

gas-net M1

Melde- und Überwachungseinheit
mit integrierter Registrierung



Anwendungsbereiche

Elektronisches Melde- und Überwachungsgerät zur Überwachung, Registrierung und Weiterleitung von beliebigen Meldungen und Messwerten. Universelles Daten-Gateway.

Kurzinformation

In Gasmessanlagen besteht häufig die Aufgabe, betriebliche Meldungen und Messwerte zu überwachen und zu archivieren. Speziell für solche Anforderungen ist der M1 entwickelt worden. Die Meldungsverarbeitung des M1 berücksichtigt nicht nur Zustände digitaler Meldeeingänge; es ist außerdem möglich, Messwerte zu überwachen und bei Eintreten von bestimmten Sachverhalten eine Meldung erzeugen zu lassen, zum Beispiel, wenn ein Messwert einen eingestellten Grenzwert verletzt. Es können maximal 64 Meldungen verwaltet werden. Um die Meldungsverarbeitung zu straffen, sieht das M1-Konzept vor, beliebig viele Meldungen in bis zu acht Meldegruppen zusammenzufassen.

Gruppen- und Sammelmeldungen können sowohl über digitale Ausgänge als auch über DSfG-Telegramme weitergeleitet werden.

Störungsliste und Logbuch der Meldungsverarbeitung ermöglichen es, die genauen Ursachen und die zeitliche Entwicklung eines Meldezustandes zu analysieren.

Universelles Daten-Gateway: Der gas-net M1 unterstützt unterschiedliche Datenprotokolle. Beliebige Datenpunkte (Register) aus Telegrammen eines Datenpfads können in beliebige Datenpunkte (Register) von Telegrammen eines anderen Datenpfads rangiert werden.

Zusätzliche Funktionalitäten: Weitere Funktionalitäten ergänzen den Funktionsumfang des M1 (z.B. Schleppzeiger für Mess- und Zählwerte, betriebliche Mengenumwerter-Funktionalität, Bilden von Summenzählern, Schalterfunktionalität über digitale Ausgänge, integrierte DFÜ, Gateway-Funktionalität, ...).

Amtliche Datensignierung: Die Softwarevariante M1+ ist als Signatur-Gateway zum gesicherten Übertragen von amtlichen Registrierdaten zugelassen (Innerstaatliche Bauartzulassung der PTB als Zusatzeinrichtung/Signiereinheit).

Hauptmerkmale

- Überwachung von Messwerten, Zählwerten und Meldungen
- Verwaltung von Einzel-, Gruppen- und Sammelmeldungen
- Weiterleitung von Gruppen- und Sammelmeldungen
- Integrierte Registrierung mit frei konfigurierbarer Archivstruktur
- Meldungen, Messwerte und Archive über DSfG abrufbar
- Integrierte DFÜ für die Datenübertragung über Modem oder über TCP/IP-Schnittstelle
- Gateway-Funktionalität: MODBUS (ASCII, RTU, TCP), 3964R/RK512, DSfG
- Modulares Prozesskartensystem

Erweiterte Funktionen: Variante M1+

- Ansteuerung von bis zu drei Turbinenschmierungen
- IEC 60870-5-104 (DSfG Klasse C).
- Einsatz als Signiereinheit zum gesicherten Übertragen von amtlichen Registrierdaten

gas-net M1: Melde- und Überwachungseinheit mit integrierter Registrierung

Überwachung und Meldungsverarbeitung

Die Hauptaufgaben eines gas-net M1 Gerätes bestehen in der betrieblichen Überwachung, Meldungsverarbeitung und Meldungsweiterleitung in Gasmessanlagen.

Ein gas-net M1-Gerät kann bis zu 64 Meldungen verwalten. Es gibt unterschiedliche Arten von zu meldenden Zuständen, die auf eine solche Meldung abgebildet werden können. Der Anwender legt selbst über die Parametrierung des Gerätes fest, welche Ereignisse zu Meldungen innerhalb der Meldungsverarbeitung führen sollen.

Zum einen kann der Zustand eines digitalen Meldungseingangs (gesetzt/ nicht gesetzt) als Meldung ausgewertet werden.

Zum anderen können Zählwerte und Messwerte unter Berücksichtigung verschiedener Kriterien überwacht werden. Messwerte sind dabei sowohl Messwerte, die über Eingänge oder digitales Protokoll eingehen als auch Messwerte, die intern gebildet werden (wie zum Beispiel ein aus einem Impulseingang berechneter Durchfluss).

Um die Meldungsverarbeitung zu straffen, sieht das M1-Konzept vor, beliebig viele Meldungen zu Meldegruppen zusammenzufassen. Ein geschicktes Gruppieren inhaltlich zusammenhängender Meldungen vereinfacht die umfassende Überwachung der Anlage ganz wesentlich. Um sich einen raschen Überblick über den Zustand in der Anlage zu machen, reicht es dann, zunächst die Ergebnisse der Meldegruppen zu beobachten. Die Gruppen- und Sammelmeldungen können sowohl über digitale Ausgänge als auch mit DSfG-Telegrammen oder über andere digitale Datenprotokolle weitergeleitet werden.

Störungsliste und Logbuch der Meldungsverarbeitung ermöglichen es anschließend, die genauen Ursachen und die zeitliche Entwicklung eines Meldezustandes zu analysieren.

Die Schleppezeigerfunktion bietet ein einfaches Werkzeug, um die zeitliche Entwicklung von bis zu 32 beliebigen Mess- oder Zählwerten zu beobachten.

Zu jedem definierten Schleppezeiger werden Minimal- und Maximalwert des zugeordneten Wertes seit der letzten Rücksetzung gehalten.

Turbinenschmierung

Als besonderes Extra bietet die Softwarevariante M1+ die Ansteuerung von bis zu drei automatischen Schmiereinrichtungen für Turbinenradgaszähler über Digitalausgang. Die Schmiervorgänge können überwacht werden.

Es stehen verschiedene kombinierbare Modi für die Ansteuerung zur Verfügung:

- Zyklische Schmierung in festen Zeitabständen.
- Schmierung in Abhängigkeit vom geflossenen Gasvolumen.
- Manuelles Auslösen eines Schmiervorganges über das Bedienfeld des gas-net Gerätes.

Registrierung

In alle gas-net Geräte ist standardmäßig eine Registrierfunktion integriert, die parametrierbare Messgrößen in bestimmten Intervallen und/oder ereignisorientiert archiviert.

DFÜ

Die Softwarefunktionalität „Integrierte DFÜ“ für die Datenfernübertragung ist standardmäßig in allen gas-net M1 Geräten enthalten. Die Datenan Kopplung kann über Telefon und Modem (leitungsgebunden oder GSM-Funkmodem) oder aber über TCP/IP-Netzwerk (und damit auch GPRS) realisiert werden.

Für die Aktivierung der DFÜ sind lediglich bestimmte Hardwarevoraussetzungen zu erfüllen, die von der Art der Datenan Kopplung abhängen. Für eine Nutzung der DFÜ über Telefon und Modem z.B. muss das gas-net Gerät über eine COM-Schnittstelle und ein angeschlossenes Modem verfügen.

DSfG Klasse A, B, C

gas-net Geräte unterstützen die ver-

schiedenen Varianten des DSfG-Protokolls:

Ein M1-Gerät mit DSfG-Schnittstelle kann in eine lokale DSfG-Vernetzung eingebunden werden (DSfG-Klasse A).

Alle gas-net-Geräte unterstützen DSfG Klasse B. Die Geräte können also bei Anschluss eines analogen Modems oder eines Funkmodems über Telefon erreicht werden und so Daten über DSfG austauschen. Alternativ kann die DFÜ-Verbindung über Rechner-Netzwerk und TCP/IP Protokoll realisiert werden (DSfG Klasse B über Ethernet).

Falls das Gerät in einen lokalen DSfG-Bus eingebunden ist, können sogar andere über DSfG angeschlossene Geräte über die DFÜ-Datenverbindung erreicht werden.

Geräte der Softwarevariante M1+, die mit einer TCP/IP-Schnittstelle ausgestattet sind, sind darüber hinaus in der Lage, das DSfG-Protokoll auf das Fernwirkprotokoll IEC 60870-5-104 umzusetzen (DSfG Klasse C).

M1+: Einsatz als Signiereinheit

In GDM-Anlagen sind häufig mehrere Messgeräte über einen lokalen DSfG-Bus (DSfG Klasse A) vernetzt. Diese Messgeräte (z.B. Umwerter oder GBH-Messgeräte) generieren amtliche Daten, die archiviert werden. Für die Archivierung dieser Daten sind DSfG-Instanzen vom Typ Registrierung zuständig, die entweder als abgesetztes Registriergerät an den DSfG-Bus angeschlossen oder aber in andere Messgeräte (wie z.B. Mengenumwerter) integriert sind. Ziel ist nun, die geeichten Archivdaten einer fernen Zentrale verfügbar zu machen - und zwar so, dass ihre Unverfälschtheit am Zielort anhand einer elektronischen Signatur überprüft werden kann. Diese Aufgabe erfüllt das M1+ Signatur-Gateway. Signierte Archivdaten sind zum Beispiel dann nützlich, wenn sie anschließend einem geeichten REKO-System zugeführt werden.

Knapp zusammengefasst, führt der M1 seine Signier- und Gatewayfunktion in folgenden Schritten durch:

- (1) Abruf der von Ferne angeforderten Archivdaten aus dem lokalen DSfG-Bus gemäß DSfG Klasse A .

- (2) Rechnen einer digitalen Signatur über die Archivdaten der abgerufenen DSfG-Telegramme.
- (3) Hinzufügen der digitalen Signatur sowie einer Absenderkennung zu dem DSfG-Archivtelegramm.
- (4) Versenden der Archivdaten über DSfG Klasse C, d.h. über die TCP/IP-Schnittstelle per filetransfer gemäß IEC60870-5-104.

Tipp:

Ein M1+, der amtlich als Signiereinheit eingesetzt wird, kann natürlich auch alle betrieblichen M1-Standardfunktionalitäten der Meldungsüberwachung übernehmen.

Zusätzliche Datenprotokolle

Der M1 bietet eine Gateway-Funktionalität für zusätzliche Datenprotokolle wie MODBUS ASCII, MODBUS RTU, MODBUS TCP und 3964R/RK512.

Hardwarekonzept und E/A

Das Gehäuse der M1-Geräte ist als Einschub für einen 19"-Rahmen ausgeführt. Es sind zwei verschiedene Gehäusebreiten erhältlich (1/3 Baubreite oder 1/2 Baubreite).

Alle Prozessanschlüsse werden über einsteckbare Prozesskarten realisiert. In der breiten Gehäuseausführung können bis zu sieben Prozesskarten in das Gerät eingebaut sein, in der schmalen Ausführung bis zu vier Prozesskarten.

Es gibt die verschiedensten gas-net Prozesskarten: Eingangskarten, Ausgangskarten, Karten mit seriellen Kommunikationsschnittstellen. Die Prozesskartenbestückung hängt im Einzelfall von den Aufgaben des Gerätes ab. Freie Kartenplätze können mit beliebigen gas-net Prozesskarten bestückt werden.

Anzeige und Bedienung

Die Bedienelemente aller gas-net Geräte sind übersichtlich und klar. Die Status-LED Anzeige informiert auf einen Blick über den aktuellen Störungszustand; wenn die LED grün leuchtet, ist das Gerät in ungestörtem Normalbetrieb. Die LED-

Farbe rot steht für einen Alarm, gelb für eine Warnung.

Das beleuchtete LC-Display zeigt in der Grundanzeige im Falle einer anliegenden Störung die wichtigste Störmeldung im Klartext.

Um mehr Informationen zu erhalten, können weitere Anzeigen über vier Navigationstasten angewählt werden. Die Bedienung und das Navigieren in der klar aufgebauten Menüstruktur sind einfach und selbsterklärend. Man kann in jeder Menüansicht auf einen Blick erkennen, in welchem Kontext man sich befindet. Übrigens: Die Menüführung ist bei allen gas-net Geräten gleich organisiert - wer einmal ein gas-net-Gerät bedient hat, wird auch mit allen anderen Gerätetypen problemlos umgehen können.

Außer den Navigationstasten befinden sich an der Gerätefront weitere 12 Tasten zur Zahleneingabe - zum Beispiel für das Öffnen von Benutzerschlössern oder zum Ändern gewisser Parameter direkt am Gerät. Das vollständige Konfigurieren der Geräteparametrierung wird selbstverständlich komfortabler erledigt - über den PC mit dem Parametrierprogramm GW-GNET+, welches Bestandteil des Software-Systems GAS-WORKS ist.

GW-GNET+: Parametrieren und mehr

Das universelle Parametrierprogramm für alle Geräte der gas-net-Serie heißt GW-GNET+. Die Bedienung des Programms ist intuitiv: Alle Parameter werden in der Benutzeroberfläche inhaltlich gruppiert und in Listenform zur Bearbeitung angeboten. Zu jedem Parameter gibt es eine kontextsensitive Hilfe, die seine Bedeutung erläutert.

Das Übertragen eines kompletten Parametrier-Datensatzes in das gas-net Gerät erfolgt über die Datenschnittstelle DSS.

Daneben gibt es bei bestehender Datenverbindung über Parametrierkabel die Möglichkeit, einzelne Parameter oder aber ganze Teile der Parametrierung zu verändern. Das Ändern von Parametern unter Benutzersicherung ist nur bei geöffneten Schlössern möglich. Bei einem amtlich genutzten M1+ (Signiereinheit) liegen amtliche Parameter unter dem Schutz des Eichschalters.

GW-REMOTE+: Datenverbindung und mehr

Mit GW-REMOTE+ kann man eine Datenverbindung zu beliebigen gas-net Geräten herstellen. Dabei ist es ganz gleich, ob man ein Gerät direkt vor sich stehen hat und es über Parametrierkabel mit seinem Rechner verbindet oder aber ob man ein Gerät in einer Anlage per Fernübertragung erreicht. Die Benutzeroberfläche von GW-REMOTE+ ist in beiden Fällen identisch aufgebaut und sehr leicht zu bedienen.

Gerade Ferndiagnose ist über die DFÜ-Verbindung und das auf dem Rechner installierte Programm GW-REMOTE+ sehr komfortabel durchzuführen.

Hier eine Übersicht über die praktischsten Funktionalitäten von GW-REMOTE+:

- Ansicht des Typenschildes mit allgemeinen Informationen über das angeschlossene Gerät
- Fernbedienung per Mausklick auf die Tasten des virtuellen Bedienfeldes
- Abruf aller Archive
- Fernparametrieren von M1-Geräten (nicht bei amtlicher Verwendung als Signiereinheit)

GW-DATA+: Archivdaten sichten

Das GAS-WORKS-Modul GW-DATA+ bereitet die in der GAS-WORKS Datenverwaltung abgelegten Archivdaten auf und präsentiert sie dem Anwender übersichtlich formatiert in einer Tabelle. Außerdem werden die Daten als Diagramm dargestellt. Diese Visualisierung vereinfacht die Verlaufsanalyse von Mess- und Zählwerten.

Tipp:

Das GAS-WORKS Basismodul GW-BASE (für die Datenverwaltung) und das Parametrierprogramm GW-GNET+ sind im Lieferumfang eines jeden M1 enthalten. Alle weiteren, kostenpflichtigen GAS-WORKS-Module (wie GW-DATA+ oder GW-REMOTE+) können in einem Demomodus von der GAS-WORKS-CD installiert und 30 Tage lang unverbindlich ausprobiert werden.

gas-net M1: Melde- und Überwachungseinheit mit integrierter Registrierung

Technische Daten	
Gehäuse	Kassetteineinschub in 19"-Technik 3 HE, 1/3 oder 1/2 Baubreite für Schwenkrahmenmontage. Bautiefe ohne Stecker ca. 170 mm, mit Steckern ca. 220 mm. Rückseitig Prozessankopplung, frontseitig Bedienfeld.
Stromversorgung	24 VDC +/-20 %, Leistungsaufnahme ca. 6 W. Optional 230 VAC über externes Netzteil.
Umgebungsbedingungen	Temperatur: 0 bis +40 °C. Luftfeuchte < 90 %, nicht kondensierend. Installation nur außerhalb Ex-Zone 2.
Bedienung	16 Eingabetasten, davon 12 zur Zahleneingabe und 4 Navigationstasten. Intuitive Bedienung.
Anzeige	Beleuchtetes LCD, 8 Zeilen mit je 32 Zeichen, Status-LED zur Anzeige von Netz/Alarm/Warnung.
Prozesskartenbestückung	Modulares Prozesskartensystem: Freie Kartenplätze können mit beliebigen gas-net Prozesskarten belegt werden. Folgende Prozesskarten stehen z.Zt. zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> - Multifunktionale Eingangskarte ExMFE5 Drei Impuls- oder Meldeeingänge [EEx ib] IIC, maximal 5 kHz, kanalweise automatische Pegelanpassung. Der erste Kanal ist alternativ zum Anschluss eines Gebergerätes für Zählwerksstände für die digitale Übertragung des Originalzählerstandes verwendbar. Temperaturaufnahmereingang für Pt100 in Vierleitertechnik [EEx ib] IIC, maximaler Messfehler im Bereich -10 bis +60 °C und 0 bis +40 °C. Umgebungstemperatur ±0,05 % vom Messwert. Analogeingang für Messwertaufnehmer 4...20 mA [EEx ib] IIC, maximaler Messfehler im Bereich 4 bis 20 mA und 0 bis +40 °C Umgebungstemperatur ±0,05 % vom Messwert. Dieser Kanal kann alternativ für den Anschluss von bis zu 4 Messwertaufnehmern mit HART-Schnittstelle (multi-drop) verwendet werden. - Eingangskarte EXDE6 Sechs Impuls- oder Meldeeingänge [EEx ib] IIC, maximal 5 kHz, kanalweise automatische Pegelanpassung. Erster Kanal auch für den Anschluss eines Encoder-Zählwerkes geeignet. - Eingangskarte MFE11 Acht digitale Eingänge, verwendbar als Meldeeingänge 0/24V DC oder als Impulseingänge mit einer maximalen Eingangsfrequenz von 20 Hz Drei Messwerteingänge 0/4...20 mA, max. Messfehler im Bereich 0 bis 20 mA und 0 bis +40 °C Umgebungstemperatur ±0,1 % vom Messwert - Eingangskarte AE12 Zwölf analoge Eingänge (0/4 ...20 mA) - Multifunktionale Ausgangskarte MFA8 Ein PhotoMos-Ausgang (Öffner maximal 28,8 V 120 mA) zur Ausgabe einer Meldung, drei PhotoMos-Ausgänge (Schließer max. 28,8 VDC 120 mA) für die Ausgabe von Meldungen oder mengengewichteten Impulsen (maximal 25 Hz), vier Analogausgänge für Messwerte (mit Stromgrenzen zwischen 0 und 20 mA), maximale Bürde 300 Ohm, Fehler im Bereich 4 bis 20 mA und 0 bis +40 °C Umgebungstemperatur ±0,1 % vom Ausgabewert. - Ausgangskarte DA12 Zwölf Transistorausgänge (max. 28,8 VDC 150 mA) für Meldungen oder Impulse max. 25 Hz - Ausgangskarte LMFA7 Ein Relaisausgang (Öffner max. 28,8 V 120 mA), zwei Transistorausgänge (max. 28,8 VDC 90 mA) für Meldungen oder Impulse max. 25 Hz, vier Analogausgänge 0/4...20 mA - Serielle Karte MSER2 Zwei serielle Kommunikationsschnittstellen, verwendbar als Protokollschnittstellen (MODBUS RTU, MODBUS ASCII, 3964R/RK512), zum Anschluss von Ultraschallgaszählern (Q.Sonic, Flowsic) über deren herstellerspezifisches Protokoll oder zum Anschluss eines GPS-Empfängers für die Zeitsynchronisation.
Datenschnittstellen	DSS-Schnittstelle zum Anschluss des Gerätes an die COM-Schnittstelle eines PC zur Parametrierung. Optionale COM2-Schnittstelle zum Anschluss eines leitungsgebundenen Modems oder Funkmodems (GSM), Datenprotokoll gemäß DSfG Klasse B oder als Protokollschnittstelle (MODBUS RTU, MODBUS ASCII, 3964R/RK512). Optionale TCP/IP-Schnittstelle für die Datenkommunikation über Ethernet / Integration in eine Standard-Netzwerk-Installation, für Zeitsynchronisation über NTP-Protokoll / Fernabfrage / Datenkommunikation über Modbus-TCP sowie IEC 60870-5-104 (DSfG Klasse C). Optionale DSfG-Schnittstelle gemäß DSfG Klasse A, max. Kommunikationsgeschwindigkeit 115200 baud.
Registrierung	Integrierte Registrierfunktion
Parametrierung	Inbetriebnahme und Parametrierung über PC-Software GAS-WORKS. Der Parameter-Datensatz kann unter GAS-WORKS gespeichert, dokumentiert und verwaltet werden.
Innerstaatliche Bauartzulassung in Deutschland	PTB-Zulassungszeichen 00.33 08.62, Bauart: Zusatzeinrichtung (Signiereinheit)

Ihre Ansprechpartner

Deutschland
Elster GmbH
Steinern Str. 19 - 21
55252 Mainz-Kastel
T +49 6134 605 0
F +49 6134 605 390
www.elster-instromet.com
info@elster-instromet.com

Deutschland
Elster GmbH
Schloßstr. 95a
44357 Dortmund
T +49 231 937110 0
F +49 231 937110 99
www.elster-instromet.com
info@elster-instromet.com

Österreich
Elster-Instromet Vertriebsges. m.b.H
Heiligenstädter Strasse 45
1190 Wien
T +43 1 369 2655
F +43 1 369 2655 22
info@elster-instromet.at

Schweiz
GWF MessSysteme AG
Obergrundstrasse 119
6002 Luzern
T +41 41 319 50 50
F +41 41 310 60 87
www.gwf.ch
gwf@gwf.ch

gas net M1 DE03

A31.07.2009