

## Überwachen, Melden, Protokollieren und Steuern mit dem GSM-2110 1



Frontansicht GSM-2110

Das GSM-2110 von der Firma DigiComm GmbH in Kaarst ist gleichzeitig Störmelder, Fernwerkstation und Datenlogger mit zusätzlichen Logikfunktionen. Ab April diesen Jahres ist mit der Version GSM-4110 eine Ausführung lieferbar, die zusätzlich noch eine Soft-Micro-SPS „PicoLOGO“ enthält.

Wie wir im Folgenden zeigen werden, können mit der Ausstattung des Gerätes eine Vielzahl an Aufgaben bewältigt werden, die weit über die reine Störmeldung hinausgeht.

### Grundlegendes

Das GSM-2110 nutzt die Technologie des Mobilfunknetzes, die als flächendeckend bezeichnet werden kann. Wahlweise ist es als Dualbandgerät oder als Tribandgerät für den Einsatz in den USA verfügbar.

Das eingesetzte GSM-Modul TC-35 in der Dualbandversion bzw. MC-45 in der Tribandausführung liefert die Simens zu.

### Gerätefunktionen

Die Hardware ist derzeit in drei Ausführungen lieferbar. So ist das GSM-2110/D1 mit 16 Binäreingängen, 8 Binärausgängen sowie 4 Analogeingängen verfügbar. Das GSM-2110/D2 verzichtet auf die Analogeingänge und das GSM-2110/D3 wacht ebenfalls über 16 Binäreingänge, kann jedoch insgesamt 16 Binärausgänge schalten. Wie bereits erwähnt, ist mit der Version GSM-4110 ein Gerät mit eingebauter Mic-

ro-SPS verfügbar.

Die Fernwartung, Fernsteuerung und das Überwachung von Prozessen gehört heute schon fast zu den Standardanforderungen im Bereich Wasser und Abwasser.

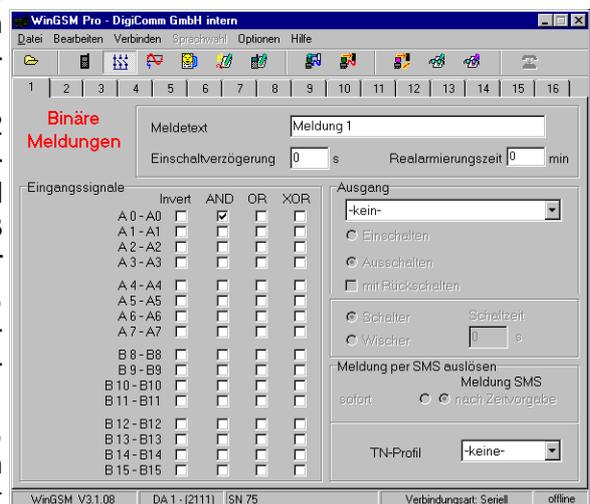
Die notwendigen Technologien sind bereits seit längerem verfügbar. Der Aufwand für die Integration war allerdings oft groß und die Anzahl verfügbarer Komponenten zunächst noch gering. Im Folgendem stellen wir Ihnen ein Universalgerät auf GSM-Basis vor, das für viele Applikationen den Schritt in die Selbstständigkeit ermöglicht.

ro-SPS verfügbar.

### Funkuhr und ATS

Jede dieser Ausführungen kann wahlweise mit einem integrierten DCF-77-Empfänger geliefert werden.

Dabei handelt es sich um ein Modul, das die Geräte mit standardisierter Normalzeit



WinGSM Konfigurator—Meldungen

## Überwachen, Melden, Protokollieren und Steuern mit dem GSM-2110 2

versorgt. Dieses Verfahren ist aus den sogenannten Funkuhren jedem bekannt.

Dieses Normalzeitfunksignal wird auf einer Frequenz von 77 kHz bundesweit ausgestrahlt.

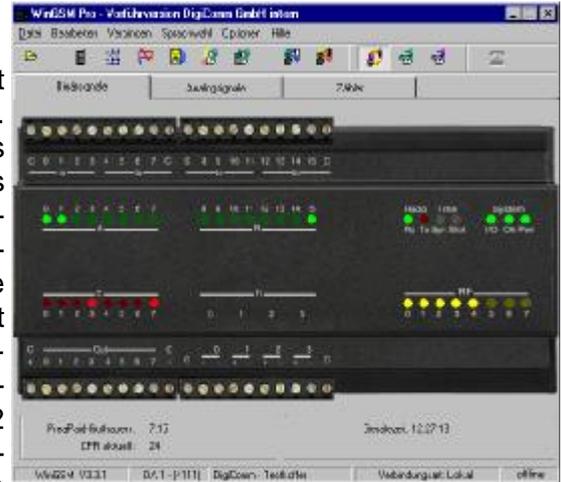
In einer Störsituation übergibt das GSM-Modul zwar auch ohne DCF-77 die Störmeldungen mit einem Zeitstempel, das DFC-Modul sorgt jedoch zusätzlich dafür, dass die Zeitangabe nicht von der richtigen Stellung der Uhr innerhalb der Gerätes abhängig ist, sodass in der Störmeldung garantiert der genaue Zeitpunkt des Eintrittes des Ereignis dokumentieren wird.

Alternativ zum DCF-77 Zeitnormal, kann das GSM-2110 auch mit der ATS-Funktion ausgerüstet werden.

Diese preiswertere Lösung bezieht die sekundengenaue Uhrzeit aus dem GSM-Netz und synchronisiert sich automatisch jedes Mal, wenn die OK-Meldung, mit der das Gerät überwacht werden kann, abgesetzt wird.

### Hardware

Das Gerät ist robust und solide aufgebaut. Das Gehäuse ist aus Aluminiumstrangguss mit aluminiumbeschichteten Kunststoffseitenklappen. Die Montage erfolgt wahlweise direkt oder auf der DIN-Hutschiene. Die Stromversorgung beträgt 12 bis 24V (+/-20%). Besonders wichtig: Alle Ein- und Ausgänge sind galvanisch getrennt von der Geräteelektronik. Die Analogeingänge stehen wahlweise als 0-20mA, 4-20mA oder 0-10V-Versionen zur Verfügung. Die Eingänge sind in Vierergruppen minusschaltend oder plusschaltend konfigurierbar während die Ausgänge mit plusschaltenden PNP-Transistoren bestückt sind. Die Anschlüsse sind in Schraubklemmtechnik ausgeführt. Eine RS232- bzw. RS485-Schnittstelle sorgt für die Verbindung zum Programmiergerät vor Ort. Über die

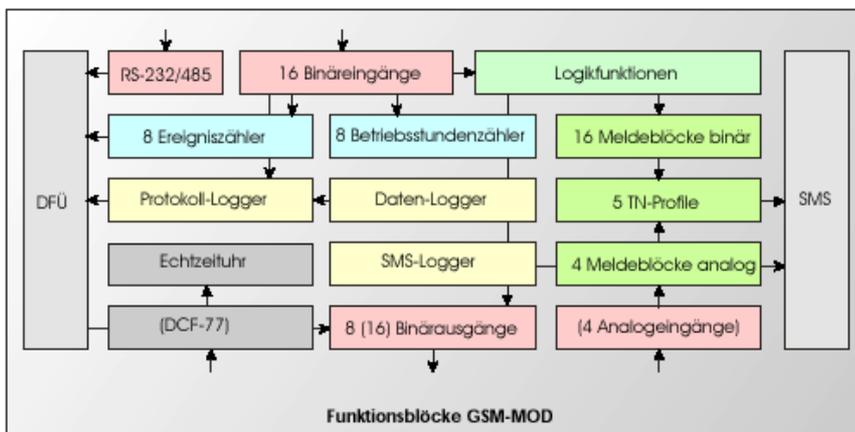


Onlinesteuerung mit WinGSM

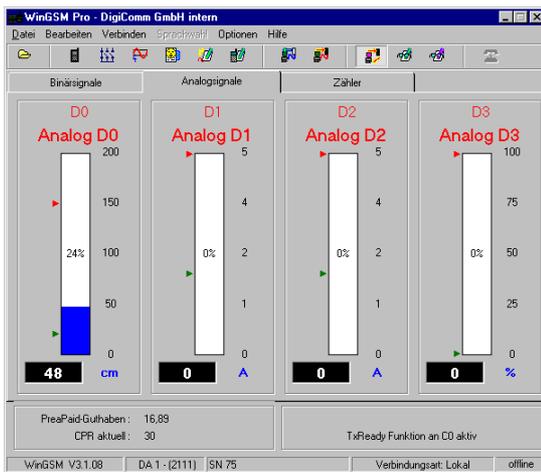
Schnittstelle kann im Betrieb auch eine SPS angeschlossen werden, die sich die DCF-77 Uhrzeit auslesen kann, oder das GSM-2110 als SMS-Gateway verwendet. Für den Antennenanschluss steht ein TNC-Verbinder zur Verfügung. Die SIM-Karte kann ohne das Gehäuse öffnen zu müssen seitlich entnommen werden und die Empfangsfeldstärke des GSM-Funksignals kann auf einer achtstelligen LED-Zeile permanent überwacht werden.

### Störmeldungen

Alle Eingänge können über logische Funktionen miteinander verknüpft werden und entsprechende Reaktionen des Gerätes an den Ausgängen oder der GSM-Funktion auslösen. Durch die Verknüpfung können auch komplexe Zusammenhänge für die Auslösung einer GSM-Meldung abgebildet werden. 16 verschiedene SMS-Meldetexte können



## Überwachen, Melden, Protokollieren und Steuern mit dem GSM-2110 3



Abfrage der Analogwerte mit WinGSM

für die Binäreingänge frei konfiguriert werden.

Vier weitere stehen für die Analogeingänge zur Verfügung. In vier Telefonnummernprofilen können jeweils bis zu neun Telefonnummern (SMS), Faxnummern, Emailadressen oder Cityrufnummern gespeichert werden.

Ein besonderes Feature des GSM-2110 ist dabei die Möglichkeit eine SMS an mehrere Rufnummern gleichzeitig zu versenden. Auch der Mehrfach-SMS-Versand an verschiedene Dienste wie Fax, Handy usw. gleichzeitig ist möglich. Die Quittungswartezeit ist durch den Anwender frei programmierbar. Dabei sind auch Sammelquittierungen und Einzelquittierungen per Anruf oder SMS möglich. Auch mit Prioritäten ist das Gerät in der Lage umzugehen. Dazu kann man das Störmeldesystem so konfigurieren, dass wichtige Meldungen stets sofort (also auch nachts) gesendet werden, oder aber erst

am nächsten Tag (z.B. während der Arbeitszeit). Natürlich darf auch ein wirksamer Passwortschutz gegen den unbefugten Zugriff nicht fehlen.

Zusätzlich zu den Störmeldungen die per SMS-Dienst versendet werden, kann das Gerät auch eine Onlineverbindung zu anderen GSM-2110 aufbauen und dort in Abhängigkeit von den programmierten logischen Verknüpfungen Signale ein- oder ausschalten.

### WinGSM

Die zum Gerät gehörende Software WinGSM erfüllt eine ganze Reihe von Funktionen gleichzeitig. Sie ist eine Zentrale zur Erstellung der Meldetexte, zur Konfiguration der Hardware und vieler weiterer Funktionen. Für die Kommunikation zwischen PC und Hardware wird einfach eine Verbindung mit dem GSM-Modem aufgebaut, das Passwort angegeben und die gewünschten Änderungen durchgeführt. So können die Parameter für die Fernwirkaufgaben, die Ein- und Ausgänge programmiert und verknüpft werden, aber auch Ausgänge visualisiert und direkt geschaltet werden. Die Zählerstände können abgerufen, oder Soll-Werte gesetzt wer-

den.

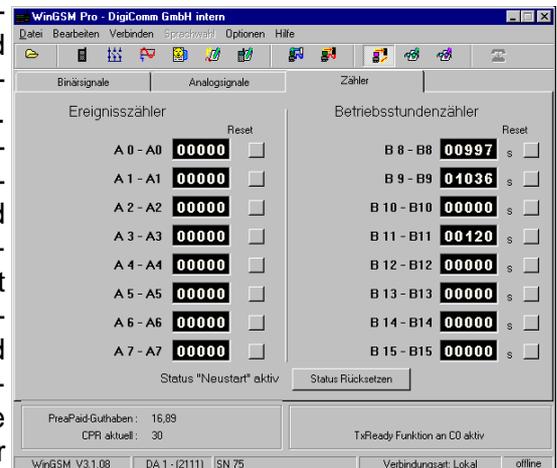
Diese komfortable Software ist im Lieferumfang der Hardware bereits enthalten.

Zusätzlich ist für eine effektive Kostenkontrolle (CPR – Cost Protection Register) die Beschränkung der maximalen SMS-Meldungen pro Tag möglich.

Die käuflich zu erwerbende Software WinGSMpro hat einen erweiterten Funktionsumfang und kann mehrere Geräte gleichzeitig verwalten, sowie den Protokoll-Logger und die Datenlogger auslesen. Die Informationen werden im CSV-Format auf der Festplatte abgespeichert und können dann z.B.: mit Excel weiterverarbeitet werden.

### Bedienungen via Handy

Ein integriertes Mensch-Maschinen-Interface (MMI) vereinfacht die Bedienung über das Handy. Diese einfache Syntax ermöglicht den Zugriff auf den Gerätestatus, die Feldstärke, die Ereignis-



Abfrage der Zähler mit WinGSM

## Überwachen, Melden, Protokollieren und Steuern mit dem GSM-2110

Nr.	Datum	Zeit	P-Code	Para-1
0	29.04.2001	15:06:24	Eingeschaltet	-
1	29.04.2001	16:40:35	Eingeschaltet	-
2	06.05.2001	14:18:20	Eingeschaltet	-
3	06.05.2001	15:18:21	keine Karte	-
4	06.05.2001	15:35:59	Eingeschaltet	-
5	06.05.2001	16:36:00	keine Karte	-
6	06.05.2001	17:10:04	Eingeschaltet	-
7	06.05.2001	18:10:05	keine Karte	-
8	06.05.2001	12:48:03	Eingeschaltet	-
9	06.05.2001	13:58:23	SMS gesendet	Melde
10	06.05.2001	13:59:14	SMS gesendet	Melde
11	06.05.2001	13:59:23	SMS gesendet	Melde
12	06.05.2001	14:00:14	SMS gesendet	Melde
13	06.05.2001	14:04:11	SMS gesendet	Melde
14	06.05.2001	14:05:11	SMS gesendet	Melde
15	06.05.2001	14:06:46	Quittierung	Telefc
16	06.05.2001	13:12:50	SMS gesendet	Melde
17	06.05.2001	13:13:25	SMS gesendet	Melde

Abfrage des Protokollloggers mit WinGSMpro

und Betriebsstundenzähler und natürlich auch die Ausgänge und Eingänge. Durch die einfache Aneinanderreihung von Befehlen innerhalb einer Nachricht an das Gerät können einfache Batch-Dateien erzeugt werden. Speichert der Bediener diese Anforderungen auf dem Handy, kann er einfache Serviceaufgaben im Handumdrehen erledigen, ohne die Befehle immer neu eintippen zu müssen.

### Datenlogger

Das GSM-2110 verfügt über drei Datenlogger, die unabhängig voneinander arbeiten: Im Protokoll-Logger werden alle ein- und ausgehenden SMSen, Onlineverarbeitungen sowie Störmeldungen des Gerätes protokolliert. Der Protokoll-Logger kann bis zu 400 Ereignisse aufzeichnen. Mit dem SMS-Logger hingegen können zeitgesteuerte Ereignisse

in SMS-Telegrammen gesammelt und als SMS-Batch versendet werden.

Mit der Ereignislogg-funktion können ereignis- oder zustands-gesteuert Daten aufgezeichnet werden. Protokoll- und Ereignis-Logger senden bei Bedarf per SMS eine „Puffer 80% voll“-Meldung. Der Ereignis-Logger kann über 6000

Ereignisse aufzeichnen.

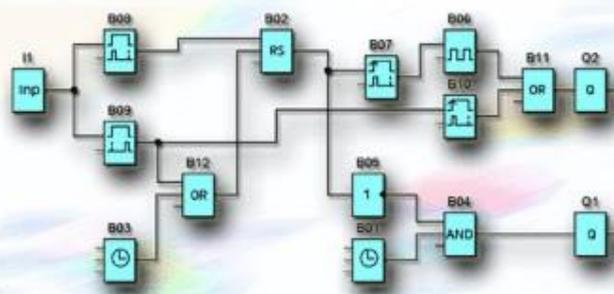
### Fernwirksystem

Für die Fernsteuerung von Prozessen stehen zahlreiche Reihe von Möglichkeiten zur Einflussnahme zur Verfügung. Zunächst können die Ausgänge natürlich durch die logischen Verknüpfungen der Eingänge gesetzt werden. Darüber hinaus sind jedoch noch eine Reihe anderer Trigger möglich. So können zusätzlich lokal über die serielle Schnittstelle, per SMS oder online mit einem Analog- oder ISDN-Modem Schaltvorgänge ausgelöst werden. Sofern der Zugriff online- also mittels Modem oder ISDN- erfolgt bietet die WinGSM-Software eine

komfortable Visualisierung der Ein- und Ausgänge. Durch einfachen Mausklick auf die virtuellen LEDs des Gerätes in der Softwaredarstellung können so auf einfache Weise die Aktoren vor Ort gesteuert werden.

### GSM-Störmelder mit SPS-Funktionen

Die Version GSM-4110, die gleichzeitig umfangreiche Verknüpfungen für die Versendung einer Nachricht bietet, lässt bis zu 255 logische Verknüpfungen zu. Acht Grundfunktionen und 25 Sonderfunktionen erlauben flexible Anpassungen an die Applikation, auch dadurch, dass binäre und analoge Verknüpfungen möglich sind. Bei der Implementierung des Befehls-umfangs wurde die Logo! Micro-SPS von Siemens zugrunde gelegt.



Logik-Prinzipschaltbild für GSM-4110