
4B1260.00-390

Anwenderhandbuch

Version: **1.10 (März 2007)**
Best. Nr.: -

Inhaltliche Änderungen dieses Handbuches behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler und Mängel in diesem Handbuch. Außerdem übernimmt die Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichen Schutz unterliegen.

Kapitel 1: Allgemeines

Kapitel 2: Technische Daten

Kapitel 3: Software

Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

KAPITEL 1 • ALLGEMEINES	4
1 Handbuchhistorie	4
2 Sicherheitshinweise	5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen	5
2.2.1 Verpackung	5
2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung	5
2.3 Vorschriften und Maßnahmen	6
2.4 Transport und Lagerung	6
2.5 Montage	7
2.6 Betrieb	7
2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile	7
2.6.2 Programme, Viren und schädliche Programme	7
3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen	8
4 Richtlinien	8
5 Materialnummer / Seriennummer	8
6 Bestellnummer	9
6.1 Displayeinheiten	9
6.2 Zubehör	9
KAPITEL 2 • TECHNISCHE DATEN	10
1 Allgemeines	10
2 Bedientableau	11
2.1 4B1260.00-390	11
3 Montagevorschriften	14
4 Komponenten	16
4.1 LCD-Display	16
4.2 Dekorfolie	17
4.2.1 Folientastatur	18
4.3 Schnittstellen	19
4.3.1 RS232-Schnittstelle und Versorgung	19
KAPITEL 3 • SOFTWARE	20
1 Allgemeines	20
2 Befehlssatz	21
2.1 Befehlssequenzen	21
3 Befehle	22
3.1 Befehlsübersicht	22
3.2 Steuerzeichen	24
3.3 Attributsteuerung	27
3.4 Binär/ASCII-Wandlung	28
3.5 Tastenabfrage	31
3.6 Anzeigenbeleuchtung	31
3.7 Tastenbeleuchtung	31
3.8 Löschfunktionen	33
3.9 ASCII-Zeichen	35
1 Tabellenverzeichnis	36
2 Abbildungsverzeichnis	36

Kapitel 1 • Allgemeines

1 Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
1.00	23.04.2004	- Erste Ausgabe
1.10	14.03.2007	- Formatierung - Ergänzung: Kapitel Allgemeines - Ergänzung: Montagevorschriften - Befehlsübersicht

Tabelle 1: Handbuchhistorie

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Speicherprogrammierbare Steuerungen (wie z.B. RPS, SPS, PLC usw.), Bedien- und Beobachtungsgeräte (wie z.B. Industrie PCs, Power Panels, Mobile Panels usw.) wie auch die Unterbrechungsfreie Stromversorgung von B&R sind für den gewöhnlichen Einsatz in der Industrie entworfen, entwickelt und hergestellt worden. Diese wurden nicht entworfen, entwickelt und hergestellt für einen Gebrauch, der verhängnisvolle Risiken oder Gefahren birgt, die ohne Sicherstellung außergewöhnlich hoher Sicherheitsmaßnahmen zu Tod, Verletzung, schweren physischen Beeinträchtigungen oder anderweitigem Verlust führen können. Solche stellen insbesondere die Verwendung bei der Überwachung von Kernreaktionen in Kernkraftwerken, von Flugleitsystemen, bei der Flugsicherung, bei der Steuerung von Massentransportmitteln, bei medizinischen Lebenserhaltungssystemen, und Steuerung von Waffensystemen dar.

2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen

Elektrische Baugruppen, die durch elektrostatische Entladungen (ESD) beschädigt werden können, sind entsprechend zu handhaben.

2.2.1 Verpackung

- Elektrische Baugruppen mit Gehäuse
... benötigen keine spezielle ESD- Verpackung, sie sind aber korrekt zu handhaben (siehe "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse") .
- Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse
... sind durch ESD- taugliche Verpackungen geschützt.

2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung

Elektrische Baugruppen mit Gehäuse

- Kontakte von Steckverbindern von angeschlossenen Kabeln nicht berühren.
- Kontaktzungen von Leiterplatten nicht berühren.

Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse

Zusätzlich zu "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse" gilt

- Alle Personen, die elektrische Baugruppen handhaben, sowie Geräte, in die elektrische Baugruppen eingebaut werden, müssen geerdet sein.
- Baugruppen dürfen nur an den Schmalseiten oder an der Frontplatte berührt werden.
- Baugruppen immer auf geeigneten Unterlagen (ESD- Verpackung, leitfähiger Schaumstoff, etc.) ablegen.
Metallische Oberflächen sind keine geeigneten Ablageflächen!

Allgemeines • Sicherheitshinweise

- Elektrostatische Entladungen auf die Baugruppen (z.B. durch aufgeladene Kunststoffe) sind zu vermeiden.
- Zu Monitoren oder Fernsehgeräten muss ein Mindestabstand von 10 cm eingehalten werden.
- Messgeräte und -vorrichtungen müssen geerdet werden.
- Messspitzen von potenzialfreien Messgeräten sind vor der Messung kurzzeitig an geeigneten geerdeten Oberflächen zu entladen.

Einzelbauteile

- ESD- Schutzmaßnahmen für Einzelbauteile sind bei B&R durchgängig verwirklicht (leitfähige Fußböden, Schuhe, Armbänder, etc.).

Die erhöhten ESD- Schutzmaßnahmen für Einzelbauteile sind für das Handling von B&R Produkten bei unseren Kunden nicht erforderlich.

2.3 Vorschriften und Maßnahmen

Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher. Bei Ausfall der Speicherprogrammierbaren Steuerung, des Bedien- oder Steuerungsgerätes bzw. einer Unterbrechungsfreien Stromversorgung ist der Anwender selbst dafür verantwortlich, dass angeschlossene Geräte, wie z.B. Motoren in einen sicheren Zustand gebracht werden.

Sowohl beim Einsatz von Speicherprogrammierbaren Steuerungen als auch beim Einsatz von Bedien- und Beobachtungsgeräten als Steuerungssystem in Verbindung mit einer Soft-PLC (z.B. B&R Automation Runtime oder vergleichbare Produkte) bzw. einer Slot-PLC (z.B. B&R LS251 oder vergleichbare Produkte) sind die für die industriellen Steuerungen geltenden Sicherheitsmaßnahmen (Absicherung durch Schutzeinrichtungen wie z.B. Not-Aus etc.) gemäß den jeweils zutreffenden nationalen bzw. internationalen Vorschriften zu beachten. Dies gilt auch für alle weiteren angeschlossenen Geräte wie z.B. Antriebe.

Alle Arbeiten wie Installation, Inbetriebnahme und Service dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Transport, Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen (z. B. IEC 60364). Nationale Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten. Die Sicherheitshinweise, die Angaben zu den Anschlussbedingungen (Typenschild und Dokumentation) und die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte sind vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen und unbedingt einzuhalten.

2.4 Transport und Lagerung

Bei Transport und Lagerung müssen die Geräte vor unzulässigen Beanspruchungen (mechanische Belastung, Temperatur, Feuchtigkeit, aggressive Atmosphäre) geschützt werden.

2.5 Montage

- Die Montage muss entsprechend der Dokumentation mit geeigneten Einrichtungen und Werkzeugen erfolgen.
- Die Montage der Geräte darf nur in spannungsfreiem Zustand und durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen, sowie die national geltenden Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitt, Absicherung, Schutzleiteranbindung).

2.6 Betrieb

2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

Zum Betrieb der Speicherprogrammierbaren Steuerungen sowie der Bedien- und Beobachtungsgeräte und der Unterbrechungsfreien Stromversorgung ist es notwendig, dass bestimmte Teile unter gefährlichen Spannungen von über 42 VDC stehen. Werden solche Teile berührt, kann es zu einem lebensgefährlichen elektrischen Schlag kommen. Es besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen oder materiellen Schäden.

Vor dem Einschalten der Speicherprogrammierbaren Steuerungen, der Bedien- und Beobachtungsgeräte sowie der Unterbrechungsfreien Stromversorgung muss sichergestellt sein, dass das Gehäuse ordnungsgemäß mit Erdpotential (PE-Schiene) verbunden ist. Die Erdverbindungen müssen auch angebracht werden, wenn das Bedien- und Beobachtungsgerät sowie die Unterbrechungsfreie Stromversorgung nur für Versuchszwecke angeschlossen oder nur kurzzeitig betrieben wird!

Vor dem Einschalten sind spannungsführende Teile sicher abzudecken. Während des Betriebes müssen alle Abdeckungen geschlossen gehalten werden.

2.6.2 Programme, Viren und schädliche Programme

Jeder Datenaustausch bzw. jede Installation von Software mittels Datenträger (z.B. Diskette, CD-ROM, USB Memory Stick, usw.) oder über Netzwerke sowie Internet stellt eine potentielle Gefährdung für das System dar. Es liegt in der Eigenverantwortung des Anwenders diese Gefahren abzuwenden und durch entsprechende Maßnahmen wie z.B. Virenschutzprogramme, Firewalls, usw. abzusichern sowie nur Software aus vertrauenswürdigen Quellen einzusetzen.

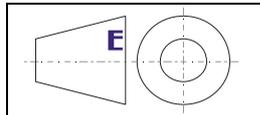
3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

Sicherheitshinweis	Beschreibung
Gefahr!	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht Todesgefahr.
Vorsicht!	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder großer Sachschäden.
Warnung!	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr von Verletzungen oder von Sachschäden.
Information:	Wichtige Angaben zur Vermeidung von Fehlfunktionen.

Tabelle 2: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

4 Richtlinien



Alle Bemaßungszeichnungen (z.B. Abmessungszeichnungen, etc.) wurden nach den geltenden europäischen Bemaßungsnormen etc.) erstellt!

5 Materialnummer / Seriennummer

Jedes B&R Gerät wird mit einem einzigartigen Seriennummernaufkleber mit Barcode versehen, um eine eindeutige Identifizierung des Gerätes zu ermöglichen:

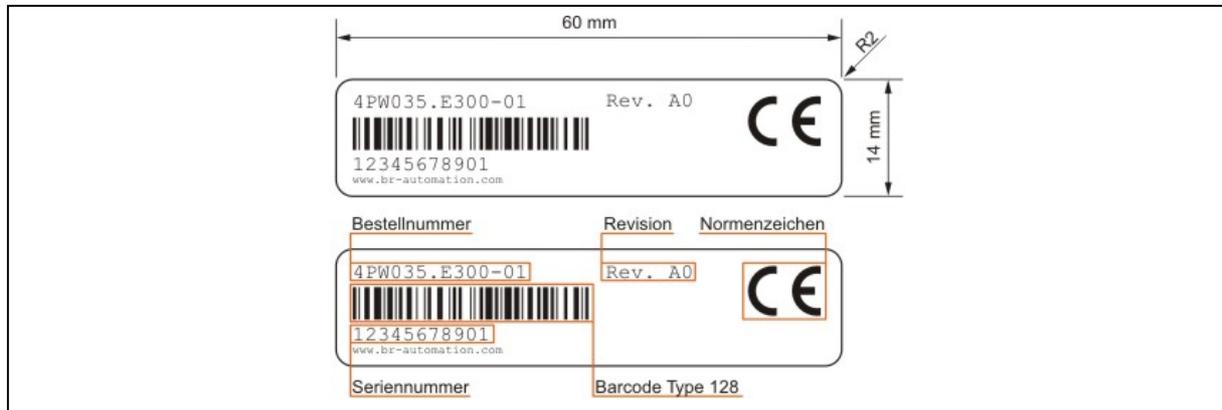


Abbildung 1: Aufbau / Abmessungen Serialnummernaufkleber

Wenn Sie registrierter Nutzer auf der B&R Homepage (www.br-automation.com) sind, können Sie mit Materialnummer bzw. Seriennummer Informationen zu Ihrem Produkt abrufen. Sie haben z.B. Zugriff auf die Revisionshistorie jener Produkte, die Sie bei B&R gekauft haben.

6 Bestellnummer

6.1 Displayeinheiten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
4B1260.00-390	Compact HMI/RT 4x20 RS232 Terminal HMI (Escape-Sequenzen), LC-Display, 4 x 20 Zeichen, Hintergrundbeleuchtung, 20 Tasten, RS232 Schnittstelle, 5 VDC Versorgung	

Tabelle 3: Bestellnummer Displayeinheit

6.2 Zubehör

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
4A0046.00-000	Satz Einschubstreifen für 4B1260/1270.00-390	
4A0027.00-000	Netzteil für Compact MMI	

Tabelle 4: Bestellnummernübersicht Zubehör

Kapitel 2 • Technische Daten

1 Allgemeines

Panelware P126 sind platzsparende Bedientableaus im Kunststoffgehäuse. Diese Tableaus verfügen über ein 4 x 20 Zeichen LC-Display. Der Kontrast des Displays kann mittels der Tasten verstellt werden.

Weiters ist eine Folientastatur mit 20 Tasten aufgebracht, von denen 14 mittels LED beleuchtet sind. Der untere Tastenblock wird mit einem Einschubstreifen beschriftet.

Die RS232-Schnittstelle wird auf einen 9-poligen D-Sub geführt, über den das Gerät auch mit 5 VDC versorgt wird.



Abbildung 2: Panelware P126

2 Bedientableau

2.1 4B1260.00-390



Abbildung 3: Vorderansicht 4B1260.00-390



Abbildung 4: Rückansicht 4B1260.00-390

Technische Daten

Ausstattung	4B1260.00-390
Display Typ Auflösung Hintergrundbeleuchtung Lifetime Zeichensatz	LCD b/w 4 x 20 Zeichen LED 100 000 Stunden Europäisch / Katakana
RS232 Schnittstelle Potentialtrennung Ausführung Baudrate	Nein 9pol. D-Sub 9600 Baud
Tasten Anzahl Beschriftung	20 Tasten, 14 mit LED-Beleuchtung 14 Tasten mit Einschubstreifen
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom ¹⁾ Leistungsaufnahme ¹⁾	5,2 V (min. 5,0 V, max. 5,5 V) 80 mA ca. 2,0 W (max. 2,6 W)
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur Betrieb Lager, Transport	0 °C .. + 50 °C -20 °C .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb, Lager, Transport	5 .. 90 % (nicht kondensierend)
Mechanische Eigenschaften	
Schutzart Außenabmessungen (B x H x T) Gewicht	IP65 (frontseitig) 153 x 120 x 46,1 ca. 0,5 kg

Tabelle 5: Technische Daten 4B1260.00-390
¹⁾ bei Versorgung über Netzteil 4A0027.00-000 bei 24 VDC.

Abmessungen

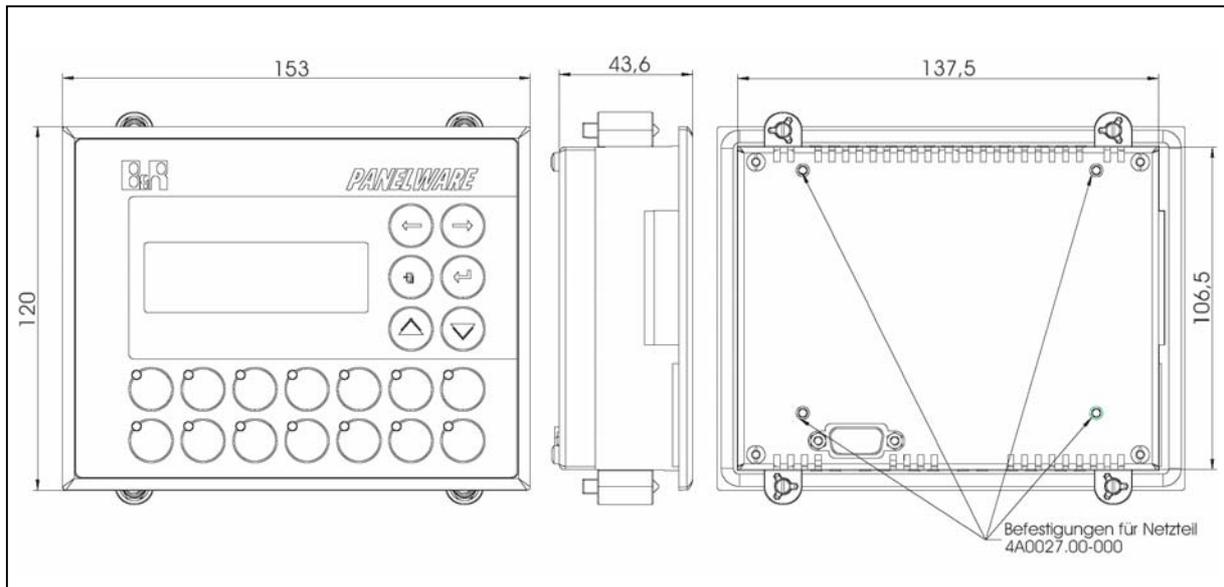


Abbildung 5: Abmessungen 4B1260.00-390

Montageausschnitt: 141 mm x 108 mm (max. 4,5mm Blechdicke)

3 Montagevorschriften

Beachten Sie bitte folgende Montagevorschriften:

- 1) Das 4B1260.00-390 muss mit den vier mitgelieferten Halteklammern montiert werden.
- 2) Um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten, darf sich oberhalb und unterhalb der Lüftungsschlitze im Abstand von mindestens 20 mm kein die Luftzirkulation behinderndes Objekt befinden.

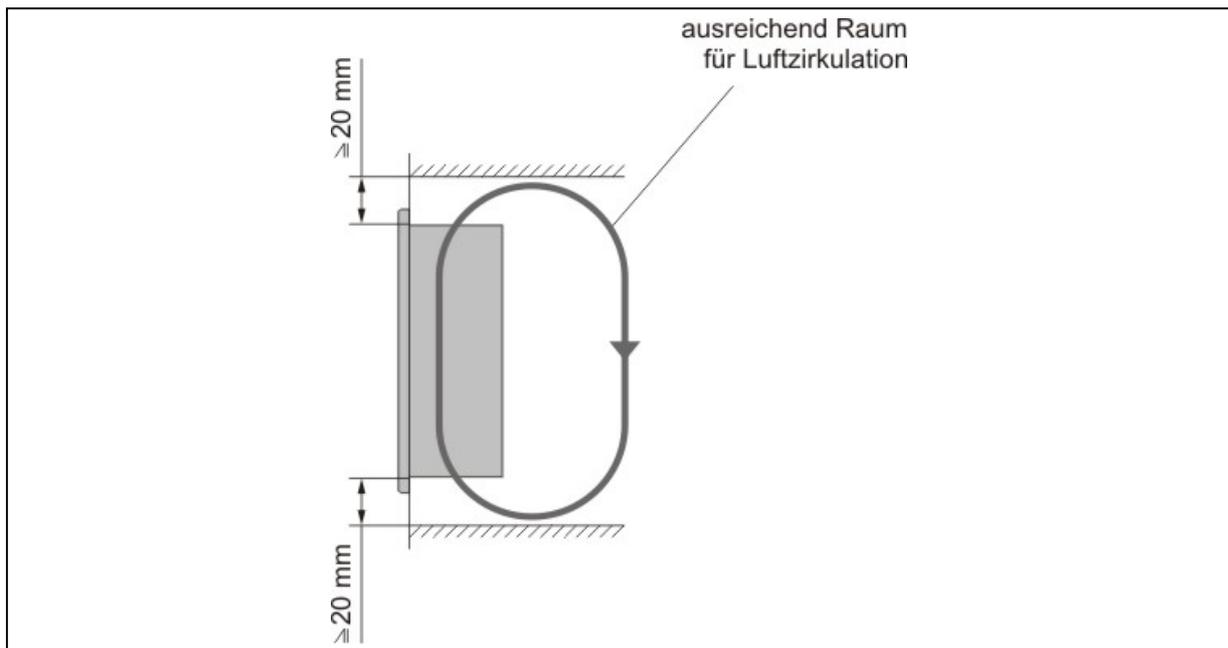


Abbildung 6: Abstand für Luftzirkulation

Technische Daten • Montagevorschriften

3) Das 4B1260.00-390 kann bis zu einer Schräglage von maximal $\pm 45^\circ$ montiert werden.

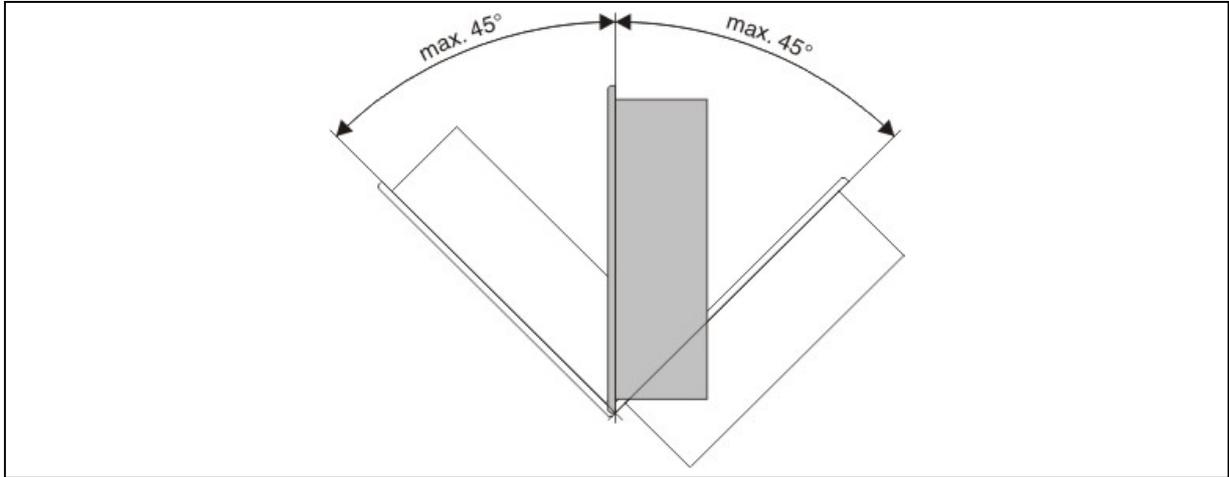


Abbildung 7: Panelware PW35 Einbauwinkel

4 Komponenten

4.1 LCD-Display

Das 4B1260.00-390 ist mit einem 4 x 20 Zeichen LC-Display ausgestattet. Dieses Display verfügt über eine LED-Hintergrundbeleuchtung (gelb/grün). Der Kontrast des Displays kann mit den Tasten verstellt werden.

Vorgangsweise:

Mit der Taste „ENTER“ wird das Display selektiert, bei gleichzeitigem Drücken der Tasten „UP“ oder „DOWN“ kann der Kontrast eingestellt werden.

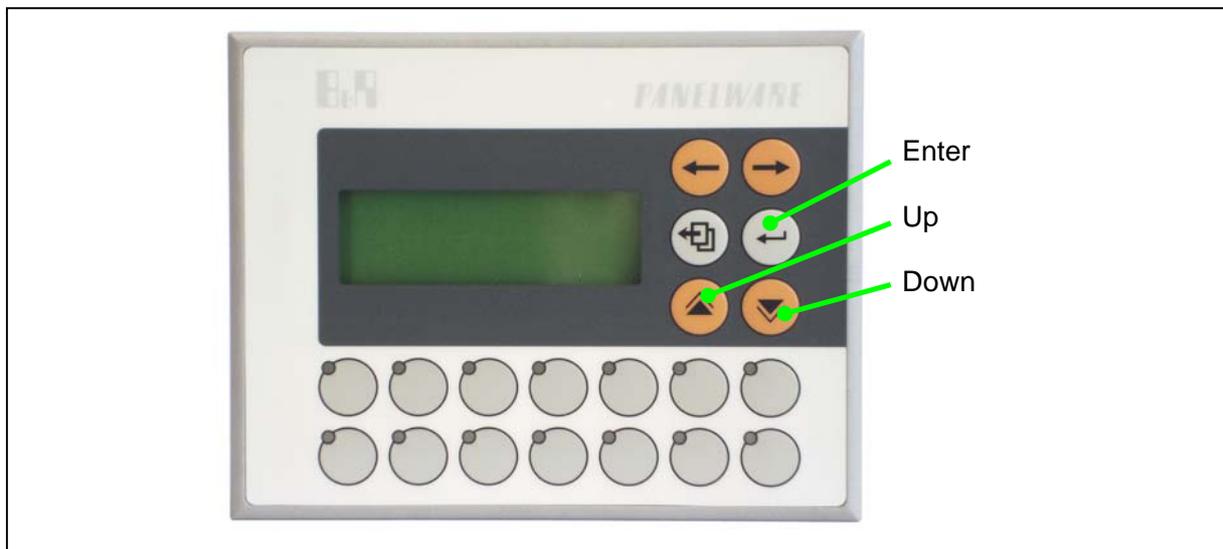


Abbildung 8: Kontrasteinstellung

Die so gewählte Kontrast-Einstellung wird in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt und dient von nun an als Standard-Einstellung.

Achtung:

Die Tasten Codes für "UP" bzw. "DOWN" werden nicht zur Steuerung weitergeleitet, solange "ENTER" gedrückt gehalten wird. Es ist also nicht möglich die beiden Tastenkombinationen ENTER + UP bzw. ENTER + DOWN im Anwender-Projekt zu verwenden.

4.2 Dekorfolie

Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für diese Einzelkomponente alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. diese Einzelkomponente verwendet ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Die Dekorfolie ist beständig nach DIN 42115 Teil 2 gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von mehr als 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:

Äthanol Cyclohexanol Diacetonalkohol Glykol Isopropanol Glyzerin Methanol Triacetin Dowandol DRM/PM	Formaldehyd 37%-42% Acetaldehyd Aliphatische Kohlenwasserstoffe Toluol Xylol Verdünner (white spirit)	1.1.1.Trichloräthan Ethylacetat Diethyläther N-Butyl Acetat Amylacetat Butylcellosolve Äther
Aceton Methyl-Äthyl-Keton Dioxan Cyclohexanon MIBK Isophoron	Ameisensäure <50% Essigsäure <50% Phosphorsäure <30% Salzsäure <36% Salpetersäure <10% Trichloressigsäure <50% Schwefelsäure <10%	Chlornatron <20% Wasserstoffperoxid <25% Kaliseife Waschmittel Tenside Weichspüler Eisenchlor (FeCl2) Eisenchlor (FeCl3) Dibutyl Phthalat Dioctyl Phthalat Natriumkarbonat
Ammoniak <40% Natronlauge <40% Kaliumhydroxyd Alkalikarbonat Bichromate Blutlaugensalz Acetonitril Natriumbisulfat	Bohremulsion Dieselöl Firnis Paraffinöl Ricinusöl Silikonöl Terpentinölersatz Bremsflüssigkeit Flugzeugkraftstoff Benzin Wasser Salzwasser Decon	

Tabelle 6: Chemische Beständigkeit der Dekorfolie

Die Dekorfolie ist nach DIN 42115 Teil 2, bei einer Einwirkung von weniger als einer Stunde, gegenüber Eisessig ohne sichtbaren Schaden beständig.

4.2.1 Folientastatur

Das 4B1260.00-390 ist mit einer Folientastatur mit 20 Tasten ausgestattet, von denen 14 mittels LED (gelb) beleuchtet sind. Der rechte Tastenblock ist fix beschriftet, beim unteren Tastenblock kann die Beschriftung gewechselt werden (mittels Einschubstreifen). Zu diesem Zweck werden spezielle laserbedruckbare Einschubstreifen vorlagen (4A0046.00-000) zur Verfügung gestellt.

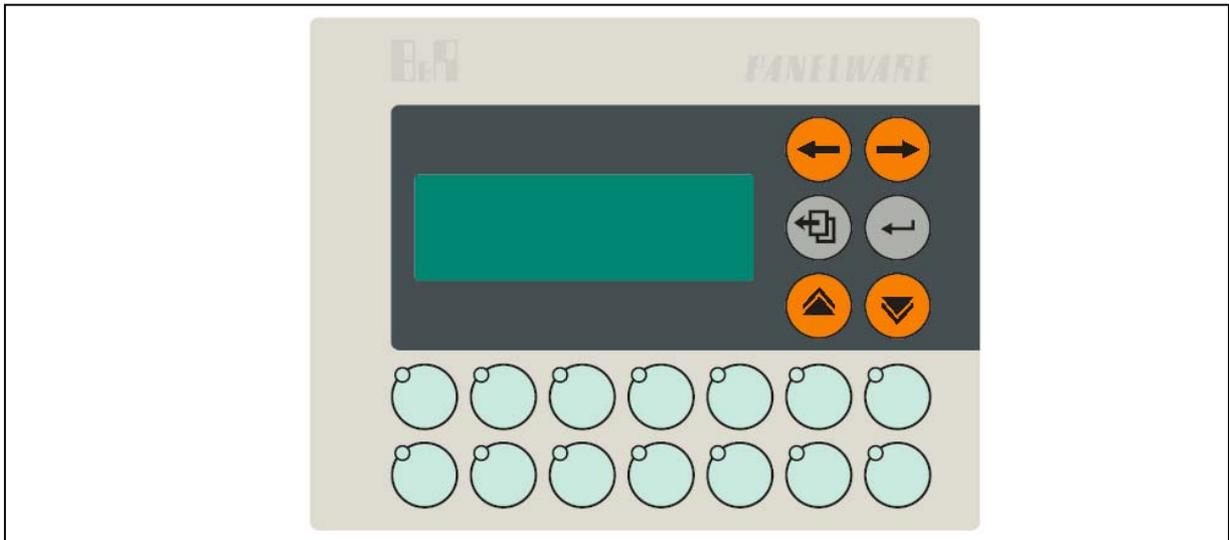


Abbildung 9: Folientastatur

Tasten und LED-Codes

In der folgenden Abbildung werden die Tasten- und LED-Codes in dezimal dargestellt.

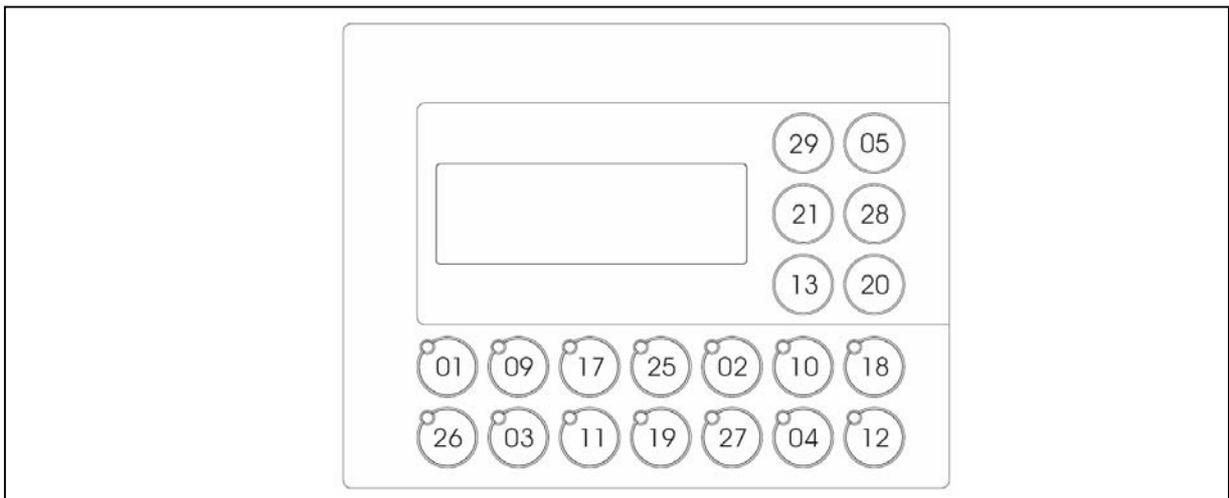


Abbildung 10: Tasten und LED-Codes

4.3 Schnittstellen

4.3.1 RS232-Schnittstelle und Versorgung

Das 4B1260.00-390 ist mit einer RS232-Schnittstelle ausgestattet. Diese ist gemeinsam mit der Versorgung als 9-poliger D-Sub Stecker ausgeführt. Mit dem Netzteil 4A0027.00-000 kann das Gerät auch mit 24 VDC versorgt werden. Dieses wird rückseitig am 4B1260.00-390 montiert und verfügt über einen BL3-Stecker für die Versorgung und einen 9-poligen D-Sub Stecker für den RS232 Anschluss. Das Netzteil wird über ein beiliegendes Kabel zum D-Sub Stecker des 4B1260.00-390 verbunden.

RS232-Schnittstelle und Versorgung 4B1260.00-390	
Anschluss	Beschreibung
1	NC
2	RXT
3	TXD
4	+5 VDC
5	GND
6	+5 VDC
7	NC
8	NC
9	NC



Abbildung 11: RS232-Schnittstelle und Versorgung 4B1260.00-390

RS232-Schnittstelle und Versorgung 4A0027.00-000		
		D-Sub Stecker
Anschluss	Beschreibung	
1	NC	
2	RXT	
3	TXD	
4	NC	
5	GND	
6	NC	
7	NC	
8	NC	
9	NC	
		BL3 Stecker
Anschluss	Beschreibung	
1	Erde	
2	GND	
3	+24 VDC	




Abbildung 12: RS232-Schnittstelle und Versorgung 4A0027.00-000

Kapitel 3 • Software

1 Allgemeines

Betrieb

Das 4B1260.00-390 kommuniziert über die RS232-Schnittstelle mit der RPS. Empfängt das Gerät Daten die nicht verarbeitet werden können, werden diese unterdrückt. Es erfolgt keine Fehlermeldung!

Grundsätzlich werden vom Betriebssystem des P126 folgende Informationen unterschieden:

- ASCII-Zeichen (werden direkt auf der Anzeige ausgegeben)
- Steuerzeichen (z.B. Cursorposition)
- Attributsteuerung
- Binär/ASCII-Wandlung
- Tastenabfrage
- Anzeigen- und Tastenbeleuchtung

Achtung:

Das 4B1260.00-390 enthält keinen Speicher für Anwenderprogramme und ist nicht für den Betrieb mit Automation Studio ausgelegt!

2 Befehlssatz

2.1 Befehlssequenzen

Die meisten Befehle bestehen aus Sequenzen, die wie folgt aufgebaut sind:

1. Steuerzeichen
2. Zeichen, das den Befehl spezifiziert
3. eventuell Parameter

Als Steuerzeichen wird entweder das ASCII-Zeichen <ESC> (dez.: 27, hex.: 1B) oder <Ctrl> verwendet. Das Tableau beginnt mit der Ausführung des Befehles erst, wenn die Zahl der erforderlichen Parameter vollständig ist.

3 Befehle

3.1 Befehlsübersicht

ASCII	hex.	dez.	Befehl
Steuerzeichen			
<Ctrl> H	08	08	Cursor links
<Ctrl> I	09	09	Cursor rechts
<Ctrl> J	0A	10	Cursor nach unten (Line Feed)
<Ctrl> K	0B	11	Cursor nach oben
<Ctrl> L	0C	12	Cursor HOME
<Ctrl> M	0D	13	Carriage Return
<Ctrl> R (z) (s)	12 (z) (s)	18 (z) (s)	Cursor in Spalte (s) / Zeile (z) positionieren
<ESC> N (z)	1B 4E (z)	27 78 (z)	Cursor in Zeile z an erste Position stellen
<ESC> P (s)	1B 50 (s)	27 80 (s)	Cursor in aktueller Zeile in Spalte s stellen
<ESC> J	1B 4A	27 74	Cursor-Symbol aktivieren
<ESC> K	1B 4B	27 75	Cursor-Symbol deaktivieren
Attributsteuerung			
<Ctrl> O	0F	15	Attribut: blinken ein
<Ctrl> N	0E	14	Attribut: blinken aus
<Ctrl> U	15	21	Zeichen blinkend
<Ctrl> T	14	20	Zeichen nicht blinkend
Binär/ASCII-Wandlung			
<ESC> U (x)	1B 55 (x)	27 85 (x)	Binärzahl (x) als 3-stellige dezimale Zahl ausgeben
<ESC> V (x)	1B 56 (x)	27 86 (x)	Binärzahl (x) als 2-stellige dezimale Zahl ausgeben
<ESC> H (x)	1B 48 (x)	27 72 (x)	Binärzahl (x) als 2-stellige hexadezimale Zahl ausgeben
<ESC> Y (x)	1B 59 (x)	27 89 (x)	Binärzahl (x) als 2-stellige hexadezimale Zahl ausgeben (mit zusätzlichem Leerzeichen)
<Ctrl> Y (x1) (x0)	19 (x1) (x0)	25 (x1) (x0)	2-Byte Zahl (x1) (x0) als 4-stellige dezimale Zahl mit Dezimalpunkt ausgeben
<Ctrl> Z (x1) (x0)	1A (x1) (x0)	26 (x1) (x0)	2-Byte Zahl (x1) (x0) als 3-stellige dezimale Zahl mit Dezimalpunkt und/oder Vorzeichen ausgeben
Tastenabfrage			
<ESC> W	1B 57	27 87	Abfrage des Tastencodes
Anzeigenbeleuchtung			
<ESC> G (x)	1B 47 (x)	27 71 (x)	Beleuchtungsdauer setzen
Tastenbeleuchtung			
<ESC> E (x)	1B 45 (x)	27 69 (x)	LED (x) einschalten
<ESC> A (x)	1B 41 (x)	27 65 (x)	LED (x) ausschalten
<ESC> T	1B 54	27 84	Alle LEDs einschalten
<ESC> C	1B 43	27 67	Alle LEDs ausschalten
<ESC> L (x)	1B 4C (x)	27 76 (x)	LED (x) langsam blinken
<ESC> S (x)	1B 53 (x)	27 83 (x)	LED (x) schnell blinken
<ESC> I	1B 6C	27 108	Alle LED langsam blinken
<ESC> S	1B 73	27 115	Alle LED schnell blinken

Tabelle 7: Befehlsübersicht

Löschfunktionen			
<ESC> R	1B 52	27 82	Tableau Reset
<ESC> B	1B 42	27 66	Anzeige Löschen
<ESC> D	1B 44	27 68	Zeile ab Cursorposition löschen
<ESC> F (z)	1B 46 (z)	27 70 (z)	Zeile (z) löschen
ASCII-Zeichen			
	20 - FF	32 – 255	ASCII-Zeichen

Tabelle 8: Befehlsübersicht (Forts.)

3.2 Steuerzeichen

Cursor links

Beschreibung:

Der Cursor wird um eine Position nach links bewegt. Nach Erreichen des linken Anzeigerandes wird der Cursor wieder auf die letzte Position der vorhergehenden Zeile gestellt. Befindet sich der Cursor in der HOME-Position (erste Spalte, erste Zeile), wird der Cursor in die letzte Spalte der letzten Zeile bewegt.

Befehl:

Syntax	<Ctrl>	<H>
Hex.		08
Dez.		08

Cursor rechts

Beschreibung:

Der Cursor wird um eine Position nach rechts bewegt. Nach Erreichen des rechten Anzeigerandes wird der Cursor wieder auf die erste Spalte der nachfolgenden Zeile gestellt. Befindet sich der Cursor in der letzten Spalte der letzten Zeile, wird der Cursor an die HOME-Position bewegt.

Befehl:

Syntax	<Ctrl>	<I>
Hex.		09
Dez.		09

Cursor nach unten (Line Feed)

Beschreibung:

Der Cursor wird um eine Position nach unten bewegt. Befindet sich der Cursor in der letzten Zeile, wird der Cursor in dieselbe Spalte der ersten Zeile bewegt.

Befehl:

Syntax	<Ctrl>	<J>
Hex.		0A
Dez.		10

Cursor nach oben**Beschreibung:**

Der Cursor wird um eine Position nach oben bewegt. Befindet sich der Cursor in der ersten Zeile, wird der Cursor in dieselbe Spalte der letzten Zeile bewegt.

Befehl:

Syntax	<Ctrl>	<K>
Hex.		11
Dez.		0B

Cursor HOME**Beschreibung:**

Der Cursor wird in die erste Spalte der ersten Zeile bewegt.

Befehl:

Syntax	<Ctrl>	<L>
Hex.		0C
Dez.		12

Carriage Return**Beschreibung:**

Der Cursor wird in die erste Spalte der aktuellen Zeile bewegt.

Befehl:

Syntax	<Ctrl>	<M>
Hex.		0D
Dez.		13

Cursor in Spalte (s) / Zeile (z) positionieren**Beschreibung:**

Der Cursor wird in die Spalte (s) der Zeile (z) bewegt.

Befehl:

Syntax	<Ctrl>	<R>	(z)	(s)
Hex.		12	(z)	(s)
Dez.		18	(z)	(s)

Bereich:

Hex. 00 <= (z) <= 03 00 <= (s) <= 13
 Dez. 00 <= (z) <= 03 00 <= (s) <= 19

Cursor in Zeile z an erste Position stellen

Beschreibung:

Der Cursor wird in die erste Spalte der Zeile (z) bewegt.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<N>	(z)
Hex.	1B	4E	(z)
Dez.	27	78	(z)

Bereich:

Hex. 00 <= (z) <= 03

Dez. 00 <= (z) <= 03

Cursor in aktueller Zeile in Spalte s stellen

Beschreibung:

Der Cursor wird in die Spalte (s) der aktuellen Zeile bewegt.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<P>	(s)
Hex.	1B	50	(s)
Dez.	27	80	(s)

Bereich:

Hex. 00 <= (s) <= 13

Dez. 00 <= (s) <= 19

Cursor ein

Beschreibung:

Die aktuelle Cursorposition wird mit einem blinkenden "Underline"-Symbol markiert.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<J>
Hex.	1B	4A
Dez.	27	74

Cursor aus

Beschreibung:

Die aktuelle Cursorposition wird nicht angezeigt.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<K>
Hex.	1B	4B
Dez.	27	75

3.3 Attributsteuerung

Attribut: blinken ein

Beschreibung:

Alle nachfolgend ausgegebenen Zeichen werden mit dem Attribut BLINKEND dargestellt.

Befehl:

Syntax	<Ctrl>	<O>
Hex.		0F
Dez.		15

Attribut: blinken aus

Beschreibung:

Alle nachfolgend ausgegebenen Zeichen werden mit dem Attribut NICHT BLINKEND dargestellt.

Befehl:

Syntax	<Ctrl>	<N>
Hex.		0E
Dez.		14

Zeichen blinkend

Beschreibung:

Das Zeichen an der aktuellen Cursorposition wird mit dem Attribut BLINKEND dargestellt. Der Cursor bleibt an dieser Stelle.

Befehl:

Syntax	<Ctrl>	<U>
Hex.		15
Dez.		21

Zeichen nicht blinkend**Beschreibung:**

Das Zeichen an der aktuellen Cursorposition wird mit dem Attribut NICHT BLINKEND dargestellt. Der Cursor bleibt an dieser Stelle.

Befehl:

Syntax	<Ctrl>	<T>
Hex.		14
Dez.		20

3.4 Binär/ASCII-Wandlung**Binärzahl (x) als 3-stellige dezimale Zahl ausgeben****Beschreibung:**

Die Binärzahl (x) wird als max. 3-stellige dezimale Zahl an der aktuellen Cursorposition mit führenden Nullen ausgegeben. Der Cursor wird immer um drei Zeichen nach rechts bewegt. Ausgabeformat (Beispiele): „002“ ... „099“ ... „255“

Befehl:

Syntax	<ESC>	<U>	(x)
Hex.	1B	55	(x)
Dez.	27	85	(x)

Parameter: (x)..... Binärzahl

Bereich:

Hex. 00 <= (x) <= FF

Dez. 00 <= (x) <= 255

Binärzahl (x) als 2-stellige dezimale Zahl ausgeben**Beschreibung:**

Die Binärzahl (x) wird als max. 2-stellige dezimale Zahl an der aktuellen Cursorposition mit führender Null ausgegeben. Der Cursor wird immer um zwei Zeichen nach rechts bewegt. Ausgabeformat (Beispiele): „02“ ... „99“. Die Werte 100 – 255 werden auf 99 begrenzt.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<V>	(x)
Hex.	1B	56	(x)
Dez.	27	86	(x)

Parameter: (x)..... Binärzahl

Bereich:

Hex. 00 <= (x) <= 63

Dez. 00 <= (x) <= 99

Binärzahl (x) als 2-stellige hexadezimale Zahl ausgeben**Beschreibung:**

Die Binärzahl (x) wird als max. 2-stellige hexadezimale Zahl an der aktuellen Cursorposition mit führender Null ausgegeben. Der Cursor wird immer um zwei Zeichen nach rechts bewegt. Ausgabeformat (Beispiele): „02“ ... „FF“.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<H>	(x)
Hex.	1B	48	(x)
Dez.	27	72	(x)

Parameter: (x)..... Binärzahl

Bereich:

Hex. 00 <= (x) <= FF

Dez. 00 <= (x) <= 255

Binärzahl (x) als 2-stellige hexadezimale Zahl ausgeben (mit zusätzlichem Leerzeichen)**Beschreibung:**

Die Binärzahl (x) wird als max. 2-stellige hexadezimale Zahl an der aktuellen Cursorposition mit führender Null und Leerzeichen ausgegeben. Der Cursor wird immer um drei Zeichen nach rechts bewegt. Ausgabeformat (Beispiele): „ 02“ ... „ FF“.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<Y>	(x)
Hex.	1B	59	(x)
Dez.	27	89	(x)

Parameter: (x)..... Binärzahl

Bereich:

Hex. 00 <= (x) <= FF

Dez. 00 <= (x) <= 255

2-Byte Zahl (x1) (x0) als 4-stellige dezimale Zahl mit Dezimalpunkt**Beschreibung:**

Die 2-Byte Zahl (x1) (x0) wird als 4-stellige dezimale Zahl mit Dezimalpunkt an der aktuellen Cursorposition ausgegeben. Die Bits 7 und 6 von (x1) bestimmen die Position des Dezimalpunktes.

Befehl:

Syntax	<Ctrl>	<Y>	(x1)	(x0)
Hex.		19	(x1)	(x0)
Dez.		25	(x1)	(x0)

Software • Befehlssatz

Parameter: (x1)..... MSB
(x0)..... LSB

Bereich:

Hex. 00 <= (x) <= 270F

Dez. 00 <= (x) <= 9999

Bit 7	Bit 6	Anzeigeformat	Beispiele	Anzahl ausgegebener Zeichen
0	0	xxxx	0000.....0027.....9999	4
0	1	xxx.x	000.0....002.7.....999.9	5
1	0	xx.xx	00.00....00.27.....99.99	5
1	1	x.xxx	0.000....0.027.....9.999	5

2-Byte Zahl (x1) (x0) als 3-stellige dezimale Zahl mit Dezimalpunkt und /oder Vorzeichen

Beschreibung:

Die 2-Byte Zahl (x1) (x0) wird als 3-stellige dezimale Zahl mit Dezimalpunkt und/oder Vorzeichen an der aktuellen Cursorposition ausgegeben. Die Bits 7 und 6 von (x1) bestimmen die Position des Dezimalpunktes und die Bits 5 und 4 das Vorzeichen.

Befehl:

Syntax	<Ctrl>	<Z>	(x1)	(x0)
Hex.		1A	(x1)	(x0)
Dez.		26	(x1)	(x0)

Parameter: (x1)..... 1. Byte
(x0)..... 0. Byte

Das Zeichen „_“ in der folgenden Tabelle steht für ein Leerzeichen.

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Anzeigeformat	Beispiele		Anzahl ausgegebener Zeichen
0	0	0	0	xxx	027	999	3
0	1	0	0	xx.x	02.7	99.9	4
1	0	0	0	x.xx	0.27	9.99	4
1	1	0	0	.xxx	.027	.999	4
0	0	0	1	+xxx	+027	+999	4
0	1	0	1	+xx.x	+02.7	+99.9	5
1	0	0	1	+x.xx	+0.27	+9.99	5
1	1	0	1	+.xxx	+.027	+.999	5
0	0	1	0	_xxx	_027	_999	4
0	1	1	0	_xx.x	_02.7	_99.9	5
1	0	1	0	_x.xx	_0.27	_9.99	5
1	1	1	0	_.xxx	_.027	_.999	5
0	0	1	1	-xxx	-027	-999	4
0	1	1	1	-xx.x	-02.7	-99.9	5
1	0	1	1	-x.xx	-0.27	-9.99	5
1	1	1	1	-.xxx	-.027	-.999	5

3.5 Tastenabfrage

Abfrage der Tastencodes

Beschreibung:

Das Tableau sendet als Antwort den Tastencode (1 Byte) der momentan gedrückten Tasten zurück. Ist keine Taste gedrückt wird hex. FF bzw. dez. 255 gesendet.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<W>
Hex.	1B	57
Dez.	27	87

3.6 Anzeigenbeleuchtung

Beleuchtungsdauer setzen

Beschreibung:
Befehl:

Syntax	<ESC>	<G>	(x)
Hex.	1B	47	(x)
Dez.	27	71	(x)

Parameter: (x)..... Minuten

(x) = 00: Anzeigenbeleuchtung dauerhaft ausgeschaltet

(x) = FF: Anzeigenbeleuchtung dauerhaft eingeschaltet

3.7 Tastenbeleuchtung

LED (x) einschalten

Beschreibung:

Mit diesem Befehl werden einzelne LEDs eingeschaltet.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<E>	(x)
Hex.	1B	45	(x)
Dez.	27	69	(x)

Parameter: (x)..... LED – Nummer (identisch mit Tastencode)

Alle LEDs einschalten

Beschreibung:

Mit diesem Befehl werden alle LEDs eingeschaltet.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<T>
Hex.	1B	54
Dez.	27	84

LED (x) ausschalten

Beschreibung:

Mit diesem Befehl werden einzelne LEDs ausgeschaltet.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<A>	(x)
Hex.	1B	41	(x)
Dez.	27	65	(x)

Parameter: (x)..... LED – Nummer (identisch mit Tastencode)

Alle LEDs ausschalten

Beschreibung:

Mit diesem Befehl werden alle LEDs ausgeschaltet.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<C>
Hex.	1B	43
Dez.	27	67

LED (x) langsam blinken

Beschreibung:

Mit diesem Befehl wird das langsame Blinken (1 Hz) einzelner LEDs eingeschaltet.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<L>	(x)
Hex.	1B	4C	(x)
Dez.	27	76	(x)

Parameter: (x)..... LED – Nummer (identisch mit Tastencode)

Alle LEDs langsam blinken

Beschreibung:

Mit diesem Befehl wird das langsame Blinken (1 Hz) aller LEDs eingeschaltet.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<l>
Hex.	1B	6C
Dez.	27	108

LED (x) schnell blinken

Beschreibung:

Mit diesem Befehl wird das schnelle Blinken (2 Hz) einzelner LEDs eingeschaltet.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<S>	(x)
Hex.	1B	53	(x)
Dez.	27	83	(x)

Parameter: (x)..... LED – Nummer (identisch mit Tastencode)

Alle LEDs schnell blinken

Beschreibung:

Mit diesem Befehl wird das schnelle Blinken (2 Hz) aller LEDs eingeschaltet.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<s>
Hex.	1B	73
Dez.	27	115

3.8 Löschfunktionen

Reset Tableau

Beschreibung:

Das Tableau wird in den Zustand versetzt, den es nach dem Einschalten hatte.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<R>
Hex.	1B	52
Dez.	27	82

Anzeige löschen

Beschreibung:

Die gesamte Anzeige wird gelöscht. Der Cursor wird in die HOME-Position bewegt.

Befehl:

Syntax	<ESC>	
Hex.	1B	42
Dez.	27	66

Zeile ab Cursorposition löschen

Beschreibung:

Der Inhalt der Zeile wird inklusive der aktuellen Cursorposition gelöscht. Der Cursor wird in die erste Spalte der nächsten Zeile gestellt. Befindet sich der Cursor bereits in der letzten Zeile, wird der Cursor in die erste Zeile bewegt.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<D>
Hex.	1B	44
Dez.	27	68

Zeile (z) löschen

Beschreibung:

Der Inhalt der Zeile (z) wird gelöscht. Der Cursor wird in die erste Spalte der gelöschten Zeile positioniert.

Befehl:

Syntax	<ESC>	<F>	(z)
Hex.	1B	46	(z)
Dez.	27	70	(z)

3.9 ASCII-Zeichen

ASCII-Zeichen

Beschreibung:

ASCII-Zeichen werden direkt auf der Anzeige an der aktuellen Cursorposition ausgegeben. Der Cursor wird um eine Stelle nach rechts bewegt. Alle Zeichen im Bereich \$20 - \$FF (dez. 32 – 255) gelten als ASCII-Zeichen.

Befehl:

Syntax	
Hex.	20 - FF
Dez.	32 - 255

1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Handbuchhistorie	4
Tabelle 2: Gestaltung von Sicherheitshinweisen.....	8
Tabelle 3: Bestellnummer Displayeinheit	9
Tabelle 4: Bestellnummernübersicht Zubehör.....	9
Tabelle 5: Technische Daten 4B1260.00-390	12
Tabelle 6: Chemische Beständigkeit der Dekorfolie.....	17
Tabelle 7: Befehlsübersicht.....	22
Tabelle 8: Befehlsübersicht (Forts.).....	23

2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau / Abmessungen Serialnummernaufkleber	8
Abbildung 2: Panelware P126.....	10
Abbildung 3: Vorderansicht 4B1260.00-390.....	11
Abbildung 4: Rückansicht 4B1260.00-390	11
Abbildung 5: Abmessungen 4B1260.00-390	13
Abbildung 6: Abstand für Luftzirkulation	14
Abbildung 7: Panelware PW35 Einbauwinkel.....	15
Abbildung 8: Kontrasteinstellung	16
Abbildung 9: Folientastatur	18
Abbildung 10: Tasten und LED-Codes	18
Abbildung 11: RS232-Schnittstelle und Versorgung 4B1260.00-390	19
Abbildung 12: RS232-Schnittstelle und Versorgung 4A0027.00-000	19