

B. CAN-Register

| Control/Status Register ($EF00_H$) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|----------|----------|-----|---|----|-----|---|---|-----|-----|----|----------|---|--|--|
| | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | | |
| | BO FF | EW RN | - | RX OK | TX OK | LEC | | 0 | CCE | 0 | 0 | EIE | SIE | IE | IN IT | | | |
| | r | r | r | rw | rw | | | rw | rw | r | r | rw | rw | rw | rw | | | |
| Bit | Funktion (Control Bits) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INIT | Initialisierung Ist dieses Bit gesetzt, wird die Initialisierung des CAN-Controllers gestartet. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IE | Interrupt Enable – Interrupt freigeben Gibt die Interruptgenerierung des CAN-Moduls frei oder sperrt sie. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SIE | Status Change Interrupt Enable – Zustandsänderungs-Interrupts freigeben Gibt die Interruptgenerierung frei oder sperrt sie, wenn ein Nachrichtentransfer (Empfang oder Senden) erfolgreich durchgeführt wurde oder ein CAN-Busfehler erkannt wird. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EIE | Error Interrupt Enable – Fehler Interrupt freigeben Gibt die Interruptgenerierung bei einer Änderung des Bits BOFF oder EWARN in der Status Partition frei oder sperrt sie. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CCE | Configuration Change Enable – Konfigurationsänderung freigeben Erlaubt oder sperrt den CPU Zugriff auf das Bittaktregister. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Funktion (Status Bits) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LEC | Last Error Code – letzter Fehlercode Dieses Feld enthält einen Code, der die Art des letzten, auf den CAN-Bus aufgetretenen Fehlers anzeigt. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TXOK | Erfolgreich übertragene Nachricht | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RXOK | Meldung erfolgreich empfangen | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EWRN | Error Warning Status – Fehlerwarnzustand Zeigt an, dass mindestens einer der Fehlerzähler den Fehlerwarngrenzwert 96 erreicht hat. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BOFF | Busoff Zustand Zeigt an, wenn sich der CAN-Controller im Busoff Zustand befindet. | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Interrupt Register ($EF02_H$) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| reserved | | | | | | | | | | INTID | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | r | r | r | r | r | r | r | r | r |
| Bit | Funktion | | | | | | | | | | | | | | | |
| INTID | <p>Interrupt Identification – Interrupt Kennzeichnung Diese Nummer zeigt die Ursache des Interrupts an.</p> <p>00 : kein Interrupt 01 : Zustand des CAN-Controllers 02 : Messageobjekt 15 2+N : Messageobjekt N</p> | | | | | | | | | | | | | | | |

| Bit Timing Register ($EF04_H$) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------|----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| 0 | TSEG2 | | | TSEG1 | | | SJW | | BRP | | | | | | | |
| r | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw |
| Bit | Funktion | | | | | | | | | | | | | | | |
| BRP | Baud Rate Prescaler Zum Generieren der kleinsten Zeiteinheit innerhalb einer Bitzeit („Time Quantum“) wird die Oszillatorkreisfrequenz durch (BRP+1) geteilt. | | | | | | | | | | | | | | | |
| SJW | Synchronization Jump Width Die Bitzeit ist bei Resynchronisation um (SJW+1) Time Quanta zu verkürzen / zu verlängern. | | | | | | | | | | | | | | | |
| TSEG1 | Zeitsegment vor dem Abtastpunkt Vor dem Abtastpunkt gibt es (TSEG1+1) Time Quanta. Gültige Werte für TSEG1 sind „2...15“ | | | | | | | | | | | | | | | |
| TSEG2 | Zeitsegment nach Abtastpunkt Nach dem Abtastpunkt gibt es (TSEG2+1) Time Quanta. Gültige Werte für TSEG2 sind „1...7“. | | | | | | | | | | | | | | | |

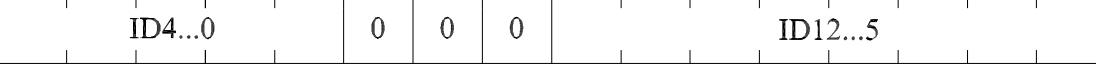
| Global Mask Short Register($EF06_H$) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|----|----|---|---|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| | | | ID20...18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | ID28...21 | | | |
| rw | rw | rw | r | r | r | r | r | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw |
| Bit | Funktion | | | | | | | | | | | | | | | |
| ID28...18 | Identifier (11 Bit) Maske zum Filtern ankommender Nachrichten mit Standard Identifier. | | | | | | | | | | | | | | | |

| Upper Global Mask Long Register($EF08_H$) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| | | | | ID20...13 | | | | | | | | | ID28...21 | | | |
| rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw |
| Lower Global Mask Long Register($EF0A_H$) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| | | | | ID4...0 | | 0 | 0 | 0 | | | | | ID12...5 | | | |
| rw | rw | rw | rw | rw | r | r | r | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw |
| Bit | Funktion | | | | | | | | | | | | | | | |
| ID28...0 | Identifier (29 Bit) Maske zum Filtern ankommender Nachrichten mit Extended Identifier. | | | | | | | | | | | | | | | |

| Upper Mask of Last Message Register(EF0C _H) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| | | ID20...18 | | ID17...13 | | | | | | | ID28...21 | | | | | |
| rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw |
| Lower Mask of Last Message Register(EF0E _H) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| | | ID4...0 | | 0 | 0 | 0 | | | | | ID12...5 | | | | | |
| rw | rw | rw | rw | rw | r | r | r | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw |
| Bit | Funktion | | | | | | | | | | | | | | | |
| ID28...0 | Identifier (29 Bit) Maske zum Filtern des letzten Nachrichtenobjektes (Messageobjekt 15) mit dem Standard oder dem Extended Identifier (je nach Konfiguration). | | | | | | | | | | | | | | | |

| Message Control Register (EFn0 _H) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|--------|------|------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| RMTPND | TXRQ | MSGLST CPUUPD | NEWDAT | MSGVAL | TXIE | RXIE | INTPND | | | | | | | | | |
| rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw |
| Bit | Funktion | | | | | | | | | | | | | | | |
| INTPND | Interrupt Pending – Noch anstehender Interrupt Zeigt an, ob dieses Nachrichtenobjekt eine Interruptanforderung (Request) erzeugt hat oder nicht (siehe TXIE und RXIE), seit dieses Bit zuletzt von der CPU rückgesetzt wurde. | | | | | | | | | | | | | | | |
| RXIE | Receive Interrupt Enable – Empfangsinterrupt freigeben Legt fest, ob Bit INTPND nach erfolgreichen Empfang eines Frames gesetzt wird. | | | | | | | | | | | | | | | |
| TXIE | Transmit Interrupt Enable – Sendeinterrupt freigeben Legt fest, ob Bit INTPND nach erfolgreicher Aussendung eines Frames gesetzt wird. | | | | | | | | | | | | | | | |
| MSGVAL | Message Valid – Nachricht gültig | | | | | | | | | | | | | | | |

| Message Control Register ($EFn0_H$) | |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bit | Funktion |
| NEWDAT | <p>Zeigt an, ob das entsprechende Nachrichtenobjekt gültig ist oder nicht. Der CAN-Controller arbeitet nur mit gültigen Objekten.</p> <p>New Data – Neue Daten</p> |
| MSGLST | <p>Zeigt an, ob seit dem letzten Rücksetzen des Bits neue Daten in den Datenteil dieses Nachrichtenobjektes geschrieben wurden oder nicht.</p> <p>Message Lost – Nachricht verloren (nur Empfangsobjekte)</p> <p>Zeigt an, ob der CAN-Controller eine neue Meldung in diesem Objekt abgespeichert hat, während NEWDAT immer noch gesetzt war, d.h. die zuvor abgespeicherte Nachricht verloren ging.</p> |
| CPUUPD | <p>CPU Update (nur Sendeobjekte)</p> <p>Zeigt an, dass das entsprechende Nachrichtenobjekt jetzt nicht ausgesendet werden darf. Die CPU setzt dieses Bit, um die Übertragung einer Nachricht, die gerade aktualisiert wird, zu sperren oder die automatische Antwort auf Remote Frame zu steuern.</p> |
| TXRQ | <p>Transmit Request – Sendeanforderung</p> <p>Zeigt an, dass die Übertragung dieses Nachrichtenobjektes von der CPU oder über ein Remote Frame verlangt wird, dass dies aber noch nicht erfolgte.</p> |
| RMTPND | <p>Remote Pending – (für Sendeobjekte)</p> <p>Zeigt an, dass die Übertragung dieses Nachrichtenobjektes durch einen anderen Knoten angefordert wurde, die Daten aber noch nicht übertragen wurden.</p> |

| Upper Arbitration Register (EFn2 _H) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw | rw |
| Lower Arbitration Register (EFn4 _H) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| rw | rw | rw | rw | rw | r | r | r | rw |
| Bit | Funktion | | | | | | | | | | | | | | | |
| ID28...0 | Identifier (29 Bit) Kennzeichnung einer Standardnachricht (ID28...18) oder einer erweiterten Nachricht (ID28...0). | | | | | | | | | | | | | | | |

| Message Configuration Register (EFn6 _H) | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Bit | Funktion | | | | | | | | | | | | | | |
| XTD | Extended Identifier Zeigt an, ob dieses Nachrichtenobjekt einen erweiterten 29 Bit Identifier oder einen standard 11 Bit Identifier benutzt. | | | | | | | | | | | | | | |
| DIR | Message Direction – Nachrichtenrichtung DIR = 1: Senden. Bei TXRQ wird das entsprechende Nachrichtenobjekt übertragen. Bei Empfang eines Remote Frames mit passenden Identifier werden die Bits TXRQ und RMTPMD dieses Nachrichtenobjekts gesetzt. DIR = 0: Empfangen. Bei TXRQ wird ein Remote Frame mit dem Identifier dieses Nachrichtenobjektes übertragen. bei Empfang eines Data Frames mit passenden Identifier wird die betreffende Nachricht in diesem Nachrichtenobjekt abgespeichert. | | | | | | | | | | | | | | |
| DLC | Data Length Code Gültige Werte für die Datenlänge sind 0...8 Bytes. | | | | | | | | | | | | | | |