AFS-X2  
AMF-X2

n	An	Cn
1	5 P	5 P
2	12 N	12 N
3		
4		
5		
6		
7		IEF
8		MP5
9		
10		MP1
11		
12		
13		
14		
15		MP4 x)
16		MP2 x)
17		MP3 x)
18		
19		
20		SA x)
21		
22		
23		
24		
25		
26	IE0T	IE1T
27		
28	00	00
29	00	00

x) - nur bei AFS

Baugruppen: FSV

FS

AFS

~~AFS-X4~~ X3

W1 FSV-X

n	An	Bn
1	00	00
2	HL	SD
3	FR	SE3
4	SE2	SET
5	SEO	WD
6	SA	WE
7	ST	LCK3
8	00	LCK2
9	LCK1	LCK0
10	00	WP
11	TO	FW
12	00	IX
13	00	RD

FS-X1

W1 FS-X1

W1 FS-X2

W1 FS-X3

n	An	Bn
1	24 P	00
2	24 P	00
3	HL	00
4	SD	00
5	FR	00
6	SE x)	00
7	WD	00
8	WE	00
9	ST	00
10		00
11		00
12		00
13		00
14		00
15		00
16	LCK1 x)	00
17	WP	00
18	TO	00
19	FW	00
20	IX	00
21	RD	00
22	5 N	00
23	5 P	00
24	5 P	00
25	24 P	

FSV-X BG

W3 FSV-X1

W1 FSV-X1 (BG)

n	An	Bn
1	00	00
2	Halt STM24	HL
3	SD	FR
4	SE2	SET
5	WD	SA
6	WE	ST
7	00	00
8	LCK2	LCK1
9	00	WP
10	TO	FW
11	00	IX
12	5 Px	RD
13	Schirm	5N

FS-X2 (Buchsenklemmleiste)

1	220 V
2	220 V
3	Schutzleiter

x) folgender Zusammenhang der Signale  
SE und LCK ist zu beachten:

	SE	LCK
W1 FS-X1	SEO	LCK0
W1 FS-X2	SET	LCK1
W1 FS-X3	SE2	LCK2

Baugruppen: ADS K 6028  
SD 1152, SD 1157

ADS-X1

n	An	Cn
1	00	00
2	00	00
3		
4	DB7	DB6
5	DB5	DB4
6	DB3	DB2
7	DB1	DB0
8	WR	RD
9		
10	IE0	IE1
11		
12		
13		
14		
15		
16	AB6	AB7
17	AB4	AB5
18	AB2	AB3
19	AB0	AB1
20	RESET	
21	TAKT	
22		
23		INT
24		IORQ
25		RDY
26	MT	
27	BA0	BA1
28	12 P	12 P
29	5 P	5 P

ADS-X2

n	An	Cn
1	5 P	5 P
2		
3		SSp2 (5 PH)
4		
5		
6		
7		IEP
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		Prüfpt.
16		Prüfpt.
17		
18		
19		
20		SA
21		
22		
23		
24		
25	ZC/TO	
26	IE01	IE11
27	12 N	12 N
28	12 N	12 N
29	00	00

ADS-X4

W1 MOD-X1

n	An	Bn
1	V102 L	
2		V125
3	V103 Sendedaten	
4	TXD	V104 Empf. Daten
5	V105 Sendeaufforderung	
6	RTS	V106 Sendebereitschaft
7	V107 DCD Rückmeldung	
8		V108 Bereitschaft des Daten terminals
9	V109 Empf.-pegel	
10	DCD	V111 übertr. geschw. im Modem
11		
12		V114
13	V115	

ADS-X6

W1 SD-X1, SD-X1

n	An	Bn
1	00	00
2		12 N
3	00	AREADYR
4	00	AREADYT
5	00	00
6	DAT6	DAT7
7	DAT4	DAT5
8	DAT2	DAT3
9	DAT0	DAT1
10	00	RST
11	00	BREADYR
12	00	BREADYT
13	00	5 P

Baugruppen: AMF  
MFS

AMF-X1, -X2 siehe Belegungsplan Baugruppen AFS, AMF

AMF-X3

n	An	Bn
1	00	00
2	HL	SD
3	FR	SE3
4	SE2	SE1
5	SEO	WD
6	RDY	WE
7	ST	LCK3
8	00	LCK2
9	LCK1	LCK0
10	00	WP
11	TO	FW
12	00	IX
13	00	RD

MFS-X

n	An	Bn
1	00	00
2	5 P	5 P
3	MO	5 P
4	RDY	HL
5	TO	SE
6	WP	ST
7	FW	LCK
8	RD	WD
9	IX	WE
10	FR	SD
11	00	12 P
12	00	12 P
13	00	12 P

Folgender Zusammenhang der Signale SE und LCK ist zu beachten:

	SE	LCK
MFS-X1	SEO	LCK0
MFS-X2	SE1	LCK1
MFS-X3	SE2	LCK2
MFS-X4	SE3	LCK3

X3 für K5122

A1	00	B1	00
A2	HL	B2	SD
A3	FR	B3	SE4
A4	SE3	B4	SE2
A5	SE1	B5	WD
A6	RDYL	B6	WE
A7	ST	B7	LCK4
A8	00	B8	LCK3
A9	LCK2	B9	LCK1
A10	00	B10	WP
A11	TO	B11	FW
A12	00	B12	IX
A13	00	B13	RD

HL - Kopfdruck

FR - Fehler/Rücksetzen

SE - Selektionssignal f. entspr. Laufwerk

RDYL - Summensignal Selektion/Kopfdruck/Indeximpuls  
Bereitschaftssignal des Laufwerkes

$$\overline{RDYL} = \overline{HL} \cdot \overline{SE} \cdot IX$$

ST - Schrittimpuls f. Schrittmotor des Kopfes

LCK - Vermittelssignal

TO - Spur  $\emptyset$  ist erreicht

SD - Schritt nicht möglich

WD - Schreibdaten

WE - Schreibergebnis

W - Fehler schreiben Laufwerk

X - Indeximpuls (Loch auf Diskette)

D - Besetzungssignale

## **VI. Reparaturanleitung**

### Inhaltsverzeichnis

1. Meß- und Prüfmittel, Hilfsmittel und Werkzeuge für  
robotron A 5120/K 8931
  - 1.1. Handelsübliche Meß- und Prüfmittel, Hilfsmittel und Werkzeuge
  - 1.2. Gerätespezifische Meß- und Prüfmittel, Hilfsmittel und Werkzeuge
2. Service-Schaltpläne
3. Einstellvorschrift
4. Beschreibung der Prüfmikroprogramme
5. Beschreibung der Funktionsprüfprogramme

083-7-030-000/64

1. Meß- und Prüfmittel, Hilfsmittel und Werkzeuge für robotron A 5120/K 8931

1.1. Handelsübliche Meß- und Prüfmittel, Hilfsmittel und Werkzeuge

Bezeichnung	A 5120 K 8931	Werkstatt- ausrüstung	Techniker- ausrüstung
Zweistrahloszillograph z. B. EO 203	x	1	0
- y-Verstärker 0 Hz ... 10 MHz 10 mV/cm			
- x-Verstärker 2 Hz ... 1 MHz 100 mV/cm			
- Zeitablenkung 1 s/cm ... 0,2 µs/cm			
- Triggerbereich 1 Hz ... 15 MHz			
Speicheroszillograph z. B. OG 2-31	x	1	0
- Schreibgeschwindigkeit 100 km/s			
- Speicherzeit 24 h			
- y-Auslenkung 0 Hz ... 10 MHz			
- x-Auslenkung 0 Hz ... 6 MHz			
Bezugsfrequenz 100 kHz			
Ablenkkoeffizient 1,7 V/cm ± 2 %			
Digitalvoltmeter z. B. G 1001.500	x	1	0
Meßbereich			
Gleichspannung ± 100 µV ... ± 1000 V			
Gleichstrom ± 100 nA ... ± 2 A			
Wechselspannung $U_{eff} = 100 \mu V \dots 500 V$			
Wechselstrom 100 nA ... 2 A			
Widerstand 100 mOhm ... 2 MOhm			
Vielfachmeßgerät z. B. UNI 7	x	1	1
Gleich- und Wechselspannung			
Gleich- und Wechselstrom			
Widerstandsmessung			
Innenwiderstand 20 kOhm/V			
Niederspannungsregler z. B. Satron 3205	x	1	0
Trennstelltrafo z. B. TST 280/6	x	1	0
Wickelzeug z. B. AWW 05-10	x	1	0
Entlöteinrichtung	x	1	0

Die handelsüblichen Meß- und Prüfmittel, Hilfsmittel und Werkzeuge gelten als Empfehlung und werden vom Vertriebsbetrieb nicht angeboten.

## 1.2. Gerätespezifische Meß- und Prüfmittel, Hilfsmittel und Werkzeuge

Bezeichnung	Bestell-Nr.	A 5120 K 8931	Werkstatt- ausrüstung	Techniker- ausrüstung
BUS-Simulator	750010837000000	x	1	0
Anschlußadapter für BUS-Simu- tor	772010837000000	x	1	0
Steckeinheiten Prüfmikroprogramm	794010837000000	x	1	1
Steckeinheitenadapter	771020837000000	x	1	0
Universalplattenzieher	470010837000000	x	1	1
TTL-Prüfstift	782910000080427	x	1	1
Adapterplatte 251-014	170-3-983-002	x	1	0
Service-Steckeinheit 251-015	170-3-983-063	x	1	1
Meisterscheibe mit Fühllehre	170-3-983-006	x	1	1
Inbetriebnahmeplatte	170-3-983-004	x	1	1
Wagenlauf 251-027				
Zwischenadapter TA/TB 251-029	170-3-983-005	x	1	1
Verlängerungsadapter für Netzteil		x	1	1
Einstelldiskette CE Floppy-Disk	080-3-130-004	x	2	0
MOM-Flex-Tester	170-3-980-018	x	1	0
Prüfgerät DFÜ-Kanal	755010837000000	x	1	0
Universalcodierstecker	793010837000000	x	1	1
Funktionsprüf- und Inbetrieb- nahmeprogramm einschließlich Datenträger				

## 2. Service-Schaltpläne

In den Service-Schaltplänen sind enthalten:

- Funktionsschaltpläne
- Belegungspläne
- Schalteillisten

Sie sind jeweils Bestandteil der Betriebsdokumentation der einzelnen Baugruppen.

## 3. Einstellvorschrift

Die Einstellvorschrift erscheint nach den jeweiligen Erfordernissen in der Betriebsdokumentation der Baugruppen.

## 4. Beschreibung der Prüfmikroprogramme \*

## 5. Beschreibung der Funktionsprüfprogramme \*

\* Erscheinen als getrennte Dokumentationen.

## VII. Dokumentationsübersicht

### Betriebsdokumentation robotron A 5120/K 8931

Zentrale Recheneinheit K 2526  
Speichersteckeinheiten K 3520; K 3521; K 3525; K 3820  
DFÜ-Anschluß K 6028  
Drucker-Anschluß K 6028  
Anschlußsteuerung Monitor 1 K 7023  
Anschlußsteuerung Monitor 2 K 7024/K 7025  
Floppy-Disk MF 3200  
Mini-Floppy-Disk MFS1 K 5600  
Anschlußsteuerung Mini-Floppy-Disk MFS1 K 5120  
Tastatur K 7606/K 7604  
Drucker SD 1152, SD 1157  
Kassettenmagnetbandgerät K 5200

Wartungsvorschrift  
Bausteinübersicht

083-7-030-000/94

# **robotron**

**VEB Robotron**  
**Buchungsmaschinenwerk**  
**Karl-Marx-Stadt**  
DDR · 9010 Karl-Marx-Stadt  
Annaberger Straße 93

Exporteur:  
**Robotron – Export/Import**  
Volkseigener  
Außenhandelsbetrieb  
der Deutschen  
Demokratischen Republik  
DDR · 1080 Berlin  
Friedrichstraße 61

