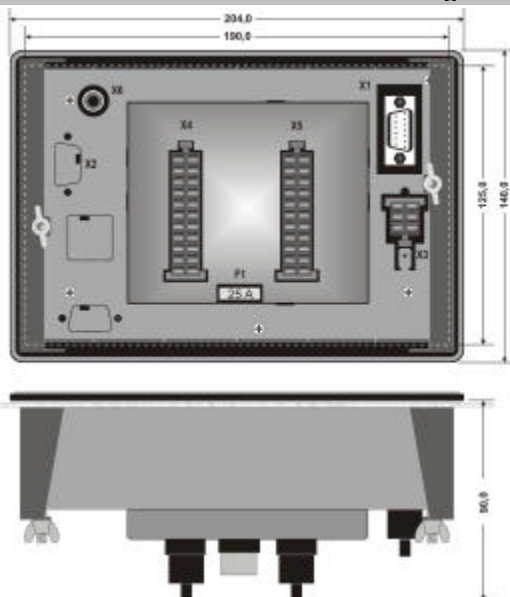


## Bemassungszeichnung



Die Erdungslasche auf dem Gehäusedeckel ist bei Bedarf selbst umzubiegen. Für den Anschluss sind 6,3mm Flachsteckhülsen zu verwenden.

## Sicherheitshinweise

Die Inbetriebnahme des vorliegenden Gerätes darf nur durch technisch qualifiziertes Personal durchgeführt werden, das über entsprechende Kenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungs-, Steuerungs- und Regelungstechnik verfügt. Bediengeräte von GRAF-SYTECO müssen unter Einhaltung der relevanten EN-, DIN- und VDE-Normen installiert und angeschlossen werden. Versorgungs- und Datenleitungen müssen so installiert werden, dass EMV-Einflüsse keine Beeinträchtigung der Gerätefunktion verursachen.

Bedieneinheiten von GRAF-SYTECO werden zum Bedienen, Beobachten, Steuern und Regeln von Prozessen verwendet. Sie dürfen nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Es muss sichergestellt sein, dass Fehleingaben über das Gerät, eine evtl. Fehlfunktion oder ein evtl. Ausfall nicht zu Sach- oder Personenschäden führen kann.

## Allgemeine Hinweise

Dieses Produkt-Datenblatt sowie die ergänzende Dokumentation (siehe Abschnitt „Weitere Produktinformationen“) können aus Gründen der Übersichtlichkeit und der Vielzahl der möglichen Anwendungsgebiete der Bediengeräte nicht alle Details für den Umgang mit Bediengeräten von GRAF-SYTECO darstellen. Sollten Sie weitere Informationen benötigen, so fordern Sie diese bitte bei uns an.

Mit dem Anschluss und der Inbetriebnahme des Gerätes akzeptiert der Käufer die eventuelle Unvollständigkeit der Produkt-Dokumentation und dass die darin enthaltenen Angaben ohne Gewähr sind. Irrtümer und Änderungen behalten wir uns, ohne vorherige Ankündigung, vor.

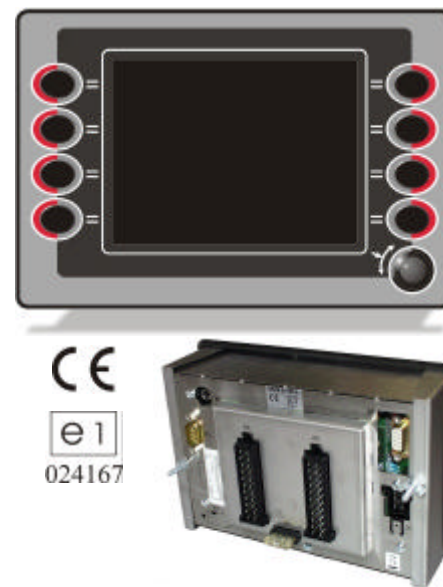
## Weitere Produktinformationen

- Handbuch „Bedienen und Beobachten“ (H093)
- Handbuch „Kommunikation“ (H094)
- Handbuch „Steuern mit Kontaktplan“ (H095)
- Handbuch „Steuern mit C“ (H096)
- sowie im Internet unter „[www.graf-syteco.de](http://www.graf-syteco.de)“

Reparaturen dürfen ausschließlich von GRAF-SYTECO durchgeführt werden. Ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb des Gerätes nicht mehr möglich ist, so ist es außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Das trifft u.a. zu wenn:

- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist
- Teile des Gerätes lose oder locker sind
- die Versorgungs- oder Datenleitungen sichtbare Schäden aufweisen

## AT 88



- Bedienen
- Steuern
- Beobachten
- Regeln

## Leistungsmerkmale

- fahrzeugtauglich (Load-Dump fest)
- TFT-Farbgrafikdisplay 320x240 Pixel (¼ VGA)
- Sichtfläche 111 x 83,5 mm
- Schneller Zählergang bis 100 kHz
- Bidirektionaler Melde-Ein-/Ausgang
- 16 digitale Eingänge
- 16 digitale Hochstrom-Ausgänge (High-side)
- 7 analoge Eingänge (0-10V oder 0-20mA)
- batteriegepufferte Echtzeituhr (optional)
- 8 frei verwendbare Funktionstasten
- Drehimpulsgeber mit Tastfunktion für schnelle Dateneingabe
- Bedienelemente und Grafikdisplay beleuchtbar
- Video-Eingang für Farb- und s/w- Kamera
- Steuerung und Programm-Download über CAN-Bus (standard)
- Gerätevariante mit zweiter CAN-Schnittstelle (optional) ISO 11898 oder ISO 11992
- RS232-Schnittstelle (standard)
- RS422-Schnittstelle (optional)
- Projektierung über komfortablen Editor ITE

## Eingangskontrolle

Dieses Produkt wurde mit größtmöglicher Sorgfalt produziert, geprüft und verpackt.

Wir bitten trotzdem darum, das Gerät samt Zubehör sofort nach dem Empfang auf eventuelle Transportschäden und Mängel zu überprüfen. Den genauen Lieferumfang entnehmen Sie bitte dem Lieferschein.

Ein beschädigtes Gerät sollte nach Möglichkeit in der Originalverpackung zurück geschickt werden. Folgende Informationen sind dem Gerät beizufügen:

- Genaue Beschreibung des aufgetretenen Mangels
- Ihr Name sowie Ihre Adresse.

## Anwendungsgebiete

Das AT88 ist ein sehr leistungsfähiges TFT-Farbgrafik-Bediengerät, das für den rauen Einsatz in Fahrzeugen, Maschinen und Anlagen konstruiert wurde. Zur Realisierung von Steuerungsaufgaben verfügt das Gerät über 16 digitale Eingänge, 16 digitale Ausgänge sowie über 7 analoge Eingänge. Die 24V-Ausgänge sind dazu geeignet, Magnetventile oder Relais direkt anzusteuern. Vier der Ausgänge können mit einem Strom bis zu 4A belastet werden. Der gesamte Ausgangsstrom darf in der Summe 25A nicht überschreiten.

Die Bedieneinheit ist standardmäßig mit einer CAN-Bus-Schnittstelle sowie einer RS232-Schnittstelle ausgestattet. Optional sind eine zweite, unabhängige CAN-Schnittstelle und/oder eine RS422-Schnittstelle erhältlich. Der ebenfalls generell vorgesehene Video-Eingang ermöglicht z.B. den Anschluss einer Rückfahrkamera bei einem Fahrzeug.

Zur Dateneingabe stehen 8 Funktionstasten sowie ein Drehimpulsgeber zur Verfügung. Dieser Drehimpulsgeber ermöglicht die schnelle Eingabe von Zeichen und Sollwerten auch ohne Tastatur.

Die AT8-Serie eignet sich für den Fronteinbau in Konsolen und Schaltschränken.



## Anschlussbelegung

(Polbilder mit Sicht von außen auf die Kontakte)

6 pol. Geräte-Anschluss <b>X3</b>	DSUB 9 pol. RS232/RS422 <b>X1</b>	DSUB 9 pol. CAN2 <b>X2</b>	Bezeichnung	
1			CANL1 (CAN-Bus 1/ISO11898)	
2			GND (24V)	
3			CAN-GND	
4			Melde-Ein-/Ausgang	
5			CANH1 (CAN-Bus 1/ISO11898)	
6			Betriebsspannung (+24V DC)	
	1		GND	
	2		RxD	RXA
	3		TxD	TXA
	5		GND	
	6		Counter (Zählengang)	
	7		RTS	TXB
	8		CTS	RXB
		1	CANL_ISO (ISO11992) <sup>1)</sup>	
		2	CANL2 (CAN-Bus 2/ISO11898) <sup>1)</sup>	
		3	CAN-GND	
		7	CANH2 (CAN-Bus 2/ISO11898) <sup>1)</sup>	
		8	CANH_ISO (ISO11992) <sup>1)</sup>	

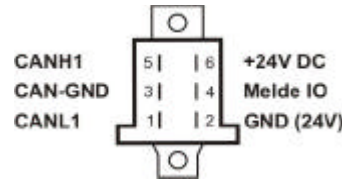
<sup>1)</sup> CAN-Bus 2 kann entweder nach ISO11898 oder ISO11992 bestückt werden.

<b>X4</b>		<b>X5</b>	
1	+24V (Versorgungsspg.)	1	Analog IN 3 <sup>1)</sup>
2	+24V (Versorgungsspg.)	2	GND (analog) <sup>3)</sup>
3	Masse (digital) <sup>2)</sup>	3	Analog IN 2 <sup>1)</sup>
4	Analog OUT	4	Analog IN 5 <sup>1)</sup>
5	Analog IN 6 <sup>1)</sup>	5	Analog IN 1 <sup>1)</sup>
6	Analog IN 7 <sup>1)</sup>	6	Analog IN 4 <sup>1)</sup>
7	Digital OUT 8	7	Digital IN 8
8	Digital OUT 16	8	Digital IN 16
9	Digital OUT 7	9	Digital IN 7
10	Digital OUT 15	10	Digital IN 15
11	Digital OUT 6	11	Digital IN 6
12	Digital OUT 14	12	Digital IN 14
13	Digital OUT 5	13	Digital IN 5
14	Digital OUT 13	14	Digital IN 13
15	Digital OUT 4	15	Digital IN 4
16	Digital OUT 12	16	Digital IN 12
17	Digital OUT 3	17	Digital IN 3
18	Digital OUT 11	18	Digital IN 11
19	Digital OUT 2	19	Digital IN 2
20	Digital OUT 10	20	Digital IN 10
21	Digital OUT 1	21	Digital IN 1
22	Digital OUT 9	22	Digital IN 9

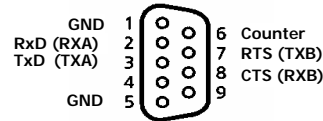
Alle digitalen Ausgänge sind als High-side-Schalter ausgeführt. Der Summenstrom der dig. Ausgänge darf **25A** (Sicherungswert) nicht überschreiten.

1) Die analogen Eingänge können in den Ausführungen 0-10V oder 0-20mA geliefert werden.  
2) Dieser Anschluss dient nur zur elektrischen Verbindung. Nicht zum Anschluss der Verbraucher benutzen.  
3) GND-Anschluss für analoge Sensoren

### Geräte-Anschluss (X3)



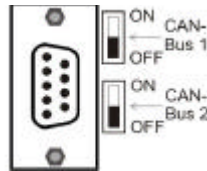
### Die seriellen Schnittstellen beim AT82 (X1)



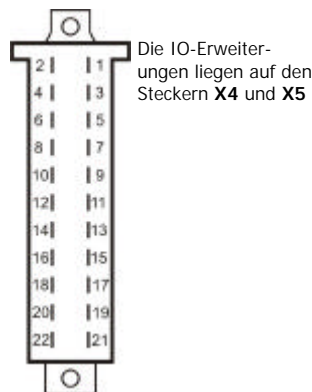
### Die Belegung der zweiten CAN-Schnittstelle (X2)



### CAN-Abschlusswiderstände



Die Schalter für die CAN-Abschlusswiderstände (120Ω) sind seitlich am CAN-Stecker **X1** angeordnet.



Die IO-Erweiterungen liegen auf den Steckern **X4** und **X5**

## Technische Daten

## AT 88

<b>Display</b>	
Anzeige	TFT-Farbgrafikdisplay 320 x 240 Pixel (1/4 VGA)
Sichtfläche	111 x 83,5 mm
Hintergrundbeleuchtung	CCFL, weiß, 250 cd/m <sup>2</sup> , dimmbar
Helligkeit	8 Stufen, einstellbar über Tastatur oder CAN-Telegramme
Darstellungsarten	Text (7-/15-/30-zeilig) und Grafik sind mischbar
Zeichenanzahl p. Zeile (7-/15-/30-zeilig)	13 / 26 / 53
Zeichenhöhe (7-/15-/30-zeilig)	10,4 / 5,2 / 2,6 mm
Zeichensätze	IBM-Set 2, kyrillisch und andere Zeichensätze möglich
<b>Elektrische Daten</b>	
Betriebsspannung	10 – 32 V DC, mit Verpolungsschutz
Stromaufnahme	ca. 600 mA (bei U <sub>B</sub> = 24 V und voller Display-Helligkeit)
Sicherung	Selbstrückstellend (Multifuse)
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +95°C
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAN-Bus gemäß CAN-Spez. Version 2.0 A/B, 0.01 bis 1 Mbit/s nach ISO 11898 (standard)</li> <li>2. CAN-Schnittstelle verfügbar (optional) wahlweise ISO 11898 oder ISO 11992</li> <li>RS232 (standard) / RS422 (optional)</li> </ul>
Melde-Ein-/Ausgang	Bidirektional, 24V-Eingang, 24V High-side-Ausgang (max. 0,2A)
IO-Erweiterung	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 digitale Low-side – Eingänge</li> <li>16 digitale High-side – Ausgänge (12 x 1A / 4 x 4A)</li> <li>7 analoge Eingänge (0-10V oder 0-20mA) / 10 Bit Auflösung</li> <li>25A (der Summenstrom der dig. Ausgänge &lt; 25A)</li> </ul>
Sicherungswert	
Video-Eingang	für Farb- und s/w-Kamera; 1 V <sub>SS</sub> , 75 Ohm; PAL-Standard
Schneller Zählengang	24V-Eingang, inkrementierend, f <sub>max</sub> = 100 kHz
Programm- /Datenspeicher	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,2 MByte Flash</li> <li>256 kByte SRAM</li> <li>2 kByte EEPROM</li> </ul>
Batteriegepufferte RTC (optional)	Jahr, Monat, Tag, Wochentag, Stunde, Minute, Sekunde
Programmierung	KOP- und C – programmierbar über komfortablen Editor ITE
<b>Mechanische Daten</b>	
Abmessungen [B x H x T]	204 x 140 x 72 mm
Gewicht	1300 g
Befestigung	Fronttafel-Einbau über zwei seitlich angeordnete Spannbügel
Einbauöffnung in Fronttafel [B x H]	190 x 125 mm, erforderliche Tiefe ca. 90 mm
Tasten	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 freie Funktionstasten</li> <li>1 Drehimpulsgeber mit Tastfunktion (30 Inkremente / Umdr.)</li> <li>Tastenbeleuchtung zu- und abschaltbar (Nachtdesign)</li> </ul>
Schutzart (frontseitig):	IP 65 nach EN 60 529
<b>Prüfnormen</b>	
≥1-Zeichen	Nach KFZ-Richtlinie 72/245/EWG in der Fassung 95/54/EG
CE-Kennzeichnung	Nach Richtlinie 89/336/EWG
EMV	EN61000-6-3 (war EN 50081-1), EN 61000-6-2 (war EN50082-2)
<FZ-Prüfimpulse	DIN 40839 Teil 1 (ISO 7637)
Temperatur	IEC 68-2-2
Luftfeuchtigkeit	IEC 68-2-30
Vibration	IEC 68-2-6
Schock	IEC 68-2-27

Technische Änderungen behalten wir uns ohne Ankündigung vor