

GenTwo®

AK-Protokollbeschreibung

Softwarebeschreibung für GenTwo®-Multigas-Analysatoren

Version 1.00.00

AK-Protokoll-Softwareversion 1.00.010





Embracing Challenge

Schnelle Unterstützung

Wenn Sie Fragen zu diesem Produkt bezüglich Inbetriebnahme, Handhabung oder technischem Service haben – kontaktieren Sie uns gerne. Wir unterstützen Sie mit unserer Erfahrung und Produktkenntnis direkt, schnell und selbstverständlich kostenlos.

Bitte wenden Sie sich an unseren Bereich Technischer Service an unserem Standort Ratingen.

Sie helfen uns, wenn Sie uns möglichst diese Informationen zum Gerät nennen:

- Typ des Geräts
- Seriennummer des Geräts
- M&C Auftrags- oder Rechnungsnummer

- Telefon Service:
+49 2102 935 - 888
- E-Mail Service:
service@mc-techgroup.com

Außerdem arbeiten wir kontinuierlich daran, für viele unserer Produkte weitere Hilfestellungen online auf unserer Webpage zu geben.

- www.mc-techgroup.com

Inhalt

1 Informationen zum Dokument	3
2 Sicherheitshinweise	4
2.1 Signalzeichen in diesem Dokument	4
3 AK-Protokoll via TCP-IP	5
3.1 Implementierung des AK-Protokolls	5
3.2 Protokoll-Legende	6
3.3 Aufbau: Datensatz/Anfrage vom PC (Initiator)	6
3.4 Aufbau: Antwort-Datensatz vom HMI	7
3.5 Protokoll Fehlerbeschreibungen	7
3.6 Function Codes: HMI Messwert der Konzentration vom Kx	8
3.7 Function Codes: HMI Status-Einstellungen/Informationen vom Kx	8
3.7.1 Kx Status-Einstellungen in Bits	8
3.7.2 Kx Status-Informationen in 32-Bits	9
3.8 Protokoll LOG-File Mitschnitt	10

Abbildungen

Abb. 1: Zugrundeliegende Spezifikationen	5
--	---



1 Informationen zum Dokument

Diese Dokumentation gilt nur für GenTwo®-Analyseoren ab Softwareversion 1.00. Das Dokument ist deshalb auch ausdrücklich nicht übertragbar.

Kontaktieren Sie Ihren Vertragshändler oder M&C, z. B. wenn Sie das Gerät direkt bei uns erworben haben. Wir helfen Ihnen gern weiter.

Dokument:	Softwarebeschreibung DE für AK Protokoll
Version:	1.00.00
Software Version:	1.00.010
Veröffentlichung:	01.2023
Copyright:	© 2023 M&C
Herausgeber:	M&C TechGroup Germany GmbH, Rehhecke 79 40885 Ratingen, Deutschland

Diese Softwarebeschreibung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, Ihre Anregungen sind willkommen. Bei dieser Dokumentation behalten wir uns Änderungen vor.

Die Reproduktion dieses Dokumentes oder seines Inhaltes ist nur mit einer ausdrücklichen, schriftlich erfolgten Genehmigung von M&C TechGroup gestattet.

Die deutsche Softwarebeschreibung ist die Originalsoftwarebeschreibung.

Mit Veröffentlichung dieser Version verlieren alle älteren Versionen ihre Gültigkeit.

Eingetragene Marken/Schutzrechte

GenTwo®	ist ein eingetragenes Markenzeichen der M&C Techgroup Germany GmbH.
---------	--

2 Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die grundlegende Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage, Inbetriebnahme und auch beim Betrieb von M&C-Komponenten.

Die AK-Protokollbeschreibung ist eine Softwarebeschreibung für GenTwo®-Multigas-Analysatoren zur Implementierung des AK-Protokolls.

Die Implementierung darf nur von speziell dafür geschultem Personal durchgeführt werden. Fehlende oder falsche Daten können zu Schäden am Gerät oder an der Anlage, an dem das Gerät eingesetzt wurde, führen.

2.1 Signalzeichen in diesem Dokument



Fachpersonal

Bedeutet, dass die beschriebene Prozedur nur von speziell dafür geschultem Personal durchgeführt werden soll. Bitte führen Sie diese Tätigkeiten nicht ohne Schulung und eingehende Erfahrung aus.



Hinweis

Dies sind wichtige Informationen über das Produkt oder den entsprechenden Teil der Bedienungsanleitung, auf die in besonderem Maße aufmerksam gemacht werden soll.

3 AK-Protokoll via TCP-IP

Der GenTwo® Multigas-Analysator (HMI) ist ein AK-Protokoll-Server. Der AK-Protokoll-Client (PC) muss eine Verbindung zum Gerät auf dessen IP-Adresse und Port aufbauen. Es ist aktuell nur eine Verbindung (1 connection) gleichzeitig möglich.

IP-Adresse: 172.20.30.2 (ist immer aktiv)

Port: 2200

Standard IP-Adresse ist: 172.20.30.2 mit Standard-Port: 2200



Hinweis

Die änderbare APP-IP-Adresse ist dann zu verwenden. Port bleibt 2200.

Das AK-Protokoll via TCP-IP setzt eine funktionierende Netzwerk-Verbindung voraus.

3.1 Implementierung des AK-Protokolls



Fach- personal

Die Implementierung darf nur von speziell dafür geschultem Personal durchgeführt werden.

Das AK-Protokoll stammt aus Zeiten der RS232 und ist inhaltlich ASCII kodiert. Somit sind alle Zeichen zwischen einem STX und ETX immer als ASCII auszuwerten (0x20h ... 0x7Ah)

Die Implementierung des AK-Protokolls basiert auf den folgenden Spezifikationen:

akprotocol_for_ndir_1_1_.700.pdf:

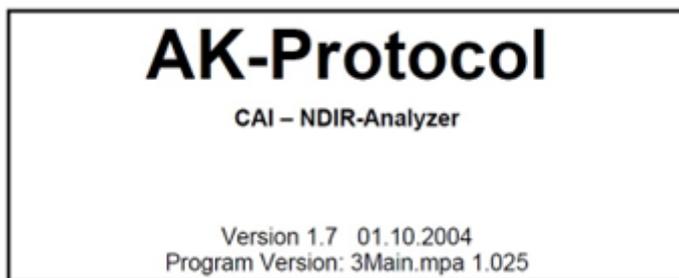


Abb. 1: Zugrundeliegende Spezifikationen

3.2 Protokoll-Legende

Abkürzung	Beschreibung
Kx	'K' + Kanal-Nummer der HMI-Anzeige (K1...K9)
ff	float Messwert (z.B.: Konzentration)
E	Errorcode '0' = kein Error 'S' = Syntax-Error, z.B.: empfangene Message nicht komplett 'N' = Not included, z.B.: empfangene Anfrage ist in der HMI Software not (yet) included.
s	Status Einzel-Bits: '0' oder '1'
S32	Status 32-Bit: '0' oder '1'
STX	Start-Kennzeichen eines Datensatzes (0x02h) "Start of text"
ETX	End-Kennzeichen eines Datensatzes (0x03h) "End of text"
SPACE	Trenn-Kennzeichen eines Datensatzes (0x20h) "Space = Trenner" zwischen Datenblöcken und Steuerzeichen
HMI	Ist AK-Protokoll-Server und antwortet auf Anfragen vom PC
PC/ Remote-Software	Ist AK-Protokoll-Client und Initiator des Protokolls

3.3 Aufbau: Datensatz/Anfrage vom PC (Initiator)

Byte	Beschreibung	Wert (HexCode)	Hinweis
1	STX	0x02	Start-Kennzeichen
2	SPACE	0x20	Trenner
3	Function Code 1	0xXX	AK-Funktionscode, z.B.: ASTZ besteht immer aus 4 ASCII-Codes
4	Function Code 2	0xXX	
5	Function Code 3	0xXX	Zwischen: 'A' und 'Z'
6	Function Code 4	0xXX	
7	SPACE	0x20	Trenner
8	K	0x4B	'K' für Kanal
9	x	0x31 - 0x39	Gibt die HMI-Kanal-Nr. "Kx" an, welche Daten vom HMI gelesen werden sollen
10	SPACE	0x20	Trenner
...	D		AK-Funktionsparameter
...	a		Länge ist variabel
...	t		Bei den meisten Anfragen entfallen weitere Parameter, somit bleiben diese Daten "leer"
...	e		
...	n		
n-1	SPACE	0x20	Trenner vor Textende
n	ETX	0x03	Ende-Kennzeichen

3.4 Aufbau: Antwort-Datensatz vom HMI

Byte	Beschreibung	Wert (HexCode)	Hinweis
1	STX	0x02	Start-Kennzeichen
2	SPACE	0x20	Trenner
3	Function Code 1	0xXX	HMI-Echo auf den AK-Funktionscode besteht immer aus 4 ASCII-Codes zwischen: 'A' und 'Z'
4	Function Code 2	0xXX	
5	Function Code 3	0xXX	
6	Function Code 4	0xXX	
7	SPACE	0x20	Trenner
	Error status		Fehler-Status:
		0x30	'0' ist kein Fehler
		0x53	'S' = Syntax-Error
		0x4E	'N' = Not included
8	SPACE	0x20	Trenner
9	K	0x4B	'K' für Kanal
10	x	0x31 - 0x39	HMI-Echo der angeforderten Kanal-Nr. "Kx"
11	SPACE	0x20	Trenner
...	D		HMI-Antwortdaten
...	a		Länge ist variabel
...	t		Kann ein Status oder ein Messwert oder ... sein
...	e		
...	n		
n-1	SPACE	0x20	Trenner vor Textende
n	ETX	0x03	Ende-Kennzeichen

3.5 Protokoll Fehlerbeschreibungen

Byte	Beschreibung	Wert (HexCode)	Hinweis
	Error status		Fehler-Status:
		0x30	'0' ist kein Fehler
		0x53	'S' = Syntax-Error
		0x4E	'N' = Not included

3.6 Function Codes: HMI Messwert der Konzentration vom Kx

PC-Kommando	HMI-Antwort	Beschreibung
AKON K1 →		Messwert-Anfrage der Konzentration als Float vom K1
	⇐ AKON 0 K1 20.96	

3.7 Function Codes: HMI Status-Einstellungen/Informationen vom Kx

PC-Kommando	HMI-Antwort	Beschreibung
ASTZ K1 →		Statusanfrage vom K1
	⇐ ASTZ 0 K1 11 10110011001000000010000000000000	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">S32: Status-Informationen in Bits²⁾</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">ss: Status-Einstellungen in Bits¹⁾</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Echo: Kanal-Nr.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Fehler-Status: ,0' ist kein Fehler</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Echo: Funktionscode</div>

3.7.1 Kx Status-Einstellungen in Bits

PC-Kommando	HMI-Antwort	Beschreibung
ASTZ K1 →		Statusanfrage vom K1
	⇐ ASTZ 0 K1 11 10110011001000000010000000000000	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ss: Status-Einstellungen in Bits¹⁾</div>

Zu Fußnote 1):

Es gibt 2 generelle Bits ss, die den HMI-Kanal x spezifizieren:

Bit 0: Kx Sensor aktiv (,0' = nein , ,1' = aktiv)



Hinweis

Dieses Bit sagt aus, ob der Sensor Kx am HMI aktiv ist oder nicht.

Bit 1: Kx Konzentration: Einheit in Vol.-%/ppm (,1' = Vol.-% , ,2' = ppm)



Hinweis

Findet keine vorherige ASTZ-Anfrage statt, dann ist die Einheit der Konzentration undefiniert.

3.7.2 Kx Status-Informationen in 32-Bits

PC-Kommando	HMI-Antwort	Beschreibung
ASTZ K1 →	↔ ASTZ 0 K1 11 <u>10110011001000000010000000000000</u>	Statusanfrage vom K1
		S32: Status-Informationen in Bits ²⁾

Zu Fußnote 2):

Bit	Kanal	
0	Kx Messbereit	(0 = nicht bereit [false], 1 = bereit [true])
1	Kx Sammelstatus	(0 = ok, kein Fehler, 1 = irgendein Fehler)
2	I/O-Relais R1	(0 = aus, 1 = ein) für Safety First
3	I/O-Relais R2	(0 = aus, 1 = ein) für Kalibration
4	I/O-HighSideSwitch 1	(0 = aus, 1 = ein) für Messbereich 2
5	I/O-HighSideSwitch 2	(0 = aus, 1 = ein) für Messbereich 3
6	I/O-HighSideSwitch 3	(0 = aus, 1 = ein) für Grenzwert GW1
7	I/O-HighSideSwitch 4	(0 = aus, 1 = ein) für Grenzwert GW2
8	Fehler: Temperatur	(0 = nein, 1 = ja)
9	Fehler: Druck	(0 = nein, 1 = ja)
10	Fehler: Durchfluss	(0 = nein, 1 = ja)
11	Nicht verwendet	Reserve (11 bis 15 Bit)
12		
13		
14		
15		
16	Messbereich 1	(0 = nein, 1 = ja) gewählter Messbereich 1
17	Messbereich 2	(0 = nein, 1 = ja) gewählter Messbereich 2
18	Messbereich 3	(0 = nein, 1 = ja) gewählter Messbereich 3
19	Messbereich 4	(0 = nein, 1 = ja) gewählter Messbereich 4
20 bis 31	Nicht verwendet	Reserve (20 bis 31 Bit)

3.8 Protokoll LOG-File Mitschnitt

Kommando	Antwort
PC ⇒	ASTZ K1
⇐ HMI	ASTZ 0 K1 11 10110011001000000010000000000000
PC ⇒	ASTZ K2
⇐ HMI	ASTZ 0 K2 12 10001011001000000100000000000000
PC ⇒	ASTZ K9
⇐ HMI	ASTZ 0 K9 01 01000000000000000100000000000000
PC ⇒	AKON K1
⇐ HMI	AKON 0 K1 18.23
PC ⇒	AKON K2
⇐ HMI	AKON 0 K2 177200.0
PC ⇒	AKON K9
⇐ HMI	AKON 0 K9 0.0

Ihr direkter Kontakt zu M&C in Deutschland



M&C TechGroup Germany GmbH

Rehhecke 79, 40885 Ratingen

- Telefon Service & Reparatur: **+49 2102 935 - 888**
- E-Mail Service & Reparatur: **service@mc-techgroup.com**

Ihr Kontakt zu M&C weltweit

Eine detaillierte Übersicht zu unseren weltweiten Ansprechpartnern finden Sie hier:

- **<http://www.mc-techgroup.com/de/kontakt>**