

PT100 Library

Erzeugt von Doxygen 1.7.6.1

Mit Jul 18 2012 11:43:43

Inhaltsverzeichnis

1	Datei-Verzeichnis	1
1.1	Auflistung der Dateien	1
2	Datei-Dokumentation	3
2.1	pt100_table.h-Dateireferenz	3
2.1.1	Ausführliche Beschreibung	4
2.1.2	Makro-Dokumentation	4
2.1.2.1	INDEX_MAX	4
2.1.2.2	INDEX_ZERO	4
2.1.2.3	R_MAX	4
2.1.2.4	R_MIN	5
2.1.2.5	T_DIFF	5
2.1.2.6	T_MAX	5
2.1.2.7	T_MIN	5
2.1.3	Variablen-Dokumentation	5
2.1.3.1	pt100_table	5
2.2	pt100_types.h-Dateireferenz	5
2.2.1	Ausführliche Beschreibung	7
2.2.2	Dokumentation der benutzerdefinierten Typen	7
2.2.2.1	__s16	7
2.2.2.2	__s32	8
2.2.2.3	__s64	8
2.2.2.4	__s8	8
2.2.2.5	__sc16	8
2.2.2.6	__sc32	8
2.2.2.7	__sc64	8

2.2.2.8	__sc8	8
2.2.2.9	__u16	8
2.2.2.10	__u32	8
2.2.2.11	__u64	8
2.2.2.12	__u8	9
2.2.2.13	__uc16	9
2.2.2.14	__uc32	9
2.2.2.15	__uc64	9
2.2.2.16	__uc8	9
2.2.2.17	__vs16	9
2.2.2.18	__vs32	9
2.2.2.19	__vs64	9
2.2.2.20	__vs8	9
2.2.2.21	__vsc16	9
2.2.2.22	__vsc32	10
2.2.2.23	__vsc64	10
2.2.2.24	__vsc8	10
2.2.2.25	__vu16	10
2.2.2.26	__vu32	10
2.2.2.27	__vu64	10
2.2.2.28	__vu8	10
2.2.2.29	__vuc16	10
2.2.2.30	__vuc32	10
2.2.2.31	__vuc64	10
2.2.2.32	__vuc8	11
2.2.3	Dokumentation der Aufzählungstypen	11
2.2.3.1	bool	11
2.3	pt100lib.c-Dateireferenz	11
2.3.1	Ausführliche Beschreibung	12
2.3.2	Dokumentation der Funktionen	12
2.3.2.1	pt100_R2T	12
2.3.2.2	pt100_T2R	13
2.4	pt100lib.h-Dateireferenz	13
2.4.1	Ausführliche Beschreibung	14

2.4.2	Dokumentation der Funktionen	15
2.4.2.1	pt100_R2T	15
2.4.2.2	pt100_T2R	15

Kapitel 1

Datei-Verzeichnis

1.1 Auflistung der Dateien

Hier folgt die Aufzählung aller Dateien mit einer Kurzbeschreibung:

pt100_table.h	Tabelle mit PT100-Widerstandswerten von [-200 ... +850]°C in 1K-- Schritten	3
pt100_types.h	Typdefinitionen der PT100-Lib	5
pt100lib.c	Bibliothek mit PT100 Funktionen	11
pt100lib.h	Bibliothek mit PT100 Funktionen	13

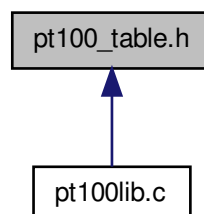
Kapitel 2

Datei-Dokumentation

2.1 pt100_table.h-Dateireferenz

Tabelle mit PT100-Widerstandswerten von [-200 ... +850] °C in 1K-Schritten.

Dieser Graph zeigt, welche Datei direkt oder indirekt diese Datei enthält:



Makrodefinitionen

- #define **R_MIN** (unsigned long)(18493L)
Minimaler Widerstandswert in mOhm.
- #define **R_MAX** (unsigned long)(390263L)
Maximaler Widerstandswert in mOhm.
- #define **T_MIN** -200000L
Minimale Temperatur der Widerstandstabelle in m °C.
- #define **T_MAX** 850000L
Maximale Temperatur der Widerstandstabelle in m °C.

- `#define T_DIFF 1000L`
Temperaturintervall der Widerstandstabelle in mK.
- `#define INDEX_MAX 1050`
Maximaler Index der PT100-Tabelle.
- `#define INDEX_ZERO 200`
Index für 0 °C in der PT100-Tabelle.

Variablen

- `unsigned long const pt100_table []`
Tabelle mit PT100-Widerstandswerten von [-200 ... +850] °C in 1K-Schritten.

2.1.1 Ausführliche Beschreibung

Tabelle mit PT100-Widerstandswerten von [-200 ... +850] °C in 1K-Schritten.

Autor

Roman Buchert (roman.buchert@gmail.com)

Definiert in Datei [pt100_table.h](#).

2.1.2 Makro-Dokumentation

2.1.2.1 `#define INDEX_MAX 1050`

Maximaler Index der PT100-Tabelle.

Definiert in Zeile 37 der Datei [pt100_table.h](#).

Wird benutzt von `pt100_R2T()` und `pt100_T2R()`.

2.1.2.2 `#define INDEX_ZERO 200`

Index für 0 °C in der PT100-Tabelle.

Definiert in Zeile 41 der Datei [pt100_table.h](#).

Wird benutzt von `pt100_R2T()`.

2.1.2.3 `#define R_MAX (unsigned long)(390263L)`

Maximaler Widerstandswert in mOhm.

Definiert in Zeile 21 der Datei [pt100_table.h](#).

Wird benutzt von `pt100_R2T()`.

2.1.2.4 #define R_MIN (unsigned long)(18493L)

Minimaler Widerstandswert in mOhm.

Definiert in Zeile 17 der Datei pt100_table.h.

Wird benutzt von pt100_R2T().

2.1.2.5 #define T_DIFF 1000L

Temperaturintervall der Widerstandstabelle in mK.

Definiert in Zeile 33 der Datei pt100_table.h.

Wird benutzt von pt100_R2T() und pt100_T2R().

2.1.2.6 #define T_MAX 850000L

Maximale Temperatur der Widerstandstabelle in m°C.

Definiert in Zeile 29 der Datei pt100_table.h.

Wird benutzt von pt100_T2R().

2.1.2.7 #define T_MIN -200000L

Minimale Temperatur der Widerstandstabelle in m°C.

Definiert in Zeile 25 der Datei pt100_table.h.

Wird benutzt von pt100_T2R().

2.1.3 Variablen-Dokumentation**2.1.3.1 unsigned long const pt100_table[]**

Tabelle mit PT100-Widerstandswerten von [-200 ... +850]°C in 1K-Schritten.

Die Werte sind in mOhm angegeben

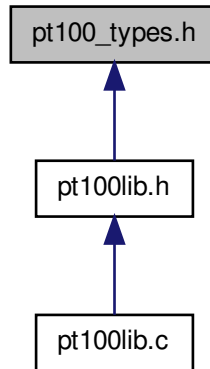
Definiert in Zeile 51 der Datei pt100_table.h.

Wird benutzt von pt100_R2T() und pt100_T2R().

2.2 pt100_types.h-Dateireferenz

Typdefinitionen der PT100-Lib.

Dieser Graph zeigt, welche Datei direkt oder indirekt diese Datei enthält:



Typdefinitionen

Typdefinitionen unsigned

- typedef unsigned char [__u8](#)
- typedef unsigned short [__u16](#)
- typedef unsigned long [__u32](#)
- typedef unsigned long long [__u64](#)

Typdefinitionen unsigned, nur lesend

- typedef unsigned char const [__uc8](#)
- typedef unsigned short const [__uc16](#)
- typedef unsigned long const [__uc32](#)
- typedef unsigned long long const [__uc64](#)

Typdefinitionen signed

- typedef signed char [__s8](#)
- typedef signed short [__s16](#)
- typedef signed long [__s32](#)
- typedef signed long long [__s64](#)

Typdefinitionen signed, nur lesend

- typedef signed char const [__sc8](#)
- typedef signed short const [__sc16](#)
- typedef signed long const [__sc32](#)

- typedef signed long long const [__sc64](#)

Typdefinitionen unsigned volatile

- typedef volatile unsigned char [__vu8](#)
- typedef volatile unsigned short [__vu16](#)
- typedef volatile unsigned long [__vu32](#)
- typedef volatile unsigned long long [__vu64](#)

Typdefinitionen unsigned volatile, nur lesend

- typedef volatile unsigned char const [__vuc8](#)
- typedef volatile unsigned short const [__vuc16](#)
- typedef volatile unsigned long const [__vuc32](#)
- typedef volatile unsigned long long const [__vuc64](#)

Typdefinitionen signed volatile

- typedef volatile signed char [__vs8](#)
- typedef volatile signed short [__vs16](#)
- typedef volatile signed long [__vs32](#)
- typedef volatile signed long long [__vs64](#)

Typdefinitionen signed volatile, nur lesend

- enum [bool](#) { [FALSE](#) = 0, [TRUE](#) = 1 }
- Typdefinitionen TRUE / FALSE.*
- typedef volatile signed char const [__vsc8](#)
 - typedef volatile signed short const [__vsc16](#)
 - typedef volatile signed long const [__vsc32](#)
 - typedef volatile signed long long const [__vsc64](#)

2.2.1 Ausführliche Beschreibung

Typdefinitionen der PT100-Lib.

Autor

Roman Buchert (roman.buchert@googlemail.com) Hier stehen die -
Typdefinitionen, die von der PT100-Bibliothek verwendet werden.

Definiert in Datei [pt100_types.h](#).

2.2.2 Dokumentation der benutzerdefinierten Typen

2.2.2.1 typedef signed short [__s16](#)

Definiert in Zeile 38 der Datei [pt100_types.h](#).

2.2.2.2 typedef signed long __s32

Definiert in Zeile 39 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.3 typedef signed long long __s64

Definiert in Zeile 40 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.4 typedef signed char __s8

Definiert in Zeile 37 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.5 typedef signed short const __sc16

Definiert in Zeile 48 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.6 typedef signed long const __sc32

Definiert in Zeile 49 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.7 typedef signed long long const __sc64

Definiert in Zeile 50 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.8 typedef signed char const __sc8

Definiert in Zeile 47 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.9 typedef unsigned short __u16

Definiert in Zeile 18 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.10 typedef unsigned long __u32

Definiert in Zeile 19 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.11 typedef unsigned long long __u64

Definiert in Zeile 20 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.12 typedef unsigned char __u8

Definiert in Zeile 17 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.13 typedef unsigned short const __uc16

Definiert in Zeile 28 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.14 typedef unsigned long const __uc32

Definiert in Zeile 29 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.15 typedef unsigned long long const __uc64

Definiert in Zeile 30 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.16 typedef unsigned char const __uc8

Definiert in Zeile 27 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.17 typedef volatile signed short __vs16

Definiert in Zeile 78 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.18 typedef volatile signed long __vs32

Definiert in Zeile 79 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.19 typedef volatile signed long long __vs64

Definiert in Zeile 80 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.20 typedef volatile signed char __vs8

Definiert in Zeile 77 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.21 typedef volatile signed short const __vsc16

Definiert in Zeile 88 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.22 typedef volatile signed long const __vsc32

Definiert in Zeile 89 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.23 typedef volatile signed long long const __vsc64

Definiert in Zeile 90 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.24 typedef volatile signed char const __vsc8

Definiert in Zeile 87 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.25 typedef volatile unsigned short __vu16

Definiert in Zeile 58 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.26 typedef volatile unsigned long __vu32

Definiert in Zeile 59 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.27 typedef volatile unsigned long long __vu64

Definiert in Zeile 60 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.28 typedef volatile unsigned char __vu8

Definiert in Zeile 57 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.29 typedef volatile unsigned short const __vuc16

Definiert in Zeile 68 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.30 typedef volatile unsigned long const __vuc32

Definiert in Zeile 69 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.31 typedef volatile unsigned long long const __vuc64

Definiert in Zeile 70 der Datei pt100_types.h.

2.2.2.32 typedef volatile unsigned char const __vuc8

Definiert in Zeile 67 der Datei pt100_types.h.

2.2.3 Dokumentation der Aufzählungstypen

2.2.3.1 enum bool

Typdefinitionen TRUE / FALSE.

Aufzählungswerte:

FALSE

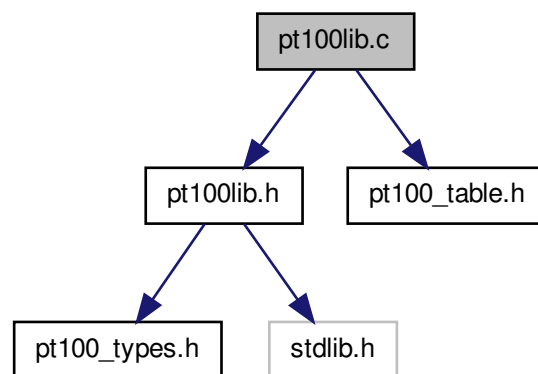
TRUE

Definiert in Zeile 99 der Datei pt100_types.h.

2.3 pt100lib.c-Dateireferenz

Bibliothek mit PT100 Funktionen.

```
#include <pt100lib.h>    #include <pt100_table.h>    Include--  
Abhängigkeitsdiagramm für pt100lib.c:
```



Funktionen

- [__s32 pt100_R2T](#) ([__u32](#) u32Widerstand)

Wandelt einen PT100-Widerstandswert in eine Temperatur um.

- [__u32 pt100_T2R](#) ([__s32](#) s32Temperatur)

Wandelt eine Temperatur in einen Pt100 Widerstandswert.

2.3.1 Ausführliche Beschreibung

Bibliothek mit PT100 Funktionen.

Autor

Roman Buchert (roman.buchert@googlemail.com)

Definiert in Datei [pt100lib.c](#).

2.3.2 Dokumentation der Funktionen

2.3.2.1 [__s32 pt100_R2T](#) ([__u32](#) u32Widerstand)

Wandelt einen PT100-Widerstandswert in eine Temperatur um.

Parameter

<i>u32- Widerstand</i>	Widerstand in mOhm
----------------------------	--------------------

Rückgabe

Temperatur in °mC

Temperatur berechnen

$$T = T1 + \frac{(T2 - T1) * (R - R1)}{(R2 - R1)}$$

(T2 - T1) x (R - R1)

T = T1 + -----

(R2 - R1)

T : berechnete Temperatur

T1 : Temperaturtabellenwert unter gemessenem Widerstand

T2 : Temperaturtabellenwert über gemessenem Widerstand

R : gemessener Widerstand

R1 : Widerstandstabellenwert unter gemessenem Widerstand

R2 : Widerstandstabellenwert über gemessenem Widerstand

(Quelle: Elektrische Temperaturmessung (M. Nau / jumo))

Definiert in Zeile 23 der Datei pt100lib.c.

Benutzt INDEX_MAX, INDEX_ZERO, pt100_table, R_MAX, R_MIN und T_DIFF.

2.3.2.2 __u32 pt100_T2R (__s32 s32Temperatur)

Wandelt eine Temperatur in einen Pt100 Widerstandswert.

Parameter

<i>s32- Temperatur</i>	Temperatur in m°C
----------------------------	-------------------

Rückgabe

Widerstand in mOhm

Widerstand berechnen

$$R = R1 + \frac{(R2 - R1) * (T - T1)}{(T2 - T1)}$$

(R2 - R1) x (T - T1)

R = R1 + -----

(T2 - T1)

T : berechnete Temperatur

T1 : Temperaturtabellenwert unter gemessenem Widerstand

T2 : Temperaturtabellenwert über gemessenem Widerstand

R : gemessener Widerstand

R1 : Widerstandstabellenwert unter gemessenem Widerstand

R2 : Widerstandstabellenwert über gemessenem Widerstand

(Quelle: Elektrische Temperaturmessung (M. Nau / jumo))

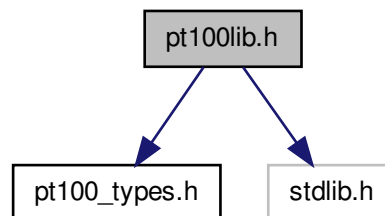
Definiert in Zeile 94 der Datei pt100lib.c.

Benutzt INDEX_MAX, pt100_table, T_DIFF, T_MAX und T_MIN.

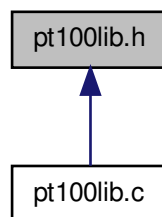
2.4 pt100lib.h-Dateireferenz

Bibliothek mit PT100 Funktionen.

`#include <pt100_types.h> #include <stdlib.h>` Include-Abhängigkeitsdiagramm für pt100lib.h:



Dieser Graph zeigt, welche Datei direkt oder indirekt diese Datei enthält:



Funktionen

- `__s32 pt100_R2T (__u32 u32Widerstand)`
Wandelt einen PT100-Widerstandswert in eine Temperatur um.
- `__u32 pt100_T2R (__s32 s32Temperatur)`
Wandelt eine Temperatur in einen Pt100 Widerstandswert.

2.4.1 Ausführliche Beschreibung

Bibliothek mit PT100 Funktionen.

Autor

Roman Buchert (roman.buchert@googlemail.com)

Definiert in Datei [pt100lib.h](#).

2.4.2 Dokumentation der Funktionen**2.4.2.1 __s32 pt100_R2T (__u32 u32Widerstand)**

Wandelt einen PT100-Widerstandswert in eine Temperatur um.

Parameter

<i>u32-Widerstand</i>	Widerstand in mOhm
-----------------------	--------------------

Rückgabe

Temperatur in °mC

Temperatur berechnen

$$T = T1 + \frac{(T2 - T1) * (R - R1)}{(R2 - R1)}$$

(T2 - T1) x (R - R1)

T = T1 + -----

(R2 - R1)

T : berechnete Temperatur

T1 : Temperaturtabellenwert unter gemessenem Widerstand

T2 : Temperaturtabellenwert über gemessenem Widerstand

R : gemessener Widerstand

R1 : Widerstandstabellenwert unter gemessenem Widerstand

R2 : Widerstandstabellenwert über gemessenem Widerstand

(Quelle: Elektrische Temperaturmessung (M. Nau / jumo))

Definiert in Zeile 23 der Datei pt100lib.c.

Benutzt INDEX_MAX, INDEX_ZERO, pt100_table, R_MAX, R_MIN und T_DIFF.

2.4.2.2 __u32 pt100_T2R (__s32 s32Temperatur)

Wandelt eine Temperatur in einen Pt100 Widerstandswert.

Parameter

<i>s32-Temperatur</i>	Temperatur in m°C
-----------------------	-------------------

Rückgabe

Widerstand in mOhm

Widerstand berechnen

$$R = R1 + \frac{(R2 - R1) * (T - T1)}{(T2 - T1)}$$

(R2 - R1) x (T - T1)

R = R1 + -----

(T2 - T1)

T : berechnete Temperatur

T1 : Temperaturtabellenwert unter gemessenem Widerstand

T2 : Temperaturtabellenwert über gemessenem Widerstand

R : gemessener Widerstand

R1 : Widerstandstabellewert unter gemessenem Widerstand

R2 : Widerstandstabellewert über gemessenem Widerstand

(Quelle: Elektrische Temperaturmessung (M. Nau / jumo))

Definiert in Zeile 94 der Datei pt100lib.c.

Benutzt INDEX_MAX, pt100_table, T_DIFF, T_MAX und T_MIN.