



Gaswarngeräte

GC420 GasController

EC420 Erweiterungscontroller

Gebrauchsanleitung

<b>1</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>3</b>
2.1	Normalbetrieb	3
2.2	Alarmauslösung	3
2.3	Störungsauslösung	3
<b>3</b>	<b>Bedienung</b>	<b>4</b>
3.1	Funktion des Drehknopfs, der Taster und LED's am Hauptmodul	4
3.2	Programmierung – Programmierungs-Code	4
<b>4</b>	<b>Bedien-Menü Übersicht</b>	<b>5</b>
4.1	Störung - Fehlerspeicher - Störungsmeldungen	5
4.1.1	Störungsmeldungen	6
4.1.2	Quittieren einer Störung	6
4.2	Alarm – Alarmspeicher – Alarm Quittierung	7
4.2.1	Alarm Quittierung	7
4.3	MP Parameter	8
4.4	Relais Zuordnung	8
4.5	Relais Parameter	8
<b>5</b>	<b>Relais Test – Achtung keine Alarmüberwachung –</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Anmerkung und Allgemeine Informationen</b>	<b>10</b>
7.1	Geplante Applikation	10
7.2	Verantwortung Installateur	10
7.3	Wartung	10
7.4	Beschränkte Garantie	10

## 1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Hauptmodul GC420 und die Erweiterungsmodule EC420 dienen im Zusammenhang mit den angeschlossenen Gas- Messfühlern zur Erfassung, Alarmierung und Warnung vor toxischen und oder explosiblen Gasen und Dämpfen in der Umgebungsluft.

Die bestimmungsgemäßen Einsatzorte sind alle Bereiche, die dadurch gekennzeichnet sind, dass sie direkt an die öffentliche Niederspannungs-Stromversorgung angeschlossen sind. Das sind z.B. Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (gemäß EN50 082). Das Controller System ist nur für den Einsatz innerhalb der in den technischen Daten definierten Umgebungsbedingungen geeignet.

Das Controller System ist für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich nicht geeignet.

## 2 Beschreibung

Das Hauptmodul GC420 ist für die Aufschaltung von bis zu 4 analogen Messfühlern / Transmittern geeignet und besitzt 5 Alarmausgaberelais. Über die Erweiterungsmodule EC420 kann das System jeweils um 4 Messfühler und 5 Alarmausgaberelais erweitert werden. Insgesamt kann das System auf 40 Messfühler-Anschlüsse und 50 Alarmrelais ausgebaut werden. Die einzelnen Module GC420 und EC420 sind über einen RS485 Bus miteinander verbunden und können auch getrennt voneinander im Feld montiert werden.

Für jeden angeschlossenen Messfühler sind bis zu vier Alarmschwellen frei konfigurierbar. Zur Alarmweitermeldung stehen bis zu 50 Relais mit potentialfreiem Wechselkontakt zur Verfügung.

Die Bedienung des Controllers erfolgt über den Drehknopf mit Tastfunktion sowie 2 Taster zum Quittieren von Alarmen. Durch die Programmierung einer Vielzahl von Parametern ist das System in den unterschiedlichsten Anforderungen für die Gasmesstechnik einsetzbar. Die Konfiguration des Systems erfolgt über Computer (Software) oder über den Drehknopf mit Tastfunktion. Für die Inbetriebnahme ist unbedingt die Anweisung für die Inbetriebnahme/Parametrierung zu berücksichtigen.

### 2.1 Normalbetrieb

Im Betriebsmodus werden die Messwerte der aktiven Messpunkte / Messfühler kontinuierlich abgefragt und modulweise scrollend am LC-Display angezeigt. Inaktive Messpunkte werden farblich mit dem Wort inaktiv angezeigt. Der Controller überwacht die Kommunikation zwischen allen aktiven Modulen und die Messwerte der aktiven Messpunkte.

### 2.2 Alarmauslösung

Erreicht oder überschreitet ein Messwert von einem angeschlossenen Messfühler die programmierten Alarmschwellen, wird der Alarm ausgelöst. Die festgelegten Alarmrelais werden aktiviert und die Alarm LED's beginnen zu blinken. Im LC-Display erscheint in gelber Farbe, rot unterlegt, am entsprechenden Messpunkt (MP) die ausgelösten Alarme (A1 2 3 4). Im Bedienmenü Unterpunkt Alarmspeicher wird der ausgelöste Alarm mit Datums- und Zeitstempel angezeigt. Die Alarme werden in diesem Menüpunkt abgespeichert und können nachträglich, auch nach Quittierung, angezeigt werden. Fällt die Gaskonzentration wieder unter die eingestellte Alarmschwelle samt Hysterese, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt (Programmierung nichtspeichernd (\$)). Bei Programmierung speichernd (S) muss der Alarm über den Taster -S Reset Alarm- oder über den fest zugewiesenen Digitaleingang (E04) manuell zurückgesetzt werden.

### 2.3 Störungsauslösung

Erkennt der Controller eine fehlerhafte Kommunikation an einem aktiven Modul, bzw. ein analoges Signal ist außerhalb des zulässigen Bereiches ( $< 3 \text{ mA}$ ,  $> 24 \text{ mA}$ ), wird das programmierte Störmelderelais nach 2 min. gesetzt und die LED Error (ERR) blinkt. Im LC-Display erscheint in roter Farbe, gelb unterlegt, am entsprechenden MP die Störmeldung. Bei Modulfehlern erscheint in der letzten Zeile des Displays die Meldung Störung Modul nn.

Im Bedienmenü Unterpunkt Fehlerspeicher wird die Fehlermeldung mit Datums- und Zeitstempel angezeigt. Die Fehlermeldungen werden in diesem Menüpunkt gespeichert und können nachträglich auch nach Beseitigung angezeigt werden.

Die Fehlerquelle muss beseitigt werden, damit die Störung zurückgenommen / gelöscht wird.

### 3 Bedienung

Die komplette Bedienung des Controllers erfolgt mittels des Drehknopfs mit Tastfunktion, sowie der 2 Reset-Taster und des LC-Displays.



#### 3.1 Funktion des Drehknopfs, der Taster und LED's am Hauptmodul

	Drehknopf drücken	1. Im Betriebsmodus Aufruf Bedien-Menü 2. Innerhalb der Menüs Auswahl oder Bestätigung
	Drehknopf drehen	1. Bewegen innerhalb der Menüs/Einstellpunkte 2. Wertänderungen (links Wert -, rechts Wert +)
	Taster Reset S	Reset gespeicherte Alarmer
	Taster Reset H	Reset Hupenalarm

LED A1 Rot: Blinkt, wenn Alarm 1 ausgelöst wurde.  
Leuchtet permanent, wenn DI betätigt wird.

LED A2 Rot: Blinkt, wenn Alarm 2 - 4 ausgelöst ist.  
Leuchtet permanent, wenn DI betätigt wird, oder bei speichernden Alarmen,  
wenn der Alarmwert + Hysterese wieder unterschritten ist.

LED Err Gelb: Blinkt bei einer Störung oder bei Überschreiten des Wartungsdatums

#### 3.2 Programmierung – Programmierungs - Code

Der Gascontroller wird nach den kundenspezifischen Anforderungen programmiert ausgeliefert.

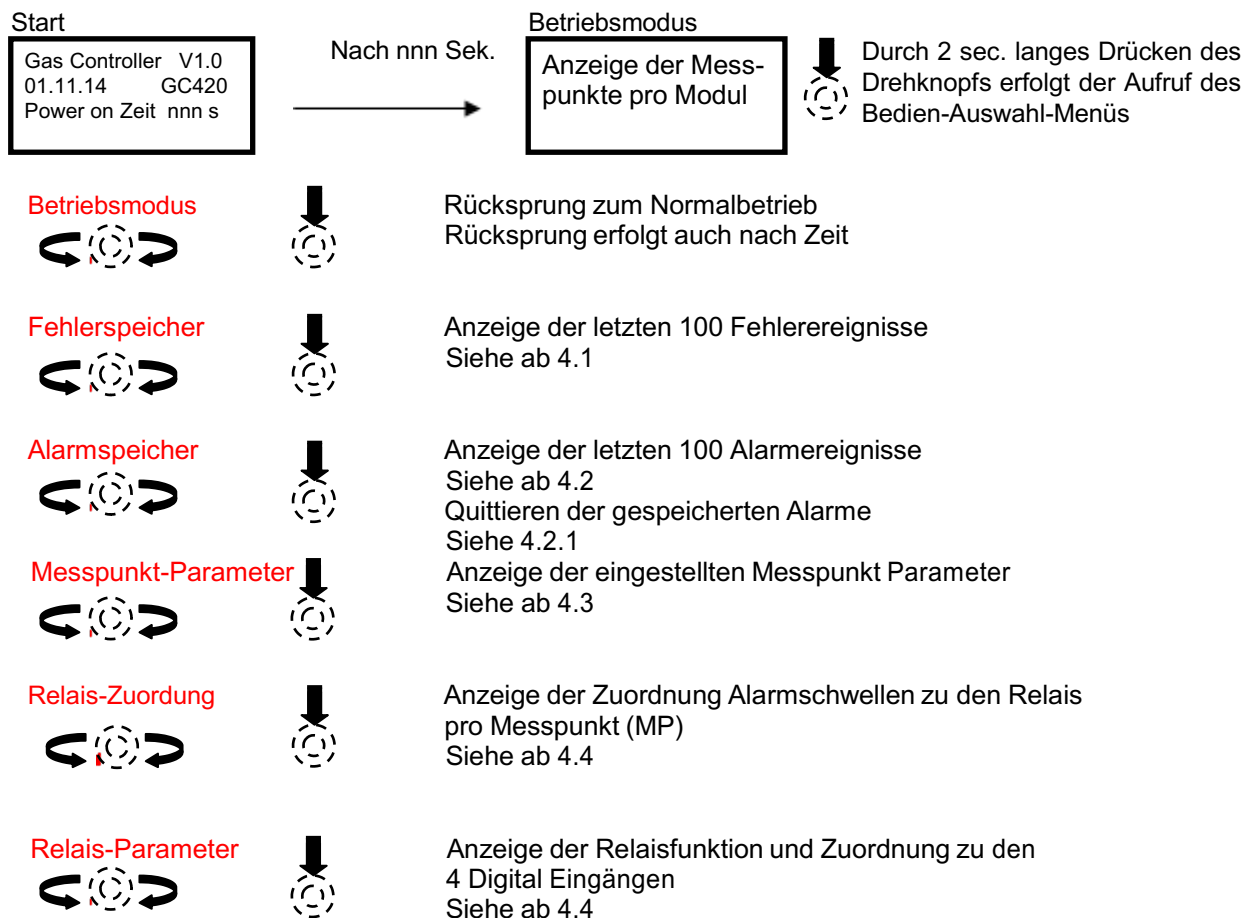
Alle Eingaben und Änderungen der eingestellten Parameter sind durch einen vierstelligen numerischen Code (= Passwort) vor dem Eingriff durch Unberechtigte geschützt. Änderungen an der Programmierung dürfen nur von speziell geschultem, sachkundigem Personal durchgeführt werden. Alle relevanten Parameter sind ohne Eingabe eines Codes einsehbar.

## 4 Bedien-Menü Übersicht

Die Bedienung des Controllers erfolgt über eine Menüstruktur. Das Bedienmenü enthält die Ebenen:

**Betriebsmodus – Fehlerspeicher – Alarmspeicher – Messpunkt-Parameter – Relais-Zuordnung – Relais-Parameter**

- **Betriebsmodus:** Anzeige von Gerätetyp, Version, Datum, die aktiven/inaktiven Messpunkte (MP) mit den aktuellen Gaskonzentrationen, Messeinheiten und eventuellen Alarmen oder Störungen. Sind mehrere Module angeschlossen, erfolgt eine zyklische Umschaltung auf alle angemeldeten Module. Mittels einer Drehung des Drehknopfs kann die zyklische Umschaltung für ca. 2 Minuten unterbrochen werden.



### 4.1 Störung - Fehlerspeicher - Störungsmeldungen

Wird am Controller eine Störung ausgelöst wird im Normalbetrieb am entsprechenden Messpunkt (MP), anstelle der Konzentration das Wort Fehler angezeigt. Die Auslösung der Störungsmeldung ist außerdem am Aufleuchten der gelben LED „Err“ und Schalten des Störmelderelais erkennbar. Das integrierte Störungsmanagement protokolliert die letzten 100 aufgelaufenen Störungen.

Durch den Aufruf des Fehlerspeichers kann eine detaillierte Meldung angezeigt werden. Im Display wird zeitlich angeordnet (die neuste Meldung oben), die MP Nummer, > < Zeichen für Über- oder Unterschreiten des Mess-Signalsbereichs sowie Datum und Uhrzeit angezeigt.

Eine erfasste Störung aktiviert nach einer 2 min. Verzögerungszeit das/die im Menü Relais Parameter definierte(n) Relais (SM). Die gelbe LED (Error) leuchtet auf. Die Verzögerungszeit dient dazu, dass ein Messfühler getauscht werden kann, ohne sofort eine Störungsmeldung auszulösen.

**Normal-Betrieb Displayanzeige**

GasController	V1.0
Mo 03.11.14	GC420
MP01	<b>Fehler</b> < 3mA
MP02	0000 UEG
MP03	0000 UEG
MP04	0000 UEG

**Fehlerspeicher Displayanzeige**

<b>Fehlerspeicher</b>		
MP01F<	03.11.14	11:45
MP01F<	03.11.14	10:45
MP01F<	03.11.14	09:45

**Aufruf:**

Durch ca. 2 sec. langes Drücken des Drehknopfs erfolgt der Aufruf des Bedien-Auswahl-Menüs. Anschließend durch Drehen den Fehlerspeicher-Menüpunkt anwählen und durch Drücken aufrufen. Blättern innerhalb der angezeigten Ereignisse erfolgt durch Drehen. Die zeitlich neusten Ereignisse werden immer oben im Display angezeigt.

**4.1.1 Störungsmeldungen**

Folgende Störungen werden protokolliert.

**MPnnF> Datum, Uhrzeit** nn = MP Nummer, F= Fehler > Messsignal größer 22 mA

Ursache: Leitung Kurzschluss. Messfühler defekt, Kurzschluss durch Flüssigkeit

Abhilfe: Sichtprüfung Leitung / Messfühler, Messfühler austauschen.

**MPnnF< Datum, Uhrzeit** nn = MP Nummer, F= Fehler < Messsignal kleiner 3 mA

Ursache: Leitung defekt. Messfühler defekt, Nullpunktdrift durch Umwelteinflüsse

Abhilfe: Sichtprüfung Leitung / Messfühler, Messfühler austauschen/einstellen

**Modul Fehler:** Interner Kommunikationsfehler I/O Board zu LCD Board.

Ursache: Interner Fehler. RS 485 Bus an Klemme A / B nicht korrekt.

Abhilfe: RS 485 Feldbus an Klemme A und B überprüfen.  
RS 485 Bus bei Klemmen A und B abklemmen, Funktion nochmals prüfen.  
GC-Modul austauschen.

**Modul Fehler:** Kommunikationsfehler zu Erweiterungsmodul EC- 0X.  
(Nur aktiv, wenn EC-Modul 0X angemeldet)

Ursache: Adresse Erweiterungsmodul nicht korrekt. (Siehe Abschnitt Inbetriebnahme)  
Busleitung zu Erweiterungsmodul EC- 0X unterbrochen.  
Keine Betriebsspannung am Erweiterungsmodul.  
Erweiterungsmodul defekt.

Abhilfe: Adresse überprüfen, korrigieren.  
Busleitung und Betriebsspannung prüfen.  
Erweiterungsmodul austauschen.

**Wartung:** Wartung ist fällig.

Ursache: eingestelltes Wartungsdatum überschritten.

Abhilfe: Wartung durchführen.

**4.1.2 Quittieren einer Störung**

Aufgelaufene Fehler können nicht quittiert werden. Erst nach der Beseitigung der Ursache setzt sich die Störmeldung (Relais und LED) zurück.

## 4.2 Alarm – Alarmspeicher – Alarm Quittierung

Wird am Controller ein Alarm ausgelöst wird im Normalbetrieb am entsprechenden Messpunkt (MP) rechts neben der Konzentrationsanzeige der ausgelöste Alarm A 1 2 3 4 angezeigt. Die Auslösung der Alarmmeldung ist außerdem am Blinken der roten LED's A1 / A2 und dem Schalten der programmierten Alarmrelais erkennbar. Das integrierte Alarmmanagement protokolliert die letzten 100 aufgelaufenen Alarme im Alarmspeicher.

Durch den Aufruf des Alarmspeichers kann eine detaillierte Meldung angezeigt werden. Im Display wird, zeitlich angeordnet, die neuste Meldung oben, die MP Nummer, der ausgelöste Alarm, Datum und Uhrzeit angezeigt. Sind gespeicherte Alarme (S) vorhanden ist dies am roten S auf gelben Untergrund rechts neben der Uhrzeit erkennbar.

### Normalb-Betrieb Displayanzeige

GasController	V1.0
Mo.03.11.14	GC420
MP01	0022 UEG A 1
MP02	0040 UEG A 1 2 3 4
MP03	0000 UEG
MP04	0000 UEG

### Alarmspeicher Displayanzeige

Alarmspeicher			
MP01	A1	03.11.14	08:45
MP02	A4	03.11.14	08:40 S
MP02	A3	03.11.14	08:40 SS
MP02	A2	03.11.14	08:40 S
MP02	A1	03.11.14	08:39

### Aufruf

Durch 2 sec. langes Drücken des Drehknopfs erfolgt der Aufruf des Bedien-Auswahl-Menüs. Anschließend durch Drehen den Alarmspeicher Menüpunkt anwählen und durch Drücken aufrufen. Blättern innerhalb der angezeigten Ereignisse erfolgt durch Rechts-/Linksdrehen. Die zeitlich neusten Ereignisse werden immer oben im Display angezeigt.

### 4.2.1 Alarm Quittierung gespeicherte Alarme (S)

Ist der angezeigte Konzentrationswert noch innerhalb der eingestellten Alarmschwellen + Hysterese kann der Alarm nicht Quittiert werden (Erkennbar am Blinken der Alarm LED's). Fällt die Gaskonzentration wieder unter die eingestellte Alarmschwelle samt Hysterese (bei nicht speichernden Alarmen (\$)), wird der Alarm automatisch gelöscht. Ist jedoch die Funktion Speichernd (S) für den Alarm programmiert, muss der Alarm über den Taster S Reset Alarm oder über den fest zugewiesenen Digitaleingang E04 manuell gelöscht werden. Eine Ausnahme ist das Hupenrelais mit den Funktionen (H0/H1/H2) für die akustische Alarmierung. Dieses Relais kann vorzeitig, bei noch anstehendem Alarm gelöscht werden. Nach erfolgter Quittierung bleibt das Relais so lange quitiert, bis alle zugewiesenen Alarme für diese Relaisfunktion wieder inaktiv sind. Erst danach erfolgt ein erneutes Auslösen bei einem Alarm. Sonderfunktion Wiederkehr (H2): Nach dem Quittieren des Relais (über die Resettaste oder extern) startet die Zeit. Ist diese Zeit abgelaufen und steht der Alarm noch an, wird das Relais wieder gesetzt.

Grundsätzlich sollte nach der Ursache der ausgelösten Alarme geforscht werden. Erst nach Beseitigung der Ursache sollte der gespeicherte Alarm quitiert werden.

### 4.3 MP Parameter

Auslesen der programmierten Messpunkt Parameter. In diesem Menüpunkt werden für jeden Messpunkt die eingestellten Werte wie Messbereich, lineares oder logarithmisches Mess-Signal, Ist oder Mittelwert, die Alarmschwellen, steigend oder fallende Auslösung und die nicht speichernd oder Speicherfunktion des Alarms angezeigt. Rücksprung aus dem Menü durch Drücken des Drehknopfs.

Messpunkt-Parameter	
Mo 03.11.14 14:00	
MP01	0100UEG lin IW
A1	> 0020\$ A2 > 0040S
A3	< 0000\$ A4 < 0100\$
MP02	2000ppm log IW
A1	> 1000\$ A2 > 2000S
A3	< 0000\$ A4 < 0000\$

Im Display werden immer 2 Messpunkte gleichzeitig angezeigt. Durch Drehen des Drehknopfs kann innerhalb des Menüs MP-Parameter geblättert werden

### 4.4 Relais Zuordnung

Auslesen der eingestellten Relaiszuordnung. In diesem Menüpunkt werden für jeden Messpunkt die Zuordnung Alarmschwelle zu Alarmrelais angezeigt. Jeder Alarmschwelle eines Messpunkts können bis zu 10 Alarmrelais zugeordnet werden. Rücksprung aus dem Menü durch Drücken des Drehknopfs.

Relaiszuordnung MP01	
A1	02 03 00 00 00
	00 00 00 00 00
A2	04 05 00 00 00
	00 00 00 00 00
A3	00 00 00 00 00
	00 00 00 00 00
A4	00 00 00 00 00
	00 00 00 00 00

A 1 → A4 = Alarmschwelle 1 bis 4

Zahl nn = Relaisnummer. Angefangen mit der Zählung der Relais wird im Hauptmodul 00 Relais 01 – 05. Jedes weitere Modul besitzt weitere 5 Relais Modul 01 = 06 – 10, usw.

### 4.5 Relais Parameter

Auslesen der eingestellten Relais Parameter In diesem Menüpunkt werden für jedes Relais die eingestellten Werte wie Arbeits- oder Ruhestromprinzip, Relaisart wie Störmelderelais, Alarmrelais oder Hupenrelais, Zeit für Blinkstufe bei Alarmrelais oder Zeit für automatische Quittierung bei H1- oder Wiederholzeit bei H2- Hupenrelais. Sowie das Ein- oder Ausschalten der Relais über die Digitaleingänge. Die Anzeige erfolgt pro Modul. Sind mehrere Module aktiviert kann durch Drehen des Drehknopfs innerhalb des Menüpunkts geblättert werden. Rücksprung aus dem Menü durch Drücken des Drehknopfs.

Relais-Parameter	
Modul 00	
Nr	A/R AI/H Zeit E A
01	R SM 00 2 3
02	R AI 00 2 3
03	R AI 00 2 3
04	R AI 00 2 3
05	A HO 00 2 3

- Nr = Relaisnummer
- A/R = Arbeits- oder Ruhestromprinzip
- AI/H/SM = Alarm-, Hupen- oder Störmelderelais
- Zeit = bei AI Taktung in Sekunden, bei H in Minuten
- E = Relais Einschalten über Digitaleingang
- A = Relais Ausschalten über Digitaleingang



## 5 Relais Test – Achtung keine Alarmüberwachung während der Tests –

Auslösen der Relais über Software. Dient zum Testen der an das Controller System angeschlossenen Geräte. Zusätzlich wird das Mess-Signal der angeschlossenen Messfühler angezeigt. Der Test erfolgt pro Modul. Sind mehrere Module aktiviert, kann durch Drücken des Drehknopfs bei Modul 00 und Drehen des Drehknopfs zwischen den angemeldeten Modulen gewechselt werden. Beim Verlassen des Test Menüs wird der Zustand wie vor den Tests wiederhergestellt.

### Normal-Betrieb

Anzeige der Messpunkte pro Modul



Durch ca. 20 sec. langes Drücken des Drehknopfs erfolgt der Aufruf der Passworteingabe. Nach Eingabe des richtigen Passworts erscheint das Test Menü

Test	Relais
Modul 00	R01 aus
MP01 4,00	R02 aus
MP02 4,00	R03 aus
MP03 4,00	R04 aus
MP04 4,00	R05 aus
zurück	

Passwort  
0 0 0 0

Drücken des Drehknopfs bei Modul 00 = Funktion aufrufen. Modulauswahl durch Drehen und Bestätigen durch Drücken. Relaisauswahl erfolgt durch Drehen. Funktionsauswahl durch Drücken. Funktion aus – ein durch Drehen. Auswahl bestätigen durch Drücken. Rücksprung aus dem Menü durch Drehen auf zurück und Drücken zur Bestätigung

## 6 Technische Daten

Elektrisch	
Versorgungsspannung	24 VAC/DC -10% + 20%
Leistungsaufnahme (inkl. max. Messfühler)	
- GC420 Modul	15 VA, 600 mA
- EC420 Modul	14 VA, 500 mA
Analog- Eingang (max. 4, jedes Modul)	4 bis 20 mA, überlast- und kurzschlussfest Eingangswiderstand 200 Ω
Spannung für externe analog Transmitter	24 VDC max. 100 mA/ je Kanal
Digital- Eingang	4 Stück für Alarmauslösung, Unterdrückung, Reset, etc.
Alarmrelais (max. 5, jedes Modul)	250 VAC, 5 A, potentialfrei, Wechselkontakt
Störmelderelais	250 VAC, 5 A, potentialfrei, Wechselkontakt
Visualisierung	
LCD	9 Zeilen a 22 Zeichen, beleuchtet.
Status LED's	Rot =Alarm 1; Rot=Alarm 2-4; Gelb=Störung
Bedienung	1 Drehknopf mit Tastfunktion, 2 Tasten
Umgebungsbedingungen	
Feuchte	15 – 95 % r. F. nicht kondensierend
Temperatur - Betrieb	-5° C bis + 40° C
- Lagerung	0° C bis + 40° C
Physikalisch	
Gehäuse	Kunststoffgehäuse
Farbe	RAL 7035
Schutzart	IP 40
Gewicht	0,3 kg
Befestigung	Tragschienenmontage TS35
Anschluss: Einspeisung, Abgänge	Federklemmen: min. 0,5, max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Eingänge	Federklemmen: min. 0,5, max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Abmessung:	(B x H x T) 104 x 86 x 56 mm
Richtlinien	EMV - Richtlinien 89/336/EWG; CE Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG
Gewährleistung	1 Jahr auf Material

## **7 Anmerkung und Allgemeine Informationen**

Für die Installation des Systems und den Betrieb ist unbedingt die Gebrauchsanweisung zu lesen. Das GC420 System darf nur innerhalb der bestimmungsgemäßen Anwendung benutzt werden. Die entsprechende Betriebs- und Unterhaltsanweisungen müssen befolgt werden.

Aufgrund andauernder Weiterentwicklung behält sich GWS GmbH das Recht vor, Spezifikationen ohne Ankündigung zu verändern. Die hierin enthaltenen Daten wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Allerdings wird keine Garantie oder Gewährleistung der Genauigkeit dieser Daten übernommen.

Für die Installation des Systems und den Betrieb ist unbedingt die Bedienungs-/Gebrauchsanweisung zu lesen. Das Controller System GC420 darf nur innerhalb der bestimmungsgemäßen Anwendung benutzt werden. Die entsprechende Betriebs- und Unterhaltsanweisungen müssen befolgt werden.

Aufgrund von Weiterentwicklung behält sich GWS Gaswarngeräte GmbH das Recht vor, Spezifikationen ohne Ankündigung zu verändern. Die hierin enthaltenen Daten wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Allerdings wird keine Garantie oder Gewährleistung der Genauigkeit dieser Daten übernommen.

### **7.1 Geplante Applikation**

Das Controller System GC420 wird für Kontrollanwendungen, für Energieeinsparungen und Luftqualitätseinhaltung in kommerziellen Gebäuden und Produktionsanlagen eingesetzt.

### **7.2 Verantwortung Installateur**

Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, das Controller GC420 System in Einhaltung aller nationalen und lokalen Richtlinien einzusetzen. Die Installation sollte nur von geschulten Installationstechnikern unter Berücksichtigung der aktuellen Sicherheitsverfahren für Kontrollinstallationen realisiert werden. Es ist notwendig, allen Anweisungen sowie der Anwenderdokumentation Folge zu leisten.

### **7.3 Wartung**

Es wird empfohlen, das Controller GC420 System einer regelmäßigen Prüfung zu unterziehen. Leistungsabweichungen können basiert auf regelmäßigen Wartungen korrigiert werden. Kalibrierung und Teileersatz können im Feld von einem qualifizierten Techniker mit den entsprechenden Werkzeugen realisiert werden.

### **7.4 Beschränkte Garantie**

GWS Gaswarngeräte GmbH übernimmt die Garantie des Controller GC420 Systems für einen Zeitraum von 1 Jahr, vom Datum der Sendung an, auf Defekte in Material oder Verarbeitung. Sollte ein Defekt in Material oder Verarbeitung während der Garantiezeit vorkommen, wird GWS Gaswarngeräte GmbH die Einheit nach eigenem Ermessen reparieren oder umtauschen. Diese Garantie bezieht sich nicht auf Einheiten die verändert wurden, nach Reparaturversuchen oder die unabsichtlich oder absichtlich beschädigt wurden. Die obige Garantie gilt Anstelle aller anderen ausdrücklichen Garantien, Verpflichtungen oder Haftung.

Diese Garantie betrifft nur das Controller GC420 System. GWS Gaswarngeräte GmbH haftet nicht für Folgeschäden entstehend aus dem Bezug oder der Verwendung des Controller GC420 Systems.