

# **robotron**

## **Stromversorgung A 5130**

### **Betriebsdokumentation**

**1. Auflage**  
**Karl-Marx-Stadt 1984**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeines .....	1
2. Technische Daten .....	1
3. Variantenübersicht .....	1
4. Kurzbeschreibung der Stromversorgung .....	3
4.1. Allgemeines .....	3
4.2. Steuersignale der Schaltnetzteile .....	3
4.3. Fernfühler .....	4
4.4. Zusammenschaltbedingungen STM, STZ .....	4
4.5. Zusammenschaltbedingungen SKE, STM, STZ .....	5
5. Bedeutung der SKE-Leuchtdioden .....	7
6. Regeladapter RA 12/5N 12N, RA 12/5N 12N 15N .....	7
7. Kurzzeichenübersicht .....	8

## 1. Allgemeines

Zur Stromversorgung des Bürocomputers A 5130 kommen die Stromversorgungsmodule (STM) der DDT-Einheitsbaureihe zum Einsatz.

Diese sind als abgeschlossene Einheit im "Einsatz für STM" (ESTM) steckbar angeordnet.

Die Zu- und Abschaltung sowie Kontrolle der einzelnen Spannungen erfolgt durch die Schaltkassette SKE. Je nach Konfiguration des A 5130 werden die entsprechenden STM zusammengestellt.

Technische Einzelheiten sowie Funktionsbeschreibung und dgl. zu den Stromversorgungsmodulen und der Schaltkassette sind der Betriebsdokumentation "Stromversorgungsmodule der DDT-Einheitsbaureihe" zu entnehmen.

## 2. Technische Daten

Eingangsspannung: Einphasenwechselspannung  $U = 220 \text{ V} \begin{matrix} + 10 \% \\ - 15 \% \end{matrix}$   
 $f = 50 \text{ Hz} \pm 1 \text{ Hz}$

geregelt ausgegangsspannungen  $U_A$ :

$U_A$	max. Ausgangsstrom bei Einsatz:				
	RA	STZ	50 W	100 W	150 W
- 5 V	2 A	5 A			
- 12 V	50 mA	2,1 A			
- 15 V	400 mA		3,3 A		
+ 5 V				20 A	30 A
+ 12 V				8,3 A	12,5 A
+ 15 V			3,3 A		
+ 24 V				4,2 A	

geregelt Hilfsspannungen (erzeugt von der SKE):

$U_A$	$I_{Amax}$
+ 5 V (5 PH)	0,1 A
+ 24 V	0,1 A
~ 24 V	0,1 A

Weitere Daten sind in der Betriebsdokumentation A 5130 enthalten.

## 3. Variantenübersicht

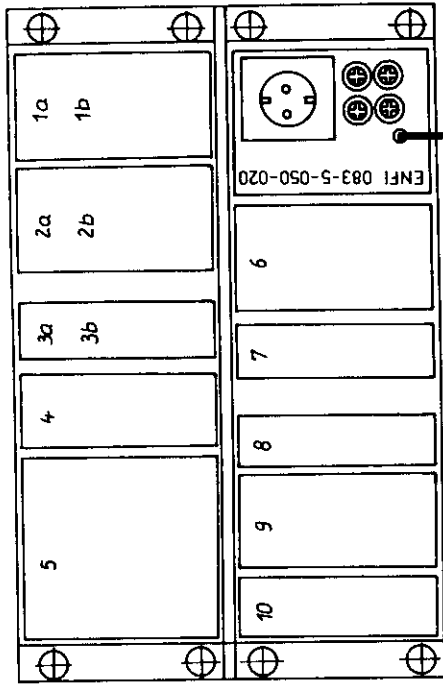
Zur Stromversorgung des A 5130 gibt es 3 Varianten von ESTM (Einsatz für Stromversorgungsmodule). Diese sind:

1. ESTM: 083-6-050-001 (siehe 083-5-050-001)
2. ESTM: 083-6-050-028 (siehe 083-5-050-021)
3. ESTM: 083-6-050-029 (siehe 083-5-050-022)

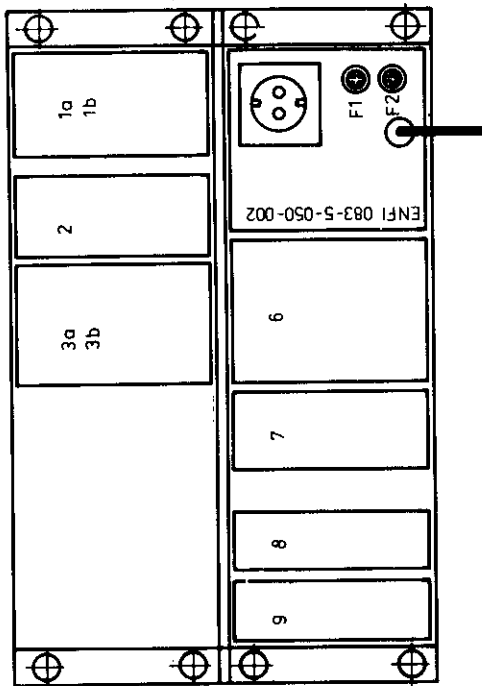
(Im folgenden mit Variante 001, 028, 029 abgekürzt)

Ab Juli 1983 werden nur noch die Varianten 028 und 029 eingesetzt.

Variante 028 und 029:



Variante 001:



ESTM kpl. 083-6-050-001 1.62.149002.0/00 (für Gerätevarianten mit SD 1152)	Einsatz in Geräte- varianten mit:		Einsatz in Geräte- varianten mit:		Kurzzeichen
	1g 1b 2	3a 3b	6 7 8 9	10 11 12	
1	x	x	x	x	K 0362.03
2	x	x	x	x	K 0363.03
3	x	x	x	x	K 0362.08
4	x	x	x	x	K 0363.08
5	x	x	x	x	K 0362.13
6	x	x	x	x	K 0361.10

ESTM kpl. : 083-6-050-028 1.62.149097.1	Einsatz in Geräte- varianten mit:		Einsatz in Geräte- varianten mit:		Kurzzeichen
	10 11 12	13 14 15	16 17 18	19 20 21	
1	x	x	x	x	K 0362.03
2	x	x	x	x	K 0363.03
3	x	x	x	x	K 0362.08
4	x	x	x	x	K 0363.08
5	x	x	x	x	K 0362.13
6	x	x	x	x	K 0369
7	x	x	x	x	K 0361.10

ESTM kpl. 083-6-050-029 1.62.149098.4	Einsatz in Geräte- varianten mit:		Einsatz in Geräte- varianten mit:		Kurzzeichen
	1 2 3 4	5 6 7 8 9 10	11 12 13 14 15	16 17 18 19 20	
1	x	x	x	x	K 0362.03
2	x	x	x	x	K 0363.03
3	x	x	x	x	K 0362.08
4	x	x	x	x	K 0363.08
5	x	x	x	x	K 0362.13
6	x	x	x	x	K 0369
7	x	x	x	x	K 0361.10

ESTM kpl. 083-6-050-029 1.62.149098.4	Einsatz in Geräte- varianten mit:		Einsatz in Geräte- varianten mit:		Kurzzeichen
	1 2 3 4	5 6 7 8 9 10	11 12 13 14 15	16 17 18 19 20	
1	x	x	x	x	K 0362.03
2	x	x	x	x	K 0363.03
3	x	x	x	x	K 0362.08
4	x	x	x	x	K 0363.08
5	x	x	x	x	K 0362.13
6	x	x	x	x	K 0369
7	x	x	x	x	K 0361.10

#### 4. Kurzbeschreibung der Stromversorgung

##### 4.1. Allgemeines

Sobald der Bürocomputer A 5130 mit dem Netz 220 V~ verbunden ist, stellt die Schaltkassette SKE K 0369 eine Hilfsspannung von + 5 V (5 PH), die auf der Tastatur angezeigt wird, bereit. Nach Ablauf einer Einschaltsperrzeit (7 s ... 16 s) kann das Gerät eingeschaltet werden (grüne LED der SKE leuchtet). Mit Drücken der Netztaaste ( $\overline{SA}$  aktiv) zieht das Einschaltrelais der SKE (gelbe LED leuchtet) und damit das Netzschütz, wodurch die Netzspannung an die einzelnen Module gelegt wird. Die eigentliche Einschaltung der Stromversorgungsmodule STM erfolgt über die HALT-Signale der SKE. Dabei werden die Spannungen nacheinander zugeschaltet

##### Variante 001

1. 5P
2. 5N  
12N
3. 12P
4. 24P
5. 15P
6. 15N

##### Variante 029

1. 5P
2. 12P
3. 5N  
12N
4. 24P
5. 15P
6. 15N

Jeder Modul liefert nach Aufbau seiner Spannung ein Quittungssignal an die SKE (8 x rote LED), wodurch der folgende Modul eingeschaltet wird. Das Abschalten der Module erfolgt in zwei Gruppen:

##### Variante 001

- Gruppe II: 24P, 15P, 15N  
Gruppe I: 5P, 5N, 12N, 12P

##### Variante 028/029

- Gruppe II: 24P, 15P  
Gruppe I: 5P, 12P, 5N, 12N, 15N

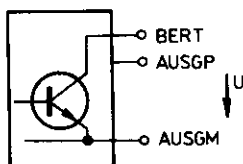
Nach dreimaliger Betätigung der Netztaaste innerhalb von ca. 2 s schaltet die Gruppe II sofort und nach einer Verzögerungszeit von 2 s ... 4,5 s die Gruppe I ab.

Die Wiedereinschaltung der Stromversorgung kann erst nach 7 s ... 16 s erfolgen.

Bei der Stromversorgungsvariante 028 stellt zusätzlich zu den unter Variante 029 genannten Spannungen ein 3. Modulverband, der vom Schaltfolgemodul SFM gesteuert wird, seine Spannungen bereit. Diese Spannungen (5P, 12P, 5N, 12N, 24P und 36 P) dienen ausschließlich zur Stromversorgung des SD 1157 und werden mit Ziehen des Schaltschützes wirksam.

##### 4.2. Steuersignale der Schaltnetzteile

Signal BERT

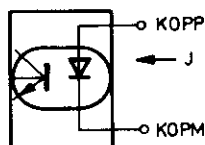


$U_a \geq 0,9 U_N \rightarrow$  Transistor leitend  
 $U_a \leq 0,6 U_N \rightarrow$  Transistor gesperrt

##### Zulässige Belastung:

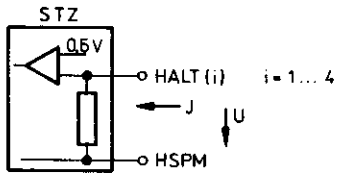
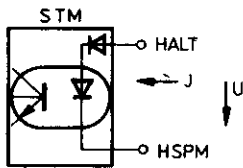
Kollektorstrom  $\leq 5$  mA  
Kollektor/Emitter-Spannung  $\leq 40$  V  
Kollektor/Emitter-Leistung  $\leq 40$  mW

Signal KOP



Eingespeister Strom	
I mA	Abschaltung
0	Irreversibel
10 (5 ... 20)	nicht irreversibel

Signal HALT



Eingespeister Strom	Betriebszustand
0	EIN
10 (5 ... 20)	AUS

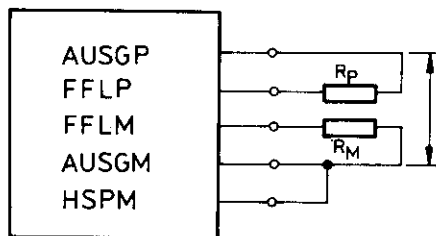
Ansprechschwelle für Zustand EIN:

$U_H = 0 \text{ V} \dots 0,6 \text{ V}$  bei STM

$U_H = 0 \text{ V} \dots 0,3 \text{ V}$  bei STZ

#### 4.3. Fernfühler

Widerstandsbeschaltung



$\Delta U$ : max.  $\pm 5\%$  von  $U_N$

(für sprunghafte oder kontinuierliche Einstellung im Servicebetrieb)

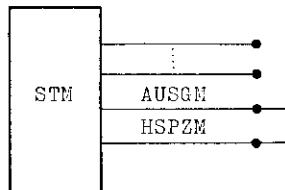
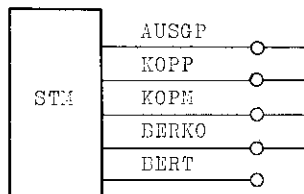
max.  $\pm 3\%$  von  $U_N$

$U_N \pm \Delta U$  (für konstante Einstellung)

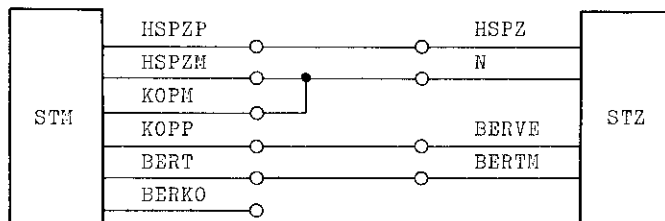
Stromaufnahme < 2 mA

#### 4.4. Zusammenschaltbedingungen STM, STZ

Solobetrieb eines STM (außer K 0360)



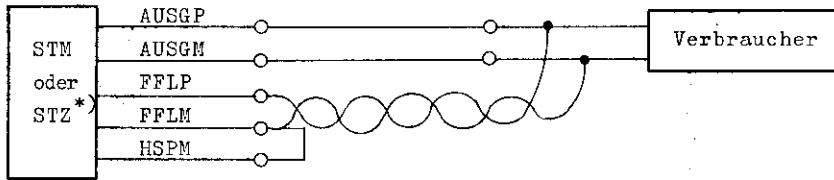
Koppelbetrieb STM - STZ



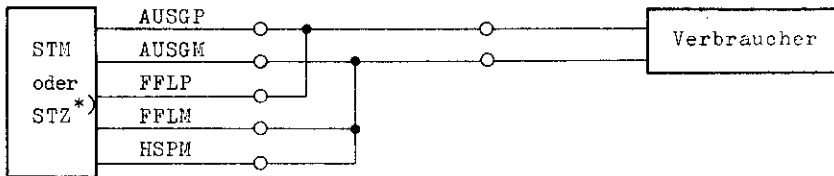
Der Kontakt N ist zusätzlich mit dem Bezugspotential des STM (AUSGP bzw. AUSGM) zu verbinden

Fernfühler

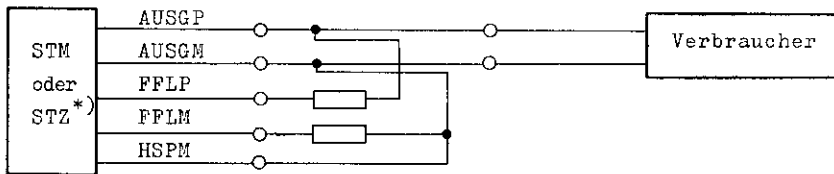
Spannungsausgleich auf der Leitung



Spannungsausgleich auf der Leitung nicht erforderlich



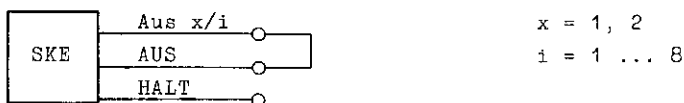
Widerstandsbeschaltung



\*) Beim STZ sind für die Ausgänge AUSGP und AUSGM entsprechend der Polarität des jeweiligen STZ-Ausganges analog AUSGi und N zu verdrahten.

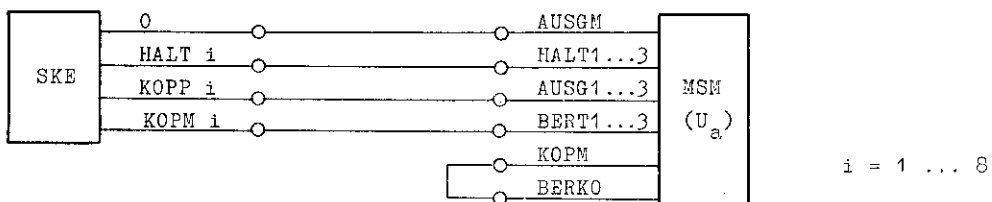
4.5. Zusammenschaltbedingungen SKE, STM, STZ

Vorrang- bzw. Gruppenauswahl

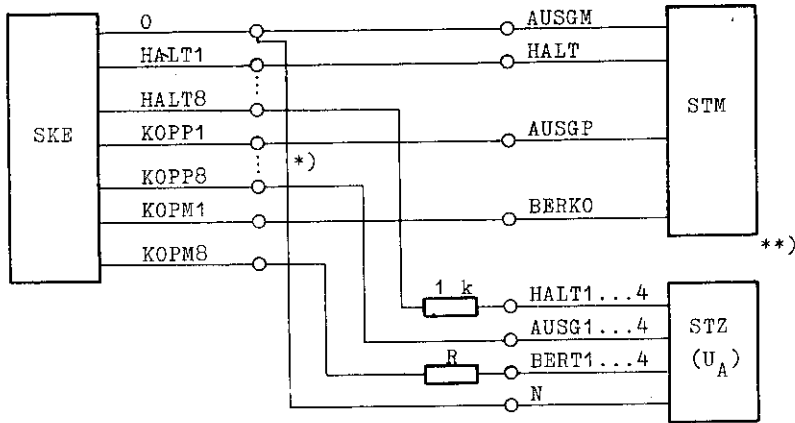


Ein-/Ausschaltsteuerung

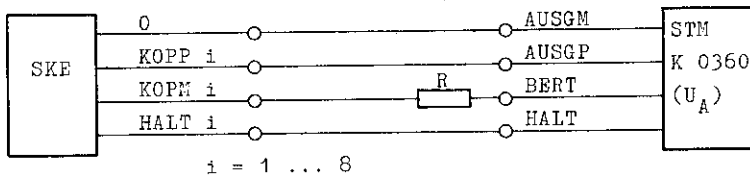
Kopplung SKE - STM (außer K 0360)



Kopplung SKE - STM/STZ

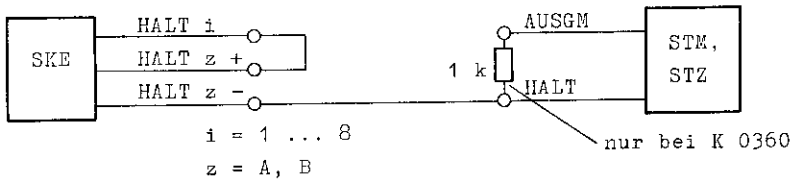


Kopplung SKE - STM K 0360 (25 W)

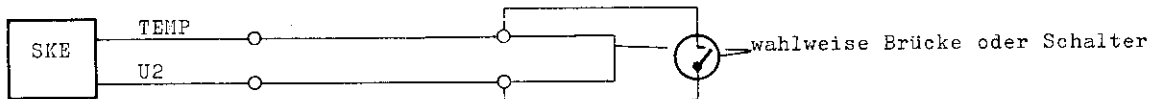


$U_A/V$	5	9	12	15	24	60
R	390	820	1,0 k	1,8 k	2,2 k	11 k
0,25 W						0,5 W

Auswahl einer negativen Spannung



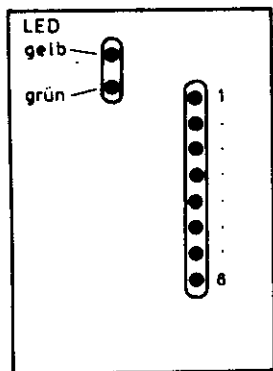
Anschluß Thermoschalter



- \*) Bei negativer Polarität eines Ausganges ist der entsprechende Eingang KOPP mit N zu belegen.
- \*\*) Es sind zusätzlich alle für den Koppelbetrieb STM/STZ angegebenen Verbindungen (Pkt. 4.4.) zu realisieren.



## 5. Bedeutung der SKE-Leuchtdioden



LED	Spannung vorhanden bei:	
	Variante 001	Variante 028/029
1		
2	5P	5P
3	5N	12P
4	12N	5N, 12N
5	12P	24P
6	24P	15P
7	15P	15N
8	15N	frei

LED - grün: Einschaltbereitschaft

LED - gelb: Einschaltrelais gezogen

### - Variante 001:

LED1: Einschaltsignal für STM 5P

LED2: 5P vorhanden und damit Einschalten des STZ über die Hilfsspannung HSPZ

LED3: 5N vorhanden

LED4: 12N vorhanden  $\hat{=}$  Einschaltsignal für STM 12P

LED5: 12P vorhanden  $\hat{=}$  Einschaltsignal für STM 24P bzw. STM 15P, wenn STM 24P nicht bestückt

LED6: 24P vorhanden  $\hat{=}$  Einschaltsignal für STM 15P

LED7: 15P vorhanden  $\hat{=}$  Einschaltsignal für STM 15N

LED8: 15N vorhanden

### - Variante 028/029:

LED1: Einschaltsignal für STM 5P

LED2: 5P vorhanden  $\hat{=}$  Einschaltsignal für STM 12P

LED3: 12P vorhanden  $\hat{=}$  Einschaltsignal für RA 5N/12N

LED4: 5N und 12 N vorhanden  $\hat{=}$  Einschaltsignal für STM 24P bzw. STM 15P, wenn STM 24P nicht bestückt

LED5: 24P vorhanden  $\hat{=}$  Einschaltsignal für STM 15P

LED6: 15P vorhanden  $\hat{=}$  Einschaltsignal für RA 15N

LED7: 15N vorhanden

LED8: frei

Im eingeschalteten Zustand der Anlage müssen alle LED der SKE leuchten! Die Quittungssignale nicht bestückter Module werden durch entsprechende Brücken (siehe Funktionsschaltplan) simuliert.

## 6. Regeladapter RA 12/5N 12N, RA 12/5N 12N 15N

(083-4-020-118; 083-4-020-119)

Dieser Gleichspannungswandler, der aus der 12P die negativen Spannungen 5N, 12N und 15N erzeugt, löst in der ESTM-Variante 028 und 029 den Stromversorgungszusatz STZ 5N, 12N sowie den Stromversorgungsmodul STM 15N ab.

Zur Funktionsbeschreibung wird auf die Betriebsdokumentation "Stromversorgung DDT" verwiesen.

In der folgenden Tabelle sind die zur Einstellung typischen Werte aufgeführt. Eingangsspannungsschwankungen von  $12\text{ V} \pm 10\%$  dürfen sich bei den Ausgangsspannungen nur im Bereich  $U_A \pm 3\%$  auswirken.

	$U_{AI}$	$U_{AII}$	$U_{AIII}$
$U_E \pm 3\%$ regelbar	12 V $\pm 10\%$	12 V $\pm 10\%$	12 V $\pm 10\%$
$U_A$	+ 5 %	- 5,25	(- 12,7)
	+ 3 %	- 5,15	
	+ 0,2 %	- 5,01	
		- 5,00	- 12,0
	- 0,2 %	- 4,99	
	- 3 %	- 4,85	
	- 5 %	- 4,75	- 11,4
$I_{Amax}$	+ 5 %	2,1 A	52,5 mA
		2,0 A	50,0 mA
	- 5 %	1,9 A	47,5 mA
Welligkeit	$\leq 150\text{ mV}$	$\leq 100\text{ mV}$	$\leq 100\text{ mV}$
Regler für $U_A$	R1.2	-	R1.1

#### 7. Kurzzeichenübersicht

AUS	- Ausschaltsignal
AUSGM	- Ausgangsspannung - Minus
AUSGP	- Ausgangsspannung - Plus
BERKO	- Bereit Koppler
BERT	- Bereit
ENFI	- Einsatz für Netzfilter
ESTM	- Einsatz für Stromversorgungsmodule
FFLM	- Fernfühler - Minus
FFLP	- Fernfühler - Plus
HALT	- Ein-/Ausschaltsignal
HSPM (HSPZM)	- Hilfsspannung - Minus für STZ
HSPP (HSPZP)	- Hilfsspannung - Plus für STZ
KOP	- Koppler
KOPM	- Koppler - Minus
KOPP	- Koppler - Plus
NFI	- Netzfilter
RA	- Regeladapter ( $\hat{=}$ DC-Wandler)
SA	- Ein-/Ausschaltsignal/Netztaste
SFM	- Schaltfolgemodul (für STM - SD 1157)
SKE	- Schaltkassette (für STM-Grundgerät)
STM	- Stromversorgungsmodul
STZ	- Stromversorgungszusatz
TEMP	- Thermosicherung
$U_A$	- Ausgangsspannung
$U_E$	- Eingangsspannung
$U_N$	- Ausgangsnennspannung

# 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  
Kv 599/84 V 7 1 845 N 3