
RTC-DCF

Registerbeschreibung

Stand:	Mai 2013
ELV-Bestell-Nr.:	13 05 41
Firmware-Version:	1.0

ELV Elektronik AG • Postfach 1000 • D-26787 Leer
Telefon 04 91/600 888 • Telefax 04 91/6008-244

Inhaltsverzeichnis

1.	Register.....	3
1.1.	Gesamtübersicht der Register.....	3
1.2.	Detaillierte Registerbeschreibung.....	4
1.2.1.	Register 0h: Sekunde.....	4
1.2.2.	Register 1h: Minute.....	4
1.2.3.	Register 2h: Stunde	4
1.2.4.	Register 3h: Wochentag.....	5
1.2.5.	Register 4h: Tag.....	5
1.2.6.	Register 5h: Monat.....	5
1.2.7.	Register 6h: Jahr	6
1.2.8.	Register 7h: Alarm Minute	6
1.2.9.	Register 8h: Alarm Stunde.....	6
1.2.10.	Register 9h: Alarm Wochentag	7
1.2.11.	Register Ah: Periodischer Interrupt Modus	7
1.2.12.	Register Bh: Alarm-Config-Register.....	8
1.2.13.	Register Ch: Per.-Int.-Config-Register	8
1.2.14.	Register Dh: DCF77-Config-Register.....	8
1.2.15.	Register Eh: Status Register	9
1.2.16.	Register Fh: -.....	9

1. Register

1.1. Gesamtübersicht der Register

Adresse	Name	Data							
		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0h	Sekunde	-	ST[2:0]			SU[3:0]			
1h	Minute	-	MNT[2:0]			MNU[3:0]			
2h	Stunde	-	-	HT[1:0]		HU[3:0]			
3h	Wochentag	-	-	-	-	-	WU[2:0]		
4h	Tag	-	-	DT[1:0]		DU[3:0]			
5h	Monat	-	-	-	MT	MU[3:0]			
6h	Jahr	YT[3:0]			YU[3:0]				
7h	Alarm Minute	-	AMNT[2:0]			AMNU[3:0]			
8h	Alarm Stunde	-	-	AHT[1:0]		AHU[3:0]			
9h	Alarm Wochentag	-	AWSU	AWSA	AWFR	AWTH	AWWE	AWTU	AWMO
Ah	Periodischer Interrupt	-	-	-	-	-	PIM[2:0]		
Bh	Alarm-Config-Register	-	-	-	-	-	AILED	AIE	-
Ch	Per.-Int.-Config-Register	-	-	-	-	-	PILED	PIE	-
Dh	DCF77-Config-Register	-	-	-	-	-	DCFLED	DCFIE	DCFIE
Eh	Status-Register	-	-	-	-	-	AIF	PIF	DCFIF
Fh	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Hinweis:

Die Register 0h bis 8h sind in BCD-codierter Form gespeichert.

1.2. Detaillierte Registerbeschreibung

1.2.1. Register 0h: Sekunde

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	-	ST[2:0]			SU[3:0]			
Reset	0	0	0	0	0	0	0	0

Bit	Name	Funktion
7	-	-
6:4	ST[2:0]	Sekunde (Zehner)
3:0	SU[3:0]	Sekunde (Einer)

1.2.2. Register 1h: Minute

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	-	MNT[2:0]			MNU[3:0]			
Reset	0	0	0	0	0	0	0	0

Bit	Name	Funktion
7	-	-
6:4	MNT[2:0]	Minute (Zehner)
3:0	MNU[3:0]	Minute (Einer)

1.2.3. Register 2h: Stunde

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	-	-	HT[1:0]		HU[3:0]			
Reset	0	0	0	0	0	0	0	0

Bit	Name	Funktion
7:6	-	-
6:4	HT[1:0]	Stunde (Zehner)
3:0	HU[3:0]	Stunde (Einer)

1.2.4. Register 3h: Wochentag

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	-	-	-	-	-	WU[2:0]		
Reset	0	0	0	0	0	0	0	1

Bit	Name	Funktion
7:3	-	-
2:0	WU[2:0]	Wochentag 001: Montag 010: Dienstag ... 111: Sonntag

1.2.5. Register 4h: Tag

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	-	-	DT [1:0]		DU[3:0]			
Reset	0	0	0	0	0	0	0	1

Bit	Name	Funktion
7:6	-	-
5:4	DT[1:0]	Tag (Zehner)
3:0	DU[3:0]	Tag (Einer)

1.2.6. Register 5h: Monat

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	-			MT	MU[3:0]			
Reset	0	0	0	0	0	0	0	1

Bit	Name	Funktion
7:5	-	-
4	MT	Monat (Zehner)
3:0	MU[3:0]	Monat (Einer)

1.2.7. Register 6h: Jahr

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	YT[3:0]				YU[3:0]			
Reset	0	0	0	0	0	0	0	0

Bit	Name	Funktion
7:4	YT[3:0]	Jahr (Zehner)
3:0	YU[3:0]	Jahr (Einer)

1.2.8. Register 7h: Alarm Minute

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	-	AMNT[2:0]			AMNU[3:0]			
Reset	0	0	0	0	0	0	0	0

Bit	Name	Funktion
7	-	-
6:4	AMNT[2:0]	Alarm Minute (Zehner)
3:0	AMNU[3:0]	Alarm Minute (Einer)

1.2.9. Register 8h: Alarm Stunde

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	-	-	AHT[1:0]		AHU[3:0]			
Reset	0	0	0	0	0	0	0	0

Bit	Name	Funktion
7:6	-	-
6:4	AHT[1:0]	Alarm Stunde (Zehner)
3:0	AHU[3:0]	Alarm Stunde (Einer)

1.2.10. Register 9h: Alarm Wochentag

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	-	AWSU	AWSA	AWFR	AWTH	AWWE	AWTU	AWMO
Reset	0	0	0	0	0	0	0	0

Bit	Name	Funktion
7	-	-
6	AWSU	Alarm am Sonntag
5	AWSA	Alarm am Samstag
4	AWFR	Alarm am Freitag
3	AWTH	Alarm am Donnerstag
2	AWWE	Alarm am Mittwoch
1	AWTU	Alarm am Dienstag
0	AWMO	Alarm am Montag

Durch Setzen eines Bits wird der Alarm für den zugehörigen Wochentag aktiviert.

1.2.11. Register Ah: Periodischer Interrupt Modus

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	-	-	-	-	-	PIM[2:0]		
Reset	0	0	0	0	0	0	0	0

Bit	Name	Funktion
7:3	Reserviert	
2:0	PIM[2:0]	Periodischer Interrupt Modus 000: 1 Hz mit 50 % Tastgrad (Pulsmodus) 001: 2 Hz mit 50 % Tastgrad (Pulsmodus) 010: jede Sekunde (Levelmodus) 011: jede Minute bei Sekunde = 0 (Levelmodus) 100: jede Stunde bei Sekunde = 0 und Minute = 0 (Levelmodus) 101: jeden Tag um 00:00:00 (Levelmodus) 110: jeden Monat am 1. um 00:00:00 (Levelmodus)

Pulsmodus:

Beim Pulsmodus wird der Interrupt automatisch durch den Controller zurückgesetzt. Der Interrupt-Ausgang liegt dabei jeweils 50 % der Periodendauer auf High- bzw. Low-Pegel.

Levelmodus:

Beim Levelmodus wird der Interrupt nicht automatisch durch den Controller zurückgesetzt. Bei Eintreffen der Interrupt-Bedingung wechselt der Interrupt-Ausgang von High-Pegel zu Low-Pegel (fallende Flanke) und verbleibt in diesem Zustand bis das PIF-Bit im Statusregister (Eh) zurückgesetzt wird (Schreiben des PIF-Bit mit einer 1, siehe Statusregister Eh).

1.2.12. Register Bh: Alarm-Config-Register

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	-	-	-	-	-	AILED	AIE	-
Reset	0	0	0	0	0	0	0	0

Bit	Name	Funktion
7:3	-	-
2	AILED	LED einschalten bei Alarm Interrupt
1	AIE	Alarm Interrupt aktivieren
0	-	-

1.2.13. Register Ch: Per.-Int.-Config-Register

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	-	-	-	-	-	PILED	PIE	-
Reset	0	0	0	0	0	0	0	0

Bit	Name	Funktion
7:3	-	-
2	AILED	LED einschalten bei periodischem Interrupt
1	AIE	periodischen Interrupt aktivieren
0	-	-

1.2.14. Register Dh: DCF77-Config-Register

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	-	-	-	-	-	DCFLED	DCFIE	DCFE
Reset	0	0	0	0	0	0	0	0

Bit	Name	Funktion
7:3	-	-
2	DCFLED	LED einschalten bei DCF-Empfang
1	DCFIE	Interrupt bei DCF-Empfang aktivieren
0	DCFE	DCF-Empfang aktivieren

1.2.15. Register Eh: Status Register

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	-	-	-	-	-	AIF	PIF	DCFIF
Reset	0	0	0	0	0	0	0	0

Bit	Name	Funktion
7:3	-	-
2	AIF	Alarm Interrupt Flag
1	PIF	Periodischer Interrupt Flag
0	DCFIF	DCF-Empfang-Interrupt Flag

Die drei Interrupt Flags geben den aktuellen Status des jeweiligen Interrupts an. Bei einer 1 wurde der entsprechende Interrupt ausgelöst. Um das Flag zurückzusetzen ist das entsprechende Bit mit einer 1 zu beschreiben, wodurch das Flag auf eine 0 wechselt. Ein Beschreiben des Bits mit einer 0 hat keine Auswirkungen.

1.2.16. Register Fh: -

Bit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Name	-	-	-	-	-	-	-	-
Reset	0	0	0	0	0	0	0	0

Bit	Name	Funktion
7:0	-	-