



ZIV-Treiber für die Messgeräte testo 300, testo 320 und testo 330

Version 2.1.19
28.01.2015
0501.0126

Änderungen	2
Installation des Treibers	6
Aufruf des Treibers	7
Aufruf	7
Beispiel für den Aufruf:.....	7
Neues Datenformat (ZIV 2000)	9
Empfangen von Messdaten (IN, RECEIVE, RECEIVEALL)	9
Empfangen von Messdaten (READ)	10
Feinstdrucksonde (Heizungs-Check)	13
Senden von Messorten (OUT, SEND)	14
Datenformat ZIV93	15
Prüfzeichen	19
Brennstoffbezeichnungen	20
Fehlermeldungen	21



Änderungen

Version 1.0.1 (21.10.2004)

Enthielt der Messortname beim Senden vom PC zum Gerät ein Leerzeichen, so wurde die Zeile nicht richtig interpretiert und der Messortname verworfen (altes Datenformat) oder abgeschnitten (neues Datenformat). Dieser Fehler wurde behoben.

Version 1.0.2 (12.11.2004)

Das Feld 0010100, welches das Datumsformat festlegt, enthält nun in Übereinstimmung mit der ZIV-Schnittstelle Version 2.02 jjjj-mm-tt. Version 1.0.0 und Version 1.0.1 enthielt hier tt.mm.jjjj. Damit ändern sich auch die Felder 00400002 (Datum der Übertragung) und 5356004 (Datum der Messung).

Version 1.0.3 (25.11.2004)

Beim Empfangen von negativen Messwerten wurden diese in der Ausgabedatei nicht korrekt dargestellt. Dieser Fehler wurde behoben. Negative Messwerte können insbesondere beim Feld 5356050 (Kaminzug) auftreten.

Version 1.0.4 (13.01.2005)

Neben der Übertragung der Daten über USB ist nun auch die Übertragung der Daten über IrDA möglich. Die IrDA Übertragung ist nur möglich mit Geräten, welche mindestens Firmware Version 1.06 besitzen.

Version 1.1.0 (03.02.2005)

Es ist nun zusätzlich möglich, beim Erstellen von Messorten die Objektadresse und den dort verwendeten Brennstoff zu übertragen. Das Setzen des Brennstoffs verlangt mindestens Firmware Version 1.06.

Version 1.2.0 (27.04.2005)

Zusätzlich wurde die Richtung READ eingeführt. Diese Variante liest weitere Messwerte aus dem Gerät aus und ist für internationale Anwendungen gedacht. Außerdem können nun auch die Messorte mittels IrDA gesetzt werden. Dieses Feature benötigt aber mindestens Firmware Version 1.07.

Version 1.2.1 (30.11.2005)

Umgeht den Fehler in der Gerätefirmware Version 1.10, welcher das Auslesen der Messdaten verhindert.

Version 1.2.2 (19.06.2006)

Zusätzliche Werte CO Umgebung (5356027) und CO max (5356028) und Differenzdruck (5356052)

Version 1.3.0 (23.03.2007)

Bluetooth Unterstützung für testo 330.
Unterstützung des neuen USB-Treibers von FTDI (Version 3 von FTD2XX.DLL).

Version 1.4.0 (18.08.2008)

Unterstützung der elektrischen Russpumpe testo 308.

Version 1.5.0 (20.05.2009)



Unterstützung der Feinstdrucksonde. Bei vorhandenen Werten eines Heizungs-Checks werden diese auch ausgegeben.

Erweiterung um die Werte NO, NO₂, NO_x in mg/m³ im Format ZIV 2000.

Version 1.5.1 (02.06.2009)

Unterstützung des Ausgabeformats ZIV93

Version 1.5.2 (20.07.2009)

Korrektur beim Übertragen von Messorten (SEND) mittels Bluetooth.

Auslesen und Übertragen der Daten von einem 4Pa Test.

Version 1.5.3 (17.08.2009)

Erweiterung um den Wert CO in mg/m³ im Format ZIV 2000

Version 1.5.4 (18.02.2010)

Korrektur der Ausgabe bei ungültigen Messwerten im 4Pa Test

Version 1.6.0 (19.03.2010)

Anpassungen an Novellierung der deutschen 1.BImSchV zum 22.03.2010

Version 1.6.1 (28.04.2010)

Korrektur Feld Kundennummer im Format ZIV93 (25 statt 26)

Version 1.6.2 (19.05.2010)

Korrektur Feld Wärmeträgertemperatur im Format ZIV93 (Gleitkommazahl wurde nicht korrekt dargestellt)

Version 2.0.0 (23.07.2010)

testo 330 (Variante 2010 mit Farbdisplay) hinzugefügt.

Version 2.1.0 (04.11.2010)

testo 300 (wird seit 2004 nicht mehr produziert) hinzugefügt.

Version 2.1.2 (16.03.2011)

Korrekte Unterstützung italienische Mittelwertmessung testo 330 (Variante mit Farbdisplay).

Version 2.1.3 (27.05.2011)

Ausgabe der 4Pa-Messung im ZIV93 Format (Feld 270).

Version 2.1.4 (08.08.2011)

Auslesen von NO_x aus testo 330 FL

Version 2.1.5 (30.11.2011)

Korrektur für Messortbezeichnungen größer 16 Zeichen auf dem testo 300

Version 2.1.6 (11.01.2012)

intern

Version 2.1.7 (28.01.2012)

Korrektur Messorte ohne Messung

**Version 2.1.8 (31.01.2012)**

NO Messwert für testo 300 ergänzt.

Version 2.1.9 (02.03.2012)

Korrektur für testo 300 mit Speicherweiterung, halten des Slave-Modes bei testo 330 2010.

Version 2.1.10 (06.03.2012)

Kennung 226 in ZIV93 (O2 Ringspaltmessung) hinzugefügt

Version 2.1.11 (30.03.2012)

Übertragung von lambda (Luftüberschuss) beim testo 330 Version 2010.

Abgastemperatur von Zugmessung wird ignoriert, es wird die Abgastemperatur der Abgasmessung genommen.

Version 2.1.12 (16.04.2012)

Korrektur Lesen der 4-Pa Messdaten beim testo 330 Version 2010.

Version 2.1.13 (08.08.2012)

Unterstützung testo 320.

Version 2.1.14 (24.01.2013)

Messkanal qA25 hinzugefügt

Version 2.1.14 (08.02.2013)

Ergänzungen für Österreich (Kanäle 5356052, 5356089 bis 5356094 werden in Österreich immer geliefert)

Version 2.1.15 (13.02.2013)

Kanal 5356059 (Kaminzug in Pa) hinzugefügt.

Version 2.1.17 (29.07.2013)

Kompatibel mit Firmware 2.00 für das testo 330 (Baujahr 2004 bis 2010)

Version 2.1.18 (25.10.2013)

Bluetooth Übertragung für das testo 330 (Baujahr 2004 bis 2010) korrigiert

Version 2.1.19 (28.01.2015)

Korrektur Senden von Messortdaten an testo 330 (Stacküberlauf)





Installation des Treibers

Der Treiber besteht aus einer .EXE Datei

ZIVtesto330.exe

welche folgende .DLL Dateien zur Ausführung im selben Verzeichnis benötigt:

IdToStrConverter_T330.dll

Testo3XXT.dll

Testo3XXE.dll

TestoEmUSB.dll

TestoRS232.dll

Es genügt, diese Dateien in das richtige Verzeichnis zu kopieren, wo diese vom Anwendungsprogramm erwartet werden.

Damit eine Kommunikation mit dem testo-330/320-Messgerät über die USB-Verbindung möglich ist, muss der USB-Treiber (Treiber CD 0501.0152) zuvor korrekt installiert worden sein.

Eine Kommunikation über IrDA setzt einen entsprechenden IrDA-Adapter auf dem PC voraus. In der Regel ist ein solcher in einem Laptop integriert. Für Arbeitsplatzrechner sind solche Adapter mit seriell oder USB-Anschluss als Zubehör erhältlich. Die testo 330 Variante ab 2010 mit Farbdisplay unterstützt kein IrDA mehr.

Das testo 300 wird über eine serielle Verbindung angesprochen.



Aufruf des Treibers

Der Treiber unterstützt sowohl das Datenformat ZIV93 wie auch ZIV 2000. Dies wird anhand des Aufrufs entschieden:

Aufruf

```
ZIVtesto330 <file> <direction> <comport> <datenformat>
```

file.xxx	Name der Datei aus welcher die Daten gelesen werden oder (OUT) oder in welche Daten geschrieben werden (IN). Die Erfolgs- bzw. Fehlermeldung wird in <code>file.err</code> abgelegt.
direction	IN, RECEIVE, RECEIVEALL oder READ um Daten vom Messgerät in den PC einzulesen. OUT oder SEND um Messorte an das Messgerät zu übertragen
comport	Datenübertragung mittels IrDA: Der Wert muss IRDA sein Datenübertragung mittels Bluetooth: Der Wert muss BT:xx sein, wobei xx die Nummer des seriellen Ports ist, der bei der Geräteverbindung zugewiesen wurde. Datenübertragung mittels USB: Beliebiger Wert, welcher nicht IRDA ist oder mit BT: beginnt. Serielle Datenübertragung zum testo 300: T300:xx, wobei xx die Nummer des seriellen Ports ist.
datenformat	Ist das Argument gleich ZIV93 dann wird das Datenformat ZIV93 verwendet, andernfalls ZIV 2000. Auch wenn das Argument fehlt wird das Datenformat ZIV 2000 verwendet.

Beispiel für den Aufruf:

```
ZIVtesto330 data.in in 2  
ZIVtesto330 data.in in IRDA  
ZIVtesto330 data.in in T300:5
```

Liest Daten vom Messgerät, schreibt sie in die Datei `data.in` und legt die Erfolgsmeldung in `data.err` ab.

Die Erfolgsmeldung ist folgendermaßen aufgebaut:

Zahl; Klartextmeldung

Dabei bedeutet 0 eine fehlerfreie Übertragung

```
ZIVtesto330 "c:\dokumente und einstellungen\data.out" out 1
```



Schreibt Messorte (werden aus der Datei `data.out` ausgelesen) in das Messgerät. Die Erfolgs-/oder Fehlermeldung wird in `data.err` geschrieben.

Neues Datenformat (ZIV 2000)

Die Datendatei ist immer eine ASCII-Datei, bei welcher die einzelnen Zeilen mit CR/LF getrennt werden. Die einzelnen Zeilen beginnen immer mit einer siebenstelligen Nummer, welche den Inhalt der darauf folgenden Daten klassifiziert.

Empfangen von Messdaten (IN, RECEIVE, RECEIVEALL)

Die Ausgabedatei beginnt immer mit einem fünfzeiligen Kopfsatz

Kennung	Wert	Bedeutung
0000000	2.02	Version des Protokolls
0010000	Code Page 1252	Immer Code Page 1252
0010001	,	Dezimaltrennzeichen (immer ,)
0010100	jjjj-mm-tt	Datumsformat (ist immer jjjj-mm-tt).
0040000	2004-09-01	Datum der Übertragung

Wurde bei *direction* IN oder RECEIVE angegeben, wird danach für jeden Messort, für den ein Messprotokoll vorhanden ist, ein Datensatz in die Ausgabedatei geschrieben. Es sind die Messdaten des zuletzt gespeicherten Messprotokolls an diesem Messort.

Wurde bei *direction* RECEIVEALL angegeben, so werden alle Messungen zu einem Messort ausgegeben.

Kennung	Wert	Bedeutung
5300000	1	Laufende Messort-Nummer, ist 1,2,3,...
5300001	BEZEICHNER000	Messort(Kundennummer)
5300002	BEZEICHNER000	Messort(Barcode) identisch mit 5300001
5351130	Heizöl S	Brennstoff in der Landessprache des Messgeräts
5351133	15	Brennstofffeuchte in %
5351161	25	Eingestellte Nennwärmeleistung in kW
5351163	1	Laststufe Feststoffmessung (1: Volllast, 2:Teillast)
5356000	1	Laufende Nummer der Messungen in diesem Messort. Im Modus IN oder RECEIVE immer 1, im Modus RECEIVEALL nummeriert dies die Messungen an einem Messort durch.
5356003	Fritz Meier	Name des Ausführenden
5356004	2004-08-31	Datum der Messung im Format jjjj-mm-tt
5356011	26,9	VT in °C
5356012	37,1	AT in °C
5356013	60	WTT in °C
5356020	16,9	O ₂ in %
5356021	3,1	CO ₂ in Vol %
5356022	100	CO Unverdünnt
5356024	21,0	O ₂ Gehalt im Ringspalt in Vol-% (O ₂ Zuluft)
5356026	124	NO _x in ppm

5356031	2	Russzahl 1 (ist ab Version 1.4 eine Gleitkommazahl)
5356032	3	Russzahl 2 (ist ab Version 1.4 eine Gleitkommazahl)
5356033	4	Russzahl 3 (ist ab Version 1.4 eine Gleitkommazahl)
5356034	1	Ölderivat. 1: JA, 0: NEIN, -: nicht gemessen
5356036	3,45	Staubkonzentration normiert auf Bezugs O ₂ in mg/m ³
5356039	1,00	Erweiterte Messunsicherheit Staubkonzentration (zu Feld 5356036)
5356050	2,61	Kaminzug in hPa
5356060	2,0	Abgasverlust in %
5356061	2,1	Abgasverlust qA ₂₅ in %
5356070	00196636	Seriennummer des Messgerätes
5356072	RUS123XYZ	Seriennummer der Russpumpe
5356073	12345678	Seriennummer des Staubmessgerätes
5356080	22,4	Verbrennungslufttemperatur in °C gemittelt über 30 Sekunden (ab Version 1.6.0)
5356081	120,4	Abgaslufttemperatur in °C gemittelt über 30 Sekunden (ab Version 1.6.0)
5356082	6,4	Sauerstoffkonzentration in Prozent gemittelt über 30 Sekunden (ab Version 1.6.0)
5356083	3,4	Gemittelter Abgasverlust qA in Prozent (errechnet aus den Werten 5356080, 5356081 und 5356082) (ab Version 1.6.0)
5356088	222	CO Emission in mg/kWh (ab Version 1.6.0)
5356907	34,2	Temperatur im Ringspalt in °C

Im Modus RECEIVEALL werden zusätzlich folgende Werte ausgegeben:

Kennung	Wert	Bedeutung
5356089	3,4	CO in mg/m ³
5356090	10,3	NO in ppm
5356091	47,2	NO ₂ in ppm
5356092	21,2	NO in mg/m ³
5356093	22,2	NO ₂ in mg/m ³
5356094	23,4	NO _x in mg/m ³

Wurde die Messung mit einer anderen Einheit durchgeführt, als das ZIV-Protokoll erwartet (z.B. °F statt °C), so wird kein Messwert an dieser Stelle ausgegeben.

Empfangen von Messdaten (READ)

Dieser Modus ist für internationale Anwendungen geeignet, bei welchen zusätzliche Messgrößen ausgegeben werden. Die entsprechenden Kennnummern wurden gegenüber der deutschen ZIV-Norm erweitert.

Die Ausgabedatei beginnt immer mit einem fünfzeiligen Kopfsatz

Kennung	Wert	Bedeutung
0000000	2.02	Version des Protokolls
0010000	Code Page 1252	Immer Code Page 1252
0010001	.	Dezimaltrennzeichen (immer .)
0010100	yyyy-mm-dd	Datumsformat (ist immer yyyy-mm-dd).
0040000	2004-09-01	Datum der Übertragung
0040001	14:21:17	Zeitpunkt der Übertragung im Format hh:mm:ss

Danach folgen für jede Messung ein Datensatz der folgenden Form:

Kennung	Wert	Bedeutung
5300000	1	Laufende Messort-Nummer, ist 1,2,3,...
5300001	BEZEICHNER000	Messort(Kundennummer)
5300002	BEZEICHNER000	Messort(Barcode) identisch mit 5300001
5300010	Meier	Name
5300011	Testo-Str.1	Straße
5300012	79853	Postleitzahl
5300013	Lenzkirch	Stadt
5351130	Heizöl S	Brennstoff in der Landessprache des Messgeräts
5351130	15	Brennstofffeuchte in %
5351161	15	Eingestellte Nennwärmeleistung in kW
5351163	1	Laststufe Feststoffmessung (1: Volllast, 2:Teillast)
5356000	1	Laufende Nummer der Messungen in diesem Messort. Im Modus IN oder RECEIVE immer 1, im Modus RECEIVEALL nummeriert dies die Messungen an einem Messort durch.
5356001	1	Nummer des Messwertes zu dieser Messung (1,2,..., Anzahl der Messwerte)
5356002	3	Anzahl der Messwerte, die zu dieser Messung gehören. Ist in der Regel 1, bei italienischer Mittelwertmessung 4.
5356003	Fritz Meier	Name des Ausführenden
5356004	2004-08-31	Datum der Messung im Format jjjj-mm-tt (Start)
5356005	16:31:19	Zeitpunkt der Messung im Format hh:mm:ss (Start)
5356006	2004-08-31	Datum der Messung im Format jjjj-mm-tt (Ende)
5356007	16:31:27	Zeitpunkt der Messung im Format hh:mm:ss (Ende)
5356011	26.9	VT in °C
5356012	37.1	AT in °C
5356013	60	WTT in °C
5356020	16,9	O ₂ in %
5356021	3.1	CO ₂ in Vol %
5356022	100	CO Unverdünnt in ppm
5356024	21.0	O ₂ Zuluft in %
5356026	124	NO _x in ppm
5356027	12.3	CO Umgebung in ppm
5356028	45.4	CO max in ppm
5356029	80	gemessener Wert von CO in ppm
5356031	2	Russzahl 1 (ist ab Version 1.4 eine Gleitkommazahl)
5356032	3	Russzahl 2 (ist ab Version 1.4 eine Gleitkommazahl)
5356033	4	Russzahl 3 (ist ab Version 1.4 eine Gleitkommazahl)
5356034	0	Ölderivat. 1: JA, 0: NEIN, -: nicht gemessen

5356036	3.45	Staubkonzentration normiert auf Bezugs O2 in mg/m ³
5356039	1.00	Erweiterte Messunsicherheit Staubkonzentration (zu Feld 5356036)
5356050	2.61	Kaminzug in hPa
5356052	4.32	Differenzdruck in hPa
5356059	261	Kaminzug in Pa (ab Version 2.1.16)
5356060	2.0	Abgasverlust in %
5356061	2.1	Abgasverlust qA25 in %
5356070	00196636	Seriennummer des Messgerätes
5356072	RUS123XYZ	Seriennummer der Russpumpe
5356072	12345678	Seriennummer des Staubmessgerätes
5356079	2005-04-26	Datum der letzten Wartung des Messgerätes
5356080	22.4	Verbrennungslufttemperatur in °C gemittelt über 30 Sekunden (ab Version 1.6.0)
5356081	120.4	Abgaslufttemperatur in °C gemittelt über 30 Sekunden (ab Version 1.6.0)
5356082	6.4	Sauerstoffkonzentration in Prozent gemittelt über 30 Sekunden (ab Version 1.6.0)
5356083	3.4	Gemittelter Abgasverlust qA in Prozent (errechnet aus den Werten 5356080, 5356081 und 5356082) (ab Version 1.6.0)
5356088	222	CO Emission in mg/kWh (ab Version 1.6.0)
5356089	3.4	CO in mg/m ³
5356090	10.3	NO in ppm
5356091	47.2	NO ₂ in ppm
5356092	21.2	NO in mg/m ³
5356093	22.2	NO ₂ in mg/m ³
5356094	23.4	NO _x in mg/m ³
5356095	1.2	eta (Wirkungsgrad)
5356096	0.92	lambda (Luftüberschuss)
5356907	34.7	Temperatur im Ringspalt in °C
9990000	0	Ist es eine italienische Mittelwertmessung ? (0: nein, 1:ja)
9990010	2	CO ≤ 1000ppm ? (0:nein, 1: ja, 2: nicht geprüft)
9990011	2	η _c ≥ η _{DPR412} ? (0:nein, 1: ja, 2: nicht geprüft)
9990012	2	Zustand Isolation ? (0:negativ, 1: positiv, 2: nicht geprüft)
9990013	2	Zustand Regler ? (0:negativ, 1: positiv, 2: nicht geprüft)
9990014	2	Luftzirkulation ? (0:negativ, 1: positiv, 2: nicht geprüft)
9990020	1013.0	absoluter Luftdruck in hPa
9990030	10.2	Gasdurchsatz in m ³ /h
9990031	57.1	Gasleistung in kW
9990040	10.8	Öldurchsatz in kg/h
9990041	3.7	Öldruck in bar
9990042	48.5	Ölleistung in kW
9990050	1000	Messzyklus in msec (nur bei 4Pa-Messung)
9990051	0.1	Minimaler Druck in Pa (nur bei 4Pa-Messung)
9990052	3.5	Maximaler Druck in Pa (nur bei 4Pa-Messung)
9990060	1.2; 3.4; 2.1	Liste von Druckwerten in Pa getrennt durch Strichpunkt (nur bei 4Pa-Messung)

Kennungen in *Kursivschrift* sind nicht in der ZIV-Schnittstelle definiert und können in Konflikt mit zukünftigen Versionen der ZIV-Schnittstelle stehen.

Wurde die Messung mit einer anderen Einheit durchgeführt, als das ZIV-Protokoll erwartet (z.B. °F statt °C), so wird kein Messwert an dieser Stelle ausgegeben.

Feinstdrucksonde (Heizungs-Check)

Sind zu einem Messort Werte einer Heizungs-Check-Messung vorhanden, so werden diese auch ausgegeben.

Kennung	Wert	Bedeutung
5350161	32	Nennwärmeleistung in kW
8000271	12,4	Sauerstoff in Vol-% (Abgasverlustmessung)
8000272	20,5	Verbrennungslufttemperatur in °C (Abgasverlustmessung)
8000273	100,3	Abgastemperatur in °C (Abgasverlustmessung)
8000262	2,3	Abgasverlust in %
8000263	2	Bewertungspunkte Abgasverlust
8000280	12	Staudruck in Pa
8000281	34,2	Resttemperatur nach 30 sec in °C
8000282	1000	Absoluter Luftdruck in hPa
8000279	12,4	Dichte in kg/m ³
8000283	2,2	Pitot-Faktor
8000284	12,2	Strömungsgeschwindigkeit in m/s
8000285	23	Durchmesser in mm
8000286	23,4	Raumtemperatur in °C
8000287	-4,2	Außentemperatur in °C
8000288	20,0	Bezugstemperatur
8000289	23,3	Wärmekapazität in Wh/kg°C
8000264	3,2	Ventilationsverlust in %
8000265	2	Bewertungspunkte Ventilationsverlust
8000296	34,5	Mittlere Temperatur Front oben in °C
8000306	45,3	Mittlere Temperatur Front unten in °C
8000316	34,5	Mittlere Temperatur Seite rechts in °C
8000326	45,1	Mittlere Temperatur Seite links in °C
8000336	33,4	Mittlere Temperatur Rückseite oben in °C
8000346	55,2	Mittlere Temperatur Rückseite unten in °C
8000356	23,3	Mittlere Temperatur Deckel in °C
8000360	23,3	Raumtemperatur in °C (Oberflächenverlust-Messung)
8000361	234,4	Summe Wärmeströme in kW
8000266	3,8	Oberflächenverlust in %
8000267	4	Bewertungspunkte Oberflächenverlust

Senden von Messorten (OUT, SEND)

Die angegebene Datendatei wird gelesen. Alle Datensätze, die mit der Kennung 5300001 oder 5300002 beginnen, werden als Messorte interpretiert. Diese Messorte werden zu den bereits auf dem Messgerät vorhandenen Messorten hinzugefügt.

Kennung	Bedeutung
5300001	Kennung für den Messort
5300002	Kennung für den Messort (kann alternativ zu 5300001 genutzt werden)
5300010	Name zu diesem Messort (optional)
5300011	Straße (optional)
5300012	Postleitzahl (optional)
5300013	Stadt (optional)
5351130	Brennstoff (optional)

Die Adressfelder 5300010, 5300011, 5300012 und 5300013 sind informativ und können auf dem Gerät zum Messort angezeigt werden. Die Übertragung des Brennstoffs bewirkt, dass bei der Auswahl des Messortes auf dem Messgerät der entsprechende Brennstoff für die Messung voreingestellt wird.

Für die möglichen Werte beim Brennstoff, siehe Kapitel „Brennstoffbezeichnungen“

Beispiel:

```
5300001Lenzkirch
5300002Kappel
5300010Testname
5300011Dorfstraße 1
530001298765
5300013Vorderdorf
5351130Erdgas
53000014711
1234567Unsinn
```

fügt die Messorte Lenzkirch, Kappel und 4711 auf dem Gerät hinzu. Beim Messort Kappel werden zusätzlich die Adressdaten und der Brennstoff hinterlegt.

Datenformat ZIV93

Es ist auch möglich, die Daten gemäß des Datenformats ZIV93 zu übertragen. Im Datenformat ZIV93 wird nur das Lesen der Messdaten vom Messgerät (IN, RECEIVE) auf den PC unterstützt, das Übertragen von Kundendaten vom PC zum Messgerät (SEND) wird nicht unterstützt.

Jede Datenzeile besteht aus einer dreistelligen Feldnummer, einem Kommentarzeichen, den Datenzeichen und aus einem abschließenden Prüfzeichen.

Kommentarzeichen

Form	Beschreibung
G	Gültige Daten
O	Überlauf
U	Unterlauf
N	Nicht gemessen
M	Daten verändert

Feldnummern

Felder mit steuernder Wirkung

Nr.	Bedeutung	Form	Max	Einheit	Unterstützt von Testo ?
5	Übertragungsprotokoll	N			Ja
6	Übertragungsbeginn	0			Ja
7	Übertragungsende	0			
8	Datenbank löschen, rücksetzen	0			
9	Befehl für Abholen eines Feldes	N	Feldnummer		

Felder für eine Datenübertragung

Nr.	Bedeutung	Form	Max	Einheit	Unterstützt von Testo ?
11	Messgerät Typ	Z	10		Ja
12	Gerätenummer	Z	20		Ja
13	Tag der Übertragung	D			

Felder in einem Datensatz

Nr.	Bedeutung	Form	Max	Einheit	Unterstützt von Testo ?
21	Neuer Datensatz Nummer	N			Ja
22	Uhrzeit der Messung	U			Ja
23	Tag der Messung	D			Ja
24	Kundenname	Z	40		Ja
25	Kundennummer	Z	16		Ja
26	Anlagennummer	N			
27	Heizungsanlage	Z	40		
28	Abgasanlage	Z	40		

29	Kommentar	Z	40		
----	-----------	---	----	--	--

Nr.	Bedeutung	Form	Max	Einheit	Unterstützt von Testo ?
31	Brennstoffbezeichnung	Z	25		Ja
32	Brennstoffnummer 1 = Heizöl EL 2 = Erdgas 3 = Stadtgas 4 = Kokereigas 5 = Flüssiggas (Propan) 6 = Flüssiggas (Butan) 7 = Heizöl S 8 = Braunkohle 9 = Steinkohle 10 = Anthrazit 11 = Pellets 12 = Rapsöl 13 = 14 = Magerkohle 15 = Holz 16 = Steinkohlenbriketts	N			Ja
33	CO ₂ max	N		Vol %	
36	O ₂ Bezug	N		Vol %	Ja
37	A1	N			
38	A2	N			
39	B	N			

Nr.	Bedeutung	Form	Max	Einheit	Unterstützt von Testo ?
40	Raumtemperatur	N		°C	Ja
41	Abgastemperatur	N		°C	Ja
42	Kesseltemperatur	N		°C	Ja

Nr.	Bedeutung	Form	Max	Einheit	Unterstützt von Testo ?
50	O ₂ Konzentration (BlmSchV Messung)	N		Vol %	Ja
51	O ₂ Konzentration (Abgaswege Messung)	N		Vol %	Ja
52	CO ₂ gemessen	N		Vol %	
53	CO (verdünnt Abgaswegeprüfung)	N		ppm	Ja
54	CO unverdünnt, bez.	N		ppm	Ja
55	CO	N		mg/m ³	
56	CO unverdünnt, bez.	N		mg/m ³	
57	NO	N		ppm	Ja
58	NO unverdünnt, bez.	N		ppm	
59	NO unverdünnt, bez.	N		mg/m ³	

Nr.	Bedeutung	Form	Max	Einheit	Unterstützt von Testo ?
60	NO	N		mg/m ³	
61	NO ₂	N		ppm	Ja
62	NO ₂ unverdünnt, bez.	N		ppm	
63	NO ₂	N		mg/m ³	
64	NO ₂ unverdünnt, bez.	N		mg/m ³	
65	SO ₂	N		ppm	Ja
66	SO ₂ unverdünnt, bez.	N		ppm	
67	SO ₂	N		mg/m ³	
68	SO ₂ unverdünnt, bez.	N		mg/m ³	
69	CO (BlmSchV)	N		ppm	

Nr.	Bedeutung	Form	Max	Einheit	Unterstützt von Testo ?
70	CO (BlmSchV) unverdünnt, bez.	N		ppm	
71	CO (BlmSchV)	N		mg/m ³	
72	CO (BlmSchV) unverdünnt, bez.	N		mg/m ³	

Nr.	Bedeutung	Form	Max	Einheit	Unterstützt von Testo ?
80	Kaminzug	N		hPA	Ja
81	Rußzahl 1	N		%	Ja
82	Rußzahl 2	N			Ja
83	Rußzahl 3	N			Ja
84	Ölderivate (1: nein, 2: ja)	N			Ja

Nr.	Bedeutung	Form	Max	Einheit	Unterstützt von Testo ?
90	Abgasverlust	N		%	Ja
91	Abgasverlustgrenzwert	N		%	
92	Luftbeiwert lambda	N			Ja

Nr.	Bedeutung	Form	Max	Einheit	Unterstützt von Testo ?
100	CO Grenzwert	N		ppm	

Neue Datenfelder für 1. BlmSchV vom 22.03.2010 (ab Version 1.6.0)

Nr.	Bedeutung	Form	Max	Einheit	Unterstützt von Testo ?
208	Verbrennungslufttemperatur gemittelt über 30 Sekunden	N		°C	Ja
209	Abgaslufttemperatur gemittelt über 30 Sekunden	N		°C	Ja
210	Sauerstoffkonzentration gemittelt über 30 Sekunden	N		Vol %	Ja
211	Gemittelter Abgasverlust qA (errechnet aus den Werten der	N		%	Ja

	Felder 208, 209, 210)				
212	CO Emission	N		mg/kWh	Ja

Ringspaltmessung

Nr.	Bedeutung	Form	Max	Einheit	Unterstützt von Testo ?
224	CO Ringspaltmessung	N		ppm	Nein
225	Bezugssauerstoff Ringspaltmessung	N		%	Nein
226	Sauerstoff Ringspaltmessung	N		%	Ja
227	pH-Wert	N			Nein
228	Brennercode	Z			Nein
229	Kesselcode	Z			Nein
254	Differenzdruck Ringspaltmessung	N		hPa	Nein
255	Hülsenummer	Z			Nein
256	Art der Feststoffmessung	N			Nein
257	Teillast 1 = Nein 2 = Ja	N			Nein
258	Brennstofffeuchte	N		%	Nein
259	H2 verdünnt	N		ppm	Nein

Neue Datenfelder für Heizungs-Check (ab Version 1.5.0)

Nr.	Bedeutung	Form	Max	Einheit	Unterstützt von Testo ?
202	Nennwärmeleistung	N		kW	Ja
262	Abgasverlust qA	N		%	Ja
263	Bewertung Abgasverlust	N		Punkte	Ja
264	Ventilationsverlust	N		%	Ja
265	Bewertung Ventilationsverlust	N		Punkte	Ja
266	Oberflächenverlust	N		%	Ja
267	Bewertung Oberflächenverlust	N		Punkte	Ja
270	Messwerte einer 4Pa Messung als Liste	G		Pa	Ja
271	Abgasverlust – Sauerstoff	N		Vol %	Ja
272	Abgasverlust – Verbrennungslufttemperatur	N		°C	Ja
273	Abgasverlust- Abgastemperatur	N		°C	Ja
287	Ventilationsverlust – Außentemperatur	N		°C	Ja
296	Ventilationsverlust – Temperatur vorne links	N		°C	Ja
306	Ventilationsverlust – Temperatur vorne unten	N		°C	Ja
316	Ventilationsverlust – Temperatur rechts	N		°C	Ja
326	Ventilationsverlust – Temperatur vorne links	N		°C	Ja
336	Ventilationsverlust – Temperatur hinten oben	N		°C	Ja
346	Ventilationsverlust – Temperatur hinten unten	N		°C	Ja
356	Ventilationsverlust – Temperatur Deckel	N		°C	Ja
360	Oberflächenverlust – Raumtemperatur	N		°C	Ja
361	Oberflächenverlust – Summe Wärmeströme	N		°C	

Brennstoffe

Kennung	Beschreibung
0	Freier Brennstoff
1	Heizöl EL
2	Erdgas
3	Stadtgas
4	Kokereigas
5	Flüssiggas Propan
6	Flüssiggas Butan
7	Heizöl S
8	Braunkohle
9	Steinkohle
10	Anthrazit
11	Pellets
12	Rapsöl
13	
14	Magerkohle
15	Holz
16	Steinkohlenbriketts

Prüfzeichen

Das jeweils letzte Zeichen einer Zeile ist ein Prüfzeichen. Es wird wie folgt gebildet:

1. Summe der Zeichencodes von Feldnummer, Kommentarzeichen und der Datenzeichen plus Anzahl der summierten Zeichen in einer 16.Bit-Ganzzahl bilden.
2. Exklusiv-Oder-Verknüpfung der 4-Bit-Gruppen dieser Zahlen bilden
3. Addition von 48

Die so erzeugte Zahl ist der Code des Prüfzeichens. Wertevorrat: 48,...,63, ASCII Zeichen „0“,...,“?”. Mit Hilfe dieses Prüfzeichens können 1-Bit-Fehler und fehlende Zeichen sicher erkannt werden.

Brennstoffbezeichnungen

Beim optionalen Feld Brennstoff sind folgende Werte gültig:

Bezeichnung im Gerät	zulässige Texte im Feld Brennstoff
Erdgas	Erdgas 4
Heizöl EL	Heizöl Heizöl EL Heizoel Heizoel EL 1
Flüssiggas	Flüssiggas Fluessiggas 2
Holz	Holz
Pellets	Pellets
Brikett	Brikett
Braunkohle	Braunkohle
Steinkohle	Steinkohle
Kokereigas	Kokereigas 5
Stadtgas	Stadtgas 3

Die Texte können in Groß- oder Kleinschreibweise übergeben werden. Das Setzen des Brennstoffes funktioniert nur korrekt bei den testo 330/320 Messgeräten mit deutscher Landesversion und Firmware 1.06 oder neuer.

Fehlermeldungen

Folgende Fehlermeldungen werden am Ende des Programms angezeigt und in der Fehlerausgabedatei *.ERR festgehalten:

Nummer	Fehlertext
0	Daten wurden korrekt gelesen bzw. geschrieben.
1	Falscher Aufruf
2	Unbekannte Richtung
3	Öffnen der Datei nicht möglich
4	Verbindung zum Messgerät nicht möglich
5	Unzulässige Antwort vom Messgerät erhalten
6	Keine Messorte in der Transferdatei gefunden
7	Zu viele Messorte für dieses Messgerät
8	Treiber benötigt neuere Gerätefirmware. Bitte aktualisieren.

Bei korrekter Ausführung wird am Ende keine Meldung angezeigt.