

Technische Information

Prozedur 3964R



Buderus

Technische Änderungen vorbehalten!

Durch stetige Weiterentwicklungen können Abbildungen, Funktionsschritte und technische Daten geringfügig abweichen.

Aktualisierung der Dokumentation

Haben Sie Vorschläge zur Verbesserung oder haben Sie Unregelmäßigkeiten festgestellt, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

Herstelleranschrift

Buderus Heiztechnik GmbH

Sophienstraße 30-32, D-35573 Wetzlar

1	Prozedur 3964R.....	4
2	Senden mit der Prozedur 3964R	5
3	Empfangen mit der Prozedur 3964R.....	6
4	Initialisierungskonflikt.....	7
5	Testprogramm zur Prozedur 3964R.....	7

1. Prozedur 3964R

Die Prozedur 3964R ist ein asynchrones, bitserielles Übertragungsverfahren. Über die Verbindung werden Steuer- und Nutzinformationszeichen gesendet. Um jedes Zeichen beim Empfänger wiederzuerkennen, und um die fehlerfreie Übertragung zu kontrollieren, werden den gesendeten Zeichen weitere Bits voran- bzw. nachgestellt. Die Reihenfolge der Bits auf der Leitung ist:

SA I0 I1 I2 I3 I4 I5 I6 I7 SO

SA = Startbit

I_n = Informationsbit Nr.

SO = Stoppbit

Die Steuerzeichen für die Prozedur 3964R sind der Norm DIN 66003 für den 7-Bit-Code entnommen. Sie werden allerdings mit der Zeichenlänge 8 Bit übertragen (Bit I7 = 0). Am Ende jedes Datenblocks wird zur Datensicherung ein Prüfzeichen(BCC) gesendet.

Das Blockprüfzeichen wird durch eine exklusiv-oder-Verknüpfung über alle Datenbytes der Nutzinformation, inclusive der Endekennung DLE, ETX gebildet.

Für die Informationszeichen ist kein Code vorgeschrieben (Codetransparenz).

2. Senden mit der Prozedur 3964R

Zum Aufbau der Verbindung sendet die Prozedur 3964R das Steuerzeichen STX aus. Antwortet das Peripheriegerät vor Ablauf der Quittungsverzugszeit (QVZ) von 2 sec mit dem Zeichen DLE, so geht die Prozedur in den Sendebetrieb über. Antwortet das Peripheriegerät mit NAK, einem beliebigen anderen Zeichen (außer DLE) oder die Quittungsverzugszeit verstreicht ohne Reaktion, so ist der Verbindungsaufbau gescheitert. Nach insgesamt drei vergeblichen Versuchen bricht die Prozedur das Verfahren ab und meldet dem Interpreter den Fehler im Verbindungsaufbau.

Gelingt der Verbindungsaufbau, so werden nun die im aktuellen Ausgabepuffer enthaltenen Nutzinformatonszeichen mit der gewählten Übertragungsgeschwindigkeit an das Peripheriegerät gesendet. Das Peripheriegerät soll die ankommenden Zeichen in Ihrem zeitlichen Abstand überwachen. Der Abstand zwischen zwei Zeichen darf nicht mehr als die Zeichenverzugszeit (ZVZ) von 220 ms betragen.

Jedes im Puffer vorgefundene Zeichen DLE wird als zwei Zeichen DLE gesendet. Dabei wird das Zeichen DLE zweimal in die Prüfsumme übernommen.

Nach erfolgtem senden des Pufferinhalts fügt die Prozedur die Zeichen DLE, ETX und BCC als Endekennung an und wartet auf ein Quittungszeichen. Sendet das Peripheriegerät innerhalb der Quittungsverzugszeit QVZ das Zeichen DLE, so wurde der Datenblock fehlerfrei übernommen. Antwortet das Peripheriegerät mit NAK, einem beliebigen anderen Zeichen (außer DLE), einem gestörten Zeichen oder die Quittungsverzugszeit verstreicht ohne Reaktion, so wiederholt die Prozedur das Senden des Datenblocks. Nach insgesamt sechs vergeblichen Versuchen, den Datenblock zu senden, bricht die Prozedur das Verfahren ab und meldet dem Interpreter den Fehler im Verbindungsaufbau.

Sendet das Peripheriegerät während einer laufenden Sendung das Zeichen NAK, so beendet die Prozedur den Block und wiederholt in der oben beschriebenen Weise.

Beispiel für einen fehlerlosen Datenverkehr:

Prozedur 3964R		Peripheriegerät
STX	→	
	←	DLE
1. Zeichen	→	
	→	
	→	
	→	
n. Zeichen	→	
DLE	→	
ETX	→	
BCC	→	
	←	DLE

3. Empfangen mit der Prozedur 3964R

Im Ruhezustand, wenn kein Sendeauftrag und kein Warteauftrag des Interpreters zu bearbeiten ist, wartet die Prozedur auf den Verbindungsaufbau durch das Peripheriegerät. Empfängt die Prozedur ein STX und steht ihr ein leerer Eingabepuffer zur Verfügung, wird mit DLE geantwortet.

Nachfolgende Empfangszeichen werden nun in dem Eingabepuffer abgelegt. Werden zwei aufeinander folgende Zeichen DLE empfangen, wird nur ein DLE in den Eingabepuffer übernommen.

Nach jedem Empfangszeichen wird während der Zeichenverzugszeit (ZVZ) auf das nächste Zeichen gewartet. Verstreicht die Zeichenverzugszeit ohne Empfang, wird das Zeichen NAK an das Peripheriegerät gesendet und der Fehler an den Interpreter gemeldet.

Mit erkennen der Zeichenfolge DLE, ETX und BCC beendet die Prozedur den Empfang und sendet DLE für einen fehlerfrei (oder NAK für einen fehlerhaft) empfangenen Block an das Peripheriegerät.

Treten während des Empfangs Übertragungsfehler auf (verlorenes Zeichen, Rahmenfehler), wird der Empfang bis zum Verbindungsabbau weitergeführt und NAK an das Peripheriegerät gesendet. Dann wird eine Wiederholung des Blocks erwartet. Kann der Block auch nach insgesamt sechs Versuchen nicht fehlerfrei empfangen werden, oder wird die Wiederholung vom Peripheriegerät nicht innerhalb der Blockwartezeit von 4 sec gestartet, bricht die Prozedur 3964R den Empfang ab und meldet den Fehler an den Interpreter.

Beispiel für einen fehlerlosen Datenverkehr:

Prozedur 3964R		Peripheriegerät
	←	STX
DLE	→	
	←	1. Zeichen
	←	
	←	
	←	
	←	n. Zeichen
	←	DLE
	←	ETX
	←	BCC
DLE	→	

4. Initialisierungskonflikt

Antwortet ein Gerät auf den Sendewunsch (Zeichen STX) seines Peripheriegerätes innerhalb der Quittungsverzugszeit QVZ nicht mit der Quittung DLE oder NAK, sondern ebenfalls mit dem Zeichen STX, liegt ein Initialisierungskonflikt vor. Beide Geräte möchten einen vorliegenden Sendeauftrag ausführen. Das Gerät mit der niederen Priorität stellt seinen Sendeauftrag zurück und antwortet mit dem Zeichen DLE. Das Gerät mit der höheren Priorität sendet daraufhin seine Daten in der vorher beschriebenen Weise. Nach dem Verbindungsabbau kann das Gerät mit der niederen Priorität seinen Sendeauftrag ausführen.

STX	=	0x02
DLE	=	0x10
ETX	=	0x03
NAK	=	0x15

5. Testprogramm zur Prozedur 3964R

Zu Test und Überprüfungszwecken kann das Programm S_TEST von der Buderus Heiztechnik GmbH bezogen werden. Mit Hilfe dieses auf DOS basierenden Programmes können die von Ihnen entwickelten Kommunikationsanwendungen getestet und überprüft werden.

Das Programm ist wie folgt aufzurufen:

```
S_TEST.EXE 1 9600
```

Durch die erste Erweiterung kann die Schnittstelle bestimmt werden. (1 oder 2, default: 1)

Durch die zweite Erweiterung wird die Schnittstellengeschwindigkeit festgelegt. (2400 Baud oder 9600 Baud)

Buderus ist immer in Ihrer Nähe.

Hochwertige Heiztechnologie verlangt professionelle Installation und Wartung. Buderus liefert deshalb das komplette Programm exklusiv über den Heizungsfachmann. Fragen Sie ihn nach Buderus Heiztechnik. Oder informieren Sie sich in einer unserer 46 Niederlassungen.

Niederlassung	Ort	Straße	Telefon	Telefax
Aachen	52080 Aachen	Hergelsbendenstraße 30	(02 41) 9 68 24 - 0	(02 41) 9 68 24 - 99
Augsburg	86156 Augsburg	Werner-Heisenberg-Str. 1	(08 21) 4 44 81 - 0	(08 21) 4 44 81 - 50
Berlin	15831 Berlin	Am Lückefeld	(0 30) 7 54 88 - 0	(0 30) 7 54 88 - 160
Bielefeld	33605 Bielefeld	Reichenberger Straße 39	(05 21) 20 94 - 0	(05 21) 20 94 - 228
Bremen	28816 Stuhr	Industriestraße 22	(04 21) 89 91 - 0	(04 21) 89 91 - 235
Dortmund	44319 Dortmund	Zeche-Norm-Straße 28	(02 31) 92 72 - 0	(02 31) 92 72 - 280
Dresden	01458 Ottendorf-Okrilla	Jakobsdorfer Straße 4 – 6	(03 52 05) 55 - 0	(03 52 05) 55 - 222
Düsseldorf	40231 Düsseldorf	Höher Weg 268	(02 11) 7 38 37 - 0	(02 11) 7 38 37 - 21
Erfurt	99195 Mittelhausen	Erfurter Straße 57a	(03 61) 7 79 50 - 0	(03 61) 73 54 45
Essen	45307 Essen	Eckenbergstraße 8	(02 01) 5 61 - 0	(02 01) 5 61 - 279
Esslingen	73730 Esslingen	Wolf-Hirth-Straße 8	(07 11) 93 14 - 5	(07 11) 93 14 - 669
Frankfurt/Main	63110 Rodgau	Hermann-Staudinger-Str. 2	(0 61 06) 8 43 - 0	(0 61 06) 8 43 - 203
Freiburg	79108 Freiburg	Stübweg 47	(07 61) 5 10 05 - 0	(07 61) 5 10 05 - 45
Gießen	35394 Gießen	Rödgener Straße 47	(06 41) 4 04 - 0	(06 41) 4 04 - 221
Goslar	38644 Goslar	Magdeburger Kamp 7	(0 53 21) 5 50 - 0	(0 53 21) 5 50 - 114
Hamburg	21035 Hamburg	Wilhelm-Iwan-Ring 15	(0 40) 7 34 17 - 0	(0 40) 7 34 17 - 267
Hannover	30916 Isernhagen	Stahlstraße 1	(05 11) 77 03 - 0	(05 11) 77 03 - 242
Heilbronn	74078 Heilbronn	Pfaffenstraße 55	(0 71 31) 91 92 - 0	(0 71 31) 91 92 - 211
Karlsruhe	76185 Karlsruhe	Hardeckstraße 1	(07 21) 9 50 85 - 0	(07 21) 9 50 85 - 33
Kassel	34134 Kassel	Glockenbruchweg 113	(05 61) 94 08 - 0	(05 61) 94 08 - 106
Kempten	87437 Kempten	Heisinger Straße 21	(08 31) 5 75 26 - 0	(08 31) 5 75 26 - 50
Kiel	24109 Kiel-Melsdorf	Am Ihberg (Gewerbegebiet)	(04 31) 6 96 95 - 0	(04 31) 6 96 95 - 95
Koblenz	56220 Bassenheim	Am Gülsler Weg 15 – 17	(0 26 25) 9 31 - 0	(0 26 25) 9 31 - 224
Köln	50858 Köln-Marsdorf	Toyota-Allee 97	(0 22 34) 92 01 - 0	(0 22 34) 92 01 - 237
Kulmbach	95326 Kulmbach	Aufeld 2	(0 92 21) 9 43 - 0	(0 92 21) 9 43 - 292
Leipzig	04420 Makranstädt	Handelsstraße 22	(03 41) 9 45 13 - 00	(03 41) 9 42 00 - 89
Ludwigshafen	67069 Ludwigshafen	Kreuzholzstraße 11	(06 21) 66 06 - 0	(06 21) 66 06 - 107
Magdeburg	39116 Magdeburg	Sudenburger Wuhne 63	(03 91) 60 86 - 0	(03 91) 60 86 - 215
Mainz	55129 Mainz	Carl-Zeiss-Straße 16	(0 61 31) 92 25 - 0	(0 61 31) 92 25 - 92
Meschede	59872 Meschede	Zum Rohland 1	(02 91) 54 91 - 0	(02 91) 66 98
München	81379 München	Boschetsrieder Straße 80	(0 89) 7 80 01 - 0	(0 89) 7 80 01 - 258
Münster/Westf.	48159 Münster	Haus Uhlenkotten 10	(02 51) 7 80 06 - 0	(02 51) 7 80 06 - 121
Neubrandenburg	17034 Neubrandenburg	Feldmark 9	(03 95) 45 34 - 0	(03 95) 4 22 87 32
Neu-Ulm	89231 Neu-Ulm	Böttgerstraße 6	(07 31) 7 07 90 - 0	(07 31) 7 07 90 - 92
Nürnberg	90425 Nürnberg	Kilianstraße 112	(09 11) 36 02 - 0	(09 11) 36 02 - 274
Osnabrück	49078 Osnabrück	Am Schürholz 4	(05 41) 94 61 - 0	(05 41) 94 61 - 222
Regensburg	93092 Barbing	Von-Miller-Straße 16	(0 94 01) 8 88 - 0	(0 94 01) 8 88 - 92
Rostock	18182 Bentwisch	Hansestraße 5	(03 81) 60 96 90	(03 81) 6 86 51 70
Schwenningen	78056 Villingen-Schwenningen	Albertstraße 15	(0 77 20) 69 14 - 0	(0 77 20) 69 14 - 31
Schwerin	19075 Pampow	Fährweg 10	(0 38 65) 78 03 - 0	(0 38 65) 32 62
Saarbrücken	66130 Saarbrücken	Kurt-Schumacher-Straße 38	(06 81) 8 83 38 - 0	(06 81) 8 83 38 - 33
Trier	54343 Föhren	Europaallee, Postfach 11 64	(0 65 02) 9 34 - 0	(0 65 02) 9 34 - 151
Velten	16727 Velten	Berliner Straße 1	(0 33 04) 3 77 - 0	(0 33 04) 3 77 - 199
Wesel	46485 Wesel	Am Schornacker 119	(02 81) 9 52 51 - 0	(02 81) 9 52 51 - 20
Würzburg	97228 Rottendorf	Edekastraße 8	(0 93 02) 9 04 - 0	(0 93 02) 9 04 - 111
Zwickau	08129 Crossen	Berthelsdorfer Straße 12	(03 75) 44 10 - 0	(03 75) 47 59 96

Heizungsfachbetrieb:

Buderus

H E I Z T E C H N I K

Buderus Heiztechnik GmbH, 35573 Wetzlar
<http://www.heiztechnik.buderus.de>
e-mail: info@heiztechnik.buderus.de