

TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Telefon +49(0)28 45/2 02-0
Telefax +49(0)28 45/2 02-2 65
e-mail trox@trox.de
www.trox.de

Produktinformation TROXNETCOM-AS-Interface AS-i Controller Bedien- und Programmiersoftware PI/7.1/6/D/1

AS-i Controller TNC-A1303, TNC-A1304, TNC-A1305, TNC-A1306, TNC-A1335

Der Controller (AS-i Master) hat grundsätzlich die Aufgabe Managementfunktionen durchzuführen. Das bedeutet, er initialisiert das AS-Interface-Netz, identifiziert alle Busteilnehmer, erstellt Fehlerdiagnosen und gibt entsprechende Meldungen nach außen.

Des Weiteren steuert er den Datentransfer auf der Busleitung und fragt zyklisch alle Slaves ab. Die Daten aller angeschlossenen Slaves liegen im Controller vor und sind dort gespeichert.

Ein Einzel-Controller kann maximal 31 Slaves verwalten, ein Doppel-Controller maximal 62 Slaves. Der Controller bietet Schnittstellen (Gatewayfunktionen) zu übergeordneten Zentraleinheiten oder Steuerungen, z. B. RS232, Profibus DP, CAN und Ethernet.

Fast alle Firmen der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik können AS-Interface direkt in ihre Gebäudeleittechnik integrieren.

Die Controller können über diese Schnittstellen miteinander vernetzt werden und bieten somit auch die Möglichkeit autarke Systeme ohne Anbindung an eine Zentrale aufzubauen.

Der Programmieraufwand auf der Zentraleinheit ist relativ gering, da im Controller ein komplettes Abbild der Anlage vorliegt bei dem bereits die Umsetzung in das übergeordnete Busprotokoll stattgefunden hat. Programmtechnisch wird der AS-Interface Controller behandelt wie ein Teilnehmer des überlagerten Busses, er stellt somit einen Slave des höheren Systems dar.

Die sonst bei anderen Systemen anfallenden Programmierkosten zur Realisierung der Gatewayfunktion entfallen somit beim AS-Interface.

Die Einbindung eines AS-Interface Systems in ein höheres Bussystem ist somit völlig problemlos. Es muss lediglich die entsprechende Hardwareanschaltung verfügbar sein, d. h. ein AS-Interface Controller mit der entsprechenden Schnittstelle. Die Management-Funktionen eines AS-Interface Controllers laufen völlig unabhängig vom übergeordneten System ab. Dies greift lediglich auf die Datenfelder des Controllers, z. B. Zustand der Eingänge, Ausgänge, Parameter usw. zu. Entweder lesend, z. B. bei den Eingängen, oder schreibend, z. B. bei den Ausgängen. Im Vergleich zu althergebrachten Relaisanbindungen, bei der nur Sammelstörmeldungen an übergeordnete Zentralen weitergegeben werden können, handelt es sich hier um eine Datenanbindung, die es ermöglicht sämtliche Anlagenteile zu überwachen und von zentraler Stelle Eingriff zu nehmen.

Neben den Managementfunktionen kann ein Controller auch Regel- und Steuerungsaufgaben übernehmen. Dazu ist er wie eine SPS mit der genormten Programmiersprache nach IEC 61131-3, entweder mittels Anweisungsliste oder grafisch zu programmieren.

Arbeitsweise des Controllers (AS-i Master)

Der Controller sorgt für die Kommunikation der angeschlossenen Slaves und die Erkennung der Fehlerzustände. Zusätzlich stellt er Hilfsmechanismen, wie z. B. das automatische Adressieren zur Verfügung.

Drei Listen: LPS, LDS, LAS

Zur Ermittlung der Zustände erzeugt der Controller pro AS-i Masterstrang drei Listen. Die „Liste der Projektierten Slaves“ (LPS) wird bei der Inbetriebnahme in einen nichtflüchtigen Speicher geschrieben. In dieser Soll-Liste befinden sich die Adressen der zu diesem Zeitpunkt installierten Slaves mit den zugehörigen E/A-Konfigurationen und ID-Codes.

Der Controller überprüft permanent alle angeschlossenen Slaves, sowie neu hinzukommende oder wegfallende. Diese werden in der „Liste der Erkannten Slaves“ (List of detected Slaves, LDS) gespeichert.

Die dritte Liste ist die „Liste der Aktivierten Slaves“ (LAS). Hier werden die Teilnehmer eingetragen, die erkannt sind und aktiv am Datenaustausch teilnehmen.

Automatische Adressierung, Ausfall einzelner Teilnehmer

Diese Funktion erlaubt ein einfaches Austauschen defekter Geräte ohne Spezialwerkzeug, Adressiergerät etc. Durch Vergleich der LPS und LAS erkennt der Controller einen defekten (fehlenden) Teilnehmer. Dieser wird angezeigt und kann gezielt ausgetauscht werden. Der „neue“ Slave muss natürlich die gleiche Adresse bekommen wie der Vorgänger.

Ist im Controller die Funktion „Auto-Addressing_enable“ eingeschaltet, kann dieser Slave direkt im Auslieferungszustand (Adresse = 0) eingebaut werden. Die Adressierung erfolgt automatisch durch den Controller über das Buskabel. Während dieses Vorganges läuft der Datenaustausch mit allen anderen Modulen normal weiter. Aus Sicherheitsgründen prüft der Controller ebenfalls automatisch das Profil von „altem“ und „neuem“ Slave, so dass nur Gleiche ersetzt werden können. Bei einem versehentlichen Montieren von einem 4-fach Ausgangsmodul anstelle eines 4-fach Eingangmodules würde das automatische Adressieren nicht ausgeführt, die Fehlermeldung bliebe anstehen.

Betriebsmodi des Controllers (AS-i Master)

Jeder Controller kennt zwei Betriebsmodi. Zwischen diesen kann umgeschaltet werden. Wie die Umschaltung erfolgt ist nicht einheitlich geregelt, sondern muss der entsprechenden Bedienungsanleitung entnommen werden.

Projektierungsmodus

Diese Betriebsart wird, wie der Name sagt, ausschließlich bei der Projektierung/Erstinbetriebnahme oder im Servicefall verwendet. In diesem Modus werden mit allen angeschlossenen Slaves laut (LDS) Daten ausgetauscht. Die Projektierung (LPS) bleibt unberücksichtigt. Funktionen wie „erkennen fehlender Slaves“ und „automatisches Adressieren“ sind nicht aktiv.

Geschützter Betrieb

Nach erfolgreichem Hardwaretest und Inbetriebnahme wird der Controller in den geschützten Betrieb umgeschaltet. Dies ist nur möglich, wenn kein Slave mit der Adresse „0“ am AS-i vorhanden ist, da im geschützten Betrieb ausschließlich die Slaves 1 bis 31 zugelassen sind. Im Gegensatz zum Projektierungsmodus werden im geschützten Betrieb nur die Slaves aktiviert, die vorher projektiert, also in die LPS eingetragen wurden. Zusätzliche Teilnehmer nehmen nicht am Datenaustausch teil.

Die von uns eingesetzten AS-i Controller stellen eine gelungene Verschmelzung dreier Komponenten dar. Im Controller befindet sich ein vollständiger AS-i Master, eine Mini-SPS (frei programmierbare Steuerung) und eine Feldbus-Anschaltung. Alle drei Komponenten können gemischt betrieben werden, als stand-alone-Lösung, dezentrale Signalvorverarbeitungszentrale oder als Gateway.

Der Steuerungsteil ist in einer modernen, genormten Programmiersprache nach IEC 61131-3 programmierbar, mit der auch andere Steuerungssysteme arbeiten. So ist kein langwieriges Einarbeiten in eine neue SPS-Sprache notwendig.

Im gemischten Betrieb können digitale E/A-Daten vom AS-Interface direkt weiterverarbeitet und die Ergebnisse über z. B. das Profibus DP-Interface an die Gebäudeleittechnik übermittelt werden.

Vorteile für den Anwender liegen in einer platzsparenden, dezentralen Lösung, die maßgeblich den Aufwand in der Gebäudeleittechnik drastisch reduziert und nicht zu vergessen einem Super-Preis-Leistungs-Verhältnis.

Nachfolgend werden die technischen Daten der am häufigsten eingesetzten Controller beschrieben. Dabei handelt es sich um die Controller ohne Kommunikationsschnittstelle und mit der Profibus DP Schnittstelle.

Eine große Anzahl weiterer Controller mit unterschiedlichen Schnittstellen sind verfügbar. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an einen unserer Fachberater.

AS-i Controller

TNC-A1303, TNC-A1304, TNC-A1305 und TNC-A1306

Die AS-i ControllerE Familie ist die Weiterentwicklung der bewährten AS-i Controller.

Diese Geräte verfügen über 1 oder 2 Master nach AS-i Version 2.1.

Eine detailliertere Systemdiagnose ermöglicht das integrierte Text/Grafik-Display des ControllerE. Die Bedienung mit den vier Tasten ist intuitiv erlernbar.

Ein intelligentes Meldungsmanagement generiert prioritätsgesteuerte Textmeldungen und sorgt so dafür, dass die wichtigsten Meldungen zuerst angezeigt werden.

Der 1 MByte große Flash Speicher speichert das Betriebssystem, das SPS Programm, sowie remanente Daten spannungsausfallsicher. Die Programme werden dann im schnellen ebenfalls 1 MByte großen SRAM ausgeführt.

Die serielle Programmierschnittstelle (RS 232 C mit RJ45 Buchse) ermöglicht eine komfortable Projektierung und Programmierung durch einen PC mit Baudraten bis zu 115 KBaud.

Mit der optionalen Ethernet Programmierschnittstelle (10/100 MBd twisted Pair) kann das Gerät neben der noch schnelleren Programmierung und Diagnose auch mit anderen ControllerE - Geräten vernetzt werden.

Die vielfältigen optionalen Feldbus-Schnittstellen ermöglichen den Anschluss an einen überlagerten Feldbus wie Profibus-DP, DeviceNet, CanOpen, EthernetIP, usw.

für den Betrieb als dezentrale Steuerung oder als komfortables Gateway.

Produktinformation TROXNETCOM-AS-Interface AS-i Controller Bedien- und Programmiersoftware PI/7.1/6/D/1

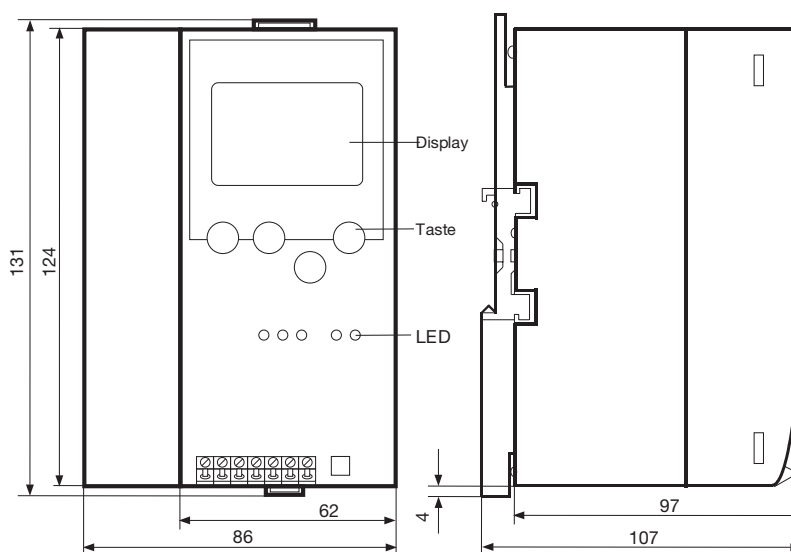
AS-i Controller TNC-A1303, TNC-A1304

Die AS-i Controller TNC-A1303 bzw. TNC-A1304 sind kompakte, industrietaugliche AS-i Mastersysteme mit integriertem Text/Grafik-Display, die als stand-alone-Steuerung eingesetzt werden. Sie verfügen über eine RS232C Schnittstelle, weitere Feldbusschnittstellen sind nicht enthalten.

Anwendung finden diese Controller in Kleinanlagen, bei denen maximal 31 oder 62 AS-i Teilnehmer vorhanden sind.

TNC-A1303 AS-i Controller mit integriertem Display mit 1 Master

TNC-A1304 AS-i Controller mit integriertem Display mit 2 Master



Technische Daten

Bestellbezeichnung	TNC-A1303 / TNC-A1304
Betriebsspannung [V]	24 DC
Stromaufnahme [mA]	< 400
Leistungsaufnahme [VA]	< 10
Programmierschnittstelle	RS232C: RJ11; 9600...115200 Baud, galvanisch getrennt
SPS-Speicher für Anwenderprogramm [kWorte]	128
Display	Vollgrafisches LC-Display 128 x 64 Pixel, 43 x 28 mm
Max. zul. rel. Luftfeuchtigkeit [%]	< 95
Funktionsanzeige LED	1 x rot; 2 x grün; 2 x gelb (TNC-A1303)
2 x rot; 3 x grün; 3 x gelb (TNC-A1304)	
Umgebungstemperatur [°C]	0...+60
Lagertemperatur [°C]	-20...+70
Schutzart	IP20
AS-i Profil	M1e
AS-i Zertifikat	61101
Gehäusewerkstoffe	Aluminium
Gehäuseabmessungen [mm]	124 x 97 x 86
Befestigung	auf DIN-Schiene möglich

Anschluss-Schema



AS-i AS-i AS-i AS-i FE +24V 0V
 2+ 2- 1+ 1-

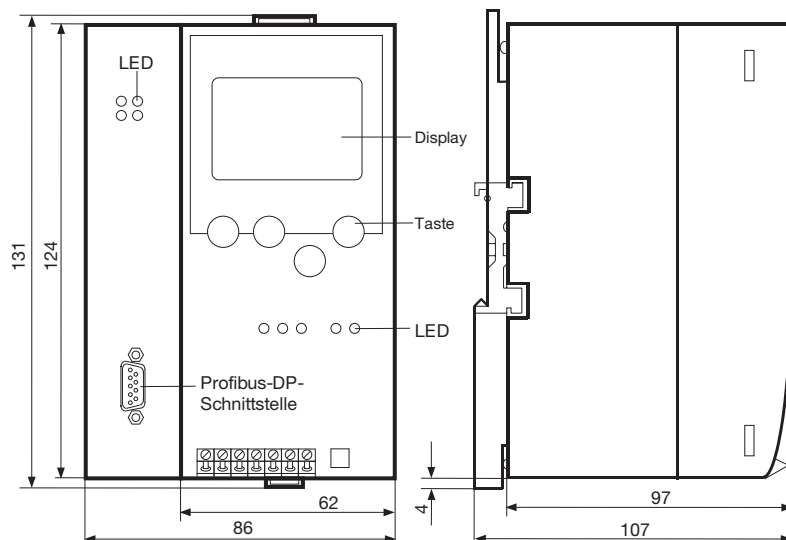
bei TNC-A1303 nicht belegt!

Produktinformation TROXNETCOM-AS-Interface AS-i Controller Bedien- und Programmiersoftware PI/7.1/6/D/1

AS-i Controller TNC-A1305, TNC-A1306

Die AS-i Controller TNC-A1305 bzw. TNC-A1306 sind kompakte, industrietaugliche AS-i Mastersysteme mit integriertem Text/Grafik-Display und Profibus-DP-Schnittstelle.

TNC-A1305 AS-i Controller mit integriertem Display mit 1 Master
TNC-A1306 AS-i Controller mit integriertem Display mit 2 Master



Technische Daten

Bestellbezeichnung	TNC-A1305 / TNC-A1306
Betriebsspannung [V]	24 DC
Stromaufnahme [mA]	< 400
Leistungsaufnahme [VA]	< 10
Programmierschnittstelle	RS232C: RJ11; 9600...115200 Baud, galvanisch getrennt
Datenschnittstelle	Profibus DP (EN 50170); max. 12Mbaud Slave
Diagnose über Profibus DP	Profibus DP (EN 50170); max. 12Mbaud
SPS-Speicher für Anwenderprogramm [kWorte]	128
Display	Vollgrafisches LC-Display 128 x 64 Pixel, 43 x 28 mm
Max. zul. rel. Luftfeuchtigkeit [%]	< 95
Funktionsanzeige LED	2 x rot; 2 x grün; 2 x gelb (TNC-A1305)
3 x rot; 3 x grün; 3 x gelb (TNC-A1306)	
Umgebungstemperatur [°C]	0...+60
Lagertemperatur [°C]	-20...+70
Schutzart	IP20
AS-i Profil	M3
AS-i Zertifikat	61103
Gehäusewerkstoffe	Aluminium
Gehäuseabmessungen [mm]	124 x 97 x 86
Befestigung	auf DIN-Schiene möglich

Anschluss-Schema



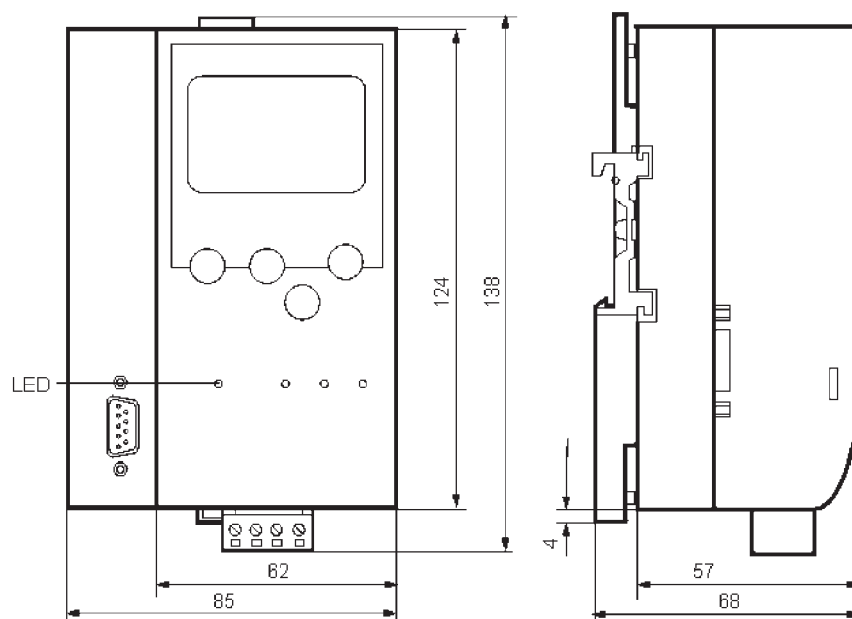
AS-i AS-i AS-i AS-i FE +24V 0V

2+ 2- 1+ 1-

bei TNC-A1305 nicht belegt!

AS-i Gateway TNC-A1335

SmartLink DP
 AS-i Gateway / Profibus DP
 Volle Masterfunktionalität, ohne Datenverarbeitung



Technische Daten

Bestellbezeichnung	TNC-A1335
Betriebsspannung [V]	26,5 ... 31,6 DC (AS-i)
Stromaufnahme [mA]	< 200
Leistungsaufnahme [VA]	< 4
Datenschnittstelle	Profibus DP (EN 50170); max. 12Mbaud Slave
Diagnose über Profibus DP	Profibus DP (EN 50170); max. 12Mbaud
Display	Vollgrafisches LC-Display 128 x 64 Pixel, 45 x 23 mm
Max. zul. rel. Luftfeuchtigkeit [%]	< 95
Funktionsanzeige LED	2 x rot; 1 x grün; 1 x gelb
Umgebungstemperatur [°C]	0...+60
Lagertemperatur [°C]	-20...+70
Schutzart	IP20
AS-i Profil	M3
AS-i Zertifikat	63501
Gehäusewerkstoffe	Aluminium
Gehäuseabmessungen [mm]	124 x 57 x 85
Befestigung	auf DIN-Schiene möglich

Anschluss-Schema



AS-i AS-i n.c. FE
 1+ 1-