



-power in control

## **Delomatic 4, DM-4 GAS ANWENDUNGSBEISPIEL**



## **Fernanbindung DM-4 GAS TCP/IP DSL – Mobil**



DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive · Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615 · [info@deif.com](mailto:info@deif.com) · [www.deif.com](http://www.deif.com)

Dokument Nr.: 4189340590A

## Inhaltsverzeichnis

|           |                                                   |           |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>SICHERHEITSHINWEISE UND INFORMATIONEN.....</b> | <b>3</b>  |
|           | RECHTLICHE INFORMATIONEN UND HAFTUNG .....        | 3         |
|           | ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG .....                  | 3         |
|           | SICHERHEITSHINWEISE .....                         | 3         |
|           | HINWEISE UND WARNUNGEN .....                      | 3         |
| <b>2.</b> | <b>ALLGEMEIN .....</b>                            | <b>4</b>  |
| <b>3.</b> | <b>CLIENT .....</b>                               | <b>5</b>  |
|           | VORAUSSETZUNGEN .....                             | 5         |
|           | INSTALLATION.....                                 | 5         |
|           | KONFIGURATION.....                                | 6         |
| <b>4.</b> | <b>SERVER .....</b>                               | <b>7</b>  |
|           | VORAUSSETZUNGEN .....                             | 7         |
|           | INSTALLATION.....                                 | 7         |
|           | KONFIGURATION.....                                | 7         |
| <b>5.</b> | <b>VERBINDUNGSAUFBAU.....</b>                     | <b>10</b> |
| <b>6.</b> | <b>LINKS .....</b>                                | <b>10</b> |
| <b>7.</b> | <b>GLOSSAR .....</b>                              | <b>11</b> |

## 1. Sicherheitshinweise und Informationen

---

### Rechtliche Informationen und Haftung

DEIF übernimmt keine Haftung für den Betrieb oder die Installation des Aggregates. Sollte irgendein Zweifel bestehen, wie die Installation oder der Betrieb des Aggregates erfolgen soll, muß das verantwortliche Planungs-/Installationsunternehmen angesprochen werden.

**Das Öffnen des Gerätes Delomatic DM-4 GAS führt zu einem Verlust der Gewährleistung.**

### Elektrostatische Entladung

Um die Klemmen vor und während der Montage gegen elektrostatische Entladungen zu schützen, müssen ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden.

### Sicherheitshinweise

Der Betrieb und die Installation der DM-4 GAS ist mit dem Auftreten gefährlicher Spannungen verbunden. Die Installation darf nur von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



**Beachten Sie bitte, daß die Anschlussklemmen lebensgefährliche Spannungen führen können.**

### Hinweise und Warnungen

In diesem Dokument wird mit den unten aufgeführten Symbolen auf wichtige Informationen hingewiesen.

#### Hinweise



**Allgemeine Informationen.**

#### Warnungen



**Warnung vor potentiell gefährlichen Situationen, die zu Tod, Verletzung oder Beschädigung führen können, wenn bestimmte Richtlinien und Vorschriften nicht eingehalten werden.**

## 2. Allgemein

Für Fernwartungszwecke kann die DM-4 GAS über verschiedene Methoden mit dem Internet verbunden werden. Hierfür verwendet die DM-4 GAS das Protokoll TCP/IP.

TCP bedeutet „transmission-control-protocol“.

IP bedeutet „internet-protocol“.

Folgende Varianten zwischen Client und Server sind möglich:

- 1) DSL – DSL
- 2) DSL – Mobil
- 3) Mobil – DSL
- 4) Mobil – Mobil

Als **Client** wird der Anwender bezeichnet, welcher sich mit dem **Server** (DM-4 GAS) für Fernwartungszwecke verbindet.

Als Medium dient in jedem Fall das Internet. Aus sicherheitstechnischen Gründen empfehlen wir die Verwendung eines verschlüsselten VPN-Tunnels zwischen Client und Server.

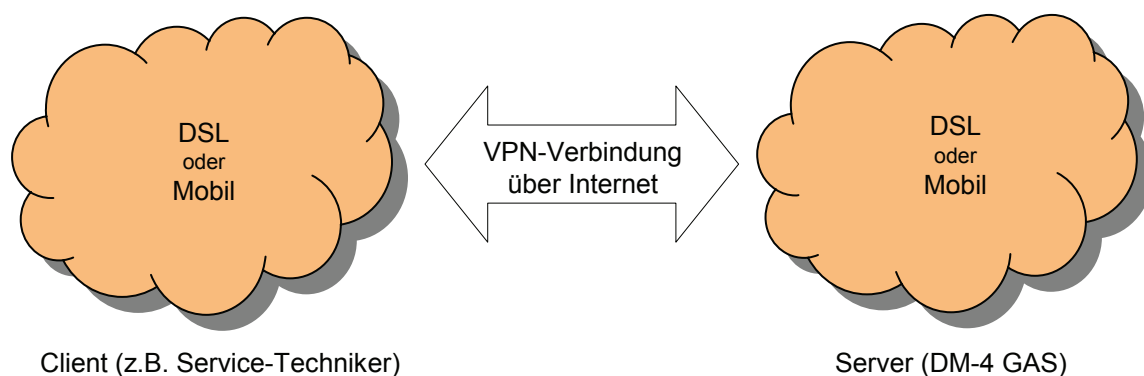
VPN bedeutet „virtual private network“.

Ein VPN-Tunnel ist eine Verbindung von zwei Endpunkten über bestehende, unsichere Netzwerke (z.B. das Internet). Die beiden Endpunkte sowie die dahinter angeschlossenen Geräte bilden ein eigenes, lokales Netzwerk. Eine Authentifizierung dient der Datensicherheit.

Zur Authentifizierung stehen folgende Methoden zur Verfügung.

- Statischer Schlüssel
- Benutzername/Passwort
- Individuelles Zertifikat und Schlüssel

Die Methode „statischer Schlüssel“ dient zum Ver- und Entschlüsseln der zu übertragenden Daten und unterstützt die Verbindung von einem Client mit einem Server. Wird eine Verbindung von mehreren Clients zu einem Server gewünscht, ist eine andere Authentifizierungsart zu wählen.



In diesem Applikationsbeispiel wird die Variante

### 2) DSL – Mobil

behandelt. D.h. der Client verfügt über einen DSL-Anschluss und der Server verfügt über einen Mobilfunk-Anschluss.

### 3. Client

---

#### Voraussetzungen

- DSL-Anschluss (Internetzugang)
- DSL-Modem
- Administratorrechte zur Konfiguration der eigenen Firewall  
(Sollten Sie sich in einem Firmen-Netzwerk befinden, so ziehen Sie bitte Ihren System-administrator hinzu.)
- HMI-Client-Software (Freeware der Firma DEIF)
- OpenVPN-Software (Freeware)

#### Installation

Installieren Sie Ihr DSL-Modem gemäß Installationsanleitung des Modemherstellers.

Installieren Sie die HMI-Client-Software auf Ihrem Rechner.



**Folgen Sie dabei den Anweisungen des Installations-Assistenten.**

Installieren Sie die OpenVPN-Software auf Ihrem Rechner. Diese Software ist zur Zeit der Drucklegung Freeware und kann unter folgenden Link herunter geladen werden.

[www.openvpn.net](http://www.openvpn.net)

Bei der Installation wird in der Notification Area ein Icon „OpenVPN GUI“ erstellt, das für den späteren Verbindungsaufbau benötigt wird.



**Folgen Sie bei der Installation den Anweisungen des Installations-Assistenten.**

## Konfiguration

Konfigurieren Sie Ihr Modem mit den Ihnen bekannten Zugangsdaten Ihres DSL-Providers.



**Stellen Sie sicher, dass Sie mit Ihrem PC Internetzugang haben.**

Richten Sie sich eine sichere VPN-Verbindung (z.B. mit statischem Schlüssel) ein.



**Folgen Sie dabei den Anweisungen im Handbuch Ihres DSL-Routers.**

Konfigurieren Sie gegebenenfalls Ihre Firewall, falls der Applikations-Port für die VPN-Verbindung nicht freigegeben sein sollte.



**Den verwendeten VPN-Port finden Sie in dem zuvor erstellten ConfigFile.**

## 4. Server

---

### Voraussetzungen

- DM-4 GAS
- Mobilfunk-Modem-Router, z.B. MOROS-EDGE-PRO (empfohlene Hardware der Firma Insys)
- GSM-Antenne zum Anschluss an Mobilfunk-Modem Router
- Mobilfunkvertrag zur Datenübertrag mit SIM-Karte

### Installation

Installieren Sie Ihren Mobilfunk-Modem-Router gemäß Installationsanleitung des Herstellers.

Verbinden Sie mittels eines Netzkabels (RJ45) die LAN-Schnittstelle der Steuerung DM-4 GAS mit einem freien LAN-Eingang an Ihrem Mobilfunk-Modem-Router MOROS-EDGE-PRO.

Richten Sie sich einen DynDNS-Account ein.

DynDNS bedeutet „dynamisches Domain-Name-System“ und ist ein Internetservice, welcher zur Zeit der Drucklegung kostenfrei ist.

DynDNS gestattet den Zugriff auf eine IP-Adresse über einen frei wählbaren Namen, auch wenn die IP-Adresse dynamisch zugewiesen wird.



**Folgen Sie dabei den Anweisungen des DynDNS-Providers.**

(z.B. [www.dyndns.org](http://www.dyndns.org))

### Konfiguration

Konfigurieren Sie Ihren Mobilfunk-Modem-Router mit den Ihnen bekannten Zugangsdaten Ihres Mobilfunk-Providers.

Zur Prüfung der korrekten Funktion schließen Sie einen PC an den Mobilfunk-Modem-Router an.



**Stellen Sie sicher, dass Sie mit Ihrem PC Internetzugang haben.**

Konfigurieren Sie Ihre Steuerung DM-4 GAS. Dazu stellen Sie eine lokale Netzwerk-Verbindung zwischen Ihrem PC und der Steuerung her. Verwenden Sie hierfür ein Netzkabel (RJ45). Nun ändern Sie die LAN-Einstellung Ihres PCs.

Unter

**Start -> Systemsteuerung -> Netzwerkeinstellungen -> LAN Verbindung -> Eigenschaften -> Internetprotokoll -> Eigenschaften**

notieren Sie sich Ihre aktuellen Einstellungen und wählen dann „folgende IP-Adresse verwenden“ aus. Stellen Sie nun die IP-Adresse „192.168.2.1“ und als Netzmaske „255.255.255.0“ ein. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „OK“.

Die Steuerung ermöglicht die Einbindung ins Internet über folgende Kenndaten (Werkseinstellung):

- |               |                                          |
|---------------|------------------------------------------|
| - Protokoll:  | TCP/IP                                   |
| - IP address: | 192.168.2.21 (statisch - konfigurierbar) |
| - Netmask:    | 255.255.255.0 (konfigurierbar)           |
| - Gateway:    | nicht vergeben (konfigurierbar)          |
| - Nameserver  | nicht vergeben (konfigurierbar)          |
| - Hostname    | nicht vergeben (konfigurierbar)          |

Konfigurierbare Daten können mit einem Web-Browser (Internet Explorer) verändert werden. Hierfür starten Sie Ihren Internet Explorer und geben die IP-Adresse der DM-4 GAS „192.168.2.21“ in das URL-Fenster ein.

URL bedeutet „Uniform Resource Locator“ und bezeichnet die Adresse, unter der ein Service im Webbrowser gefunden werden kann.

Wählen Sie „Network Configuration“.

Nun müssen Sie sich bei der Steuerung anmelden.

Der hierfür erforderliche Benutzername (User name) lautet „admin“.  
Das zugehörige Kennwort (Password) lautet „admin“.

Sollte eine Änderung der Werkseinstellung notwendig sein (z.B. bei der Einbindung in ein bestehendes Netzwerk), bestätigen Sie Ihre Änderungen mit „set“ und initialisieren Sie das Web-Modul mit „restart“ neu.

Stellen Sie nach erfolgter Konfiguration die ursprüngliche LAN-Einstellung Ihres PCs wieder her.

Als Applikations-Port verwendet die Steuerung den Port 30000. Dieser ist fest und kann nicht verändert werden.



**Sollten Sie die IP-Adresse ändern, so ist es zwingend notwendig, sich die neu zugewiesene IP-Adresse dauerhaft zu notieren. Anderenfalls ist der Zugang zur Konfigurationsebene nicht mehr möglich und die Schnittstelle somit nicht mehr nutzbar.**

Konfigurieren Sie die DynDNS-Funktion ihres Mobilfunk-Modem-Routers.

Hierfür benötigen Sie:

- DynDNS-Provider (z.B. dyndns.org)
- Ihren Domain-Name (z.B. DM4.dyndns.org)
- Ihren Benutzernamen (z.B. Max)
- Ihr Kennwort (z.B. Mustermann)



**Folgen Sie dabei den Anweisungen im Handbuch Ihres Mobilfunk-Modem-Routers.**

Erstellen Sie eine Portforwarding-Regel, mit der Sie eine Anfrage an Ihren Domain-Name (Router-Adresse) an die IP-Adresse der DM-4 GAS weiterleiten.

IP-Adresse: 192.168.2.21 (IP-Adresse der DM-4 GAS)  
Port: 30000 (Applikations-Port der DM-4 GAS)



**Folgen Sie dabei den Anweisungen im Handbuch Ihres Mobilfunk-Modem-Routers.**

Richten Sie sich eine sichere VPN-Verbindung (z.B. mit statischem Schlüssel) ein.



**Folgen Sie dabei den Anweisungen im Handbuch Ihres Mobilfunk-Modem-Routers.**

## 5. Verbindungsaufbau

---

Bauen Sie eine sichere VPN-Verbindung auf, indem Sie die Software „OpenVPN-GUI“ starten und eine Verbindung zu Ihrem Server aufbauen (Connect). Bei erfolgreichem Verbindungsaufbau wechselt die Farbe des OpenVPN-Symbols in der Statusleiste auf grün.

Starten Sie die HMI-Client-Software. Geben Sie als IP-Adresse Ihren DynDNS-Namen (z.B. „DM4.dyndns.org“) und als Port 30000 ein. Drücken Sie „Connect“. Die Visualisierung startet, nachdem die ersten Makros geladen wurden.

## 6. Links

---

[www.deif.com](http://www.deif.com)

[www.insys-tec.de](http://www.insys-tec.de)

[www.openvpn.net](http://www.openvpn.net)

[www.dyndns.org](http://www.dyndns.org)

## 7. Glossar

---

### Client

Computerprogramm, das nach dem Client-Server-Modell Verbindung mit einem Server aufnimmt und Nachrichten mit diesem austauscht

### DSL (Digital Subscriber Line)

Breitbandige digitale Internetverbindung über Kommunikationsnetze

### DynDNS (dynamisches Domain-Name-System)

Service, der den Zugriff auf eine IP-Adresse über einen frei wählbaren Namen gestattet, auch wenn die IP-Adresse dynamisch zugewiesen wird

### Firewall

Netzwerk-Komponente, die den Zugriff zwischen verschiedenen Rechnernetzen beschränkt, um ein Sicherheitskonzept umzusetzen

### HMI (Human Machine Interface)

Benutzerschnittstelle zwischen Mensch und Maschine

### IP (Internet Protocol)

Grundlegendes Protokoll im Internet und vielen lokalen Netzen

### LAN (Local Area Network)

Lokales Netz in der Computertechnik

### Portforwarding

Weiterleitung einer über Netzwerk eingehenden Verbindung auf einen bestimmten Port zu einem anderen Netzwerkteilnehmer

### Server

Programm, welches auf die Kontaktaufnahme eines Client-Programms wartet und nach Kontaktaufnahme mit diesem Nachrichten austauscht

### TCP (Transmission Control Protocol)

Netzwerkprotokoll im Internet

### URL (Uniform Resource Locator)

Adresse, unter der ein Service im Webbrowser gefunden werden kann

### VPN (Virtual Private Network)

Software zur Einbindung von Geräten eines benachbarten Netzes an das eigene Netz, ohne dass die Netzwerke zueinander kompatibel sein müssen