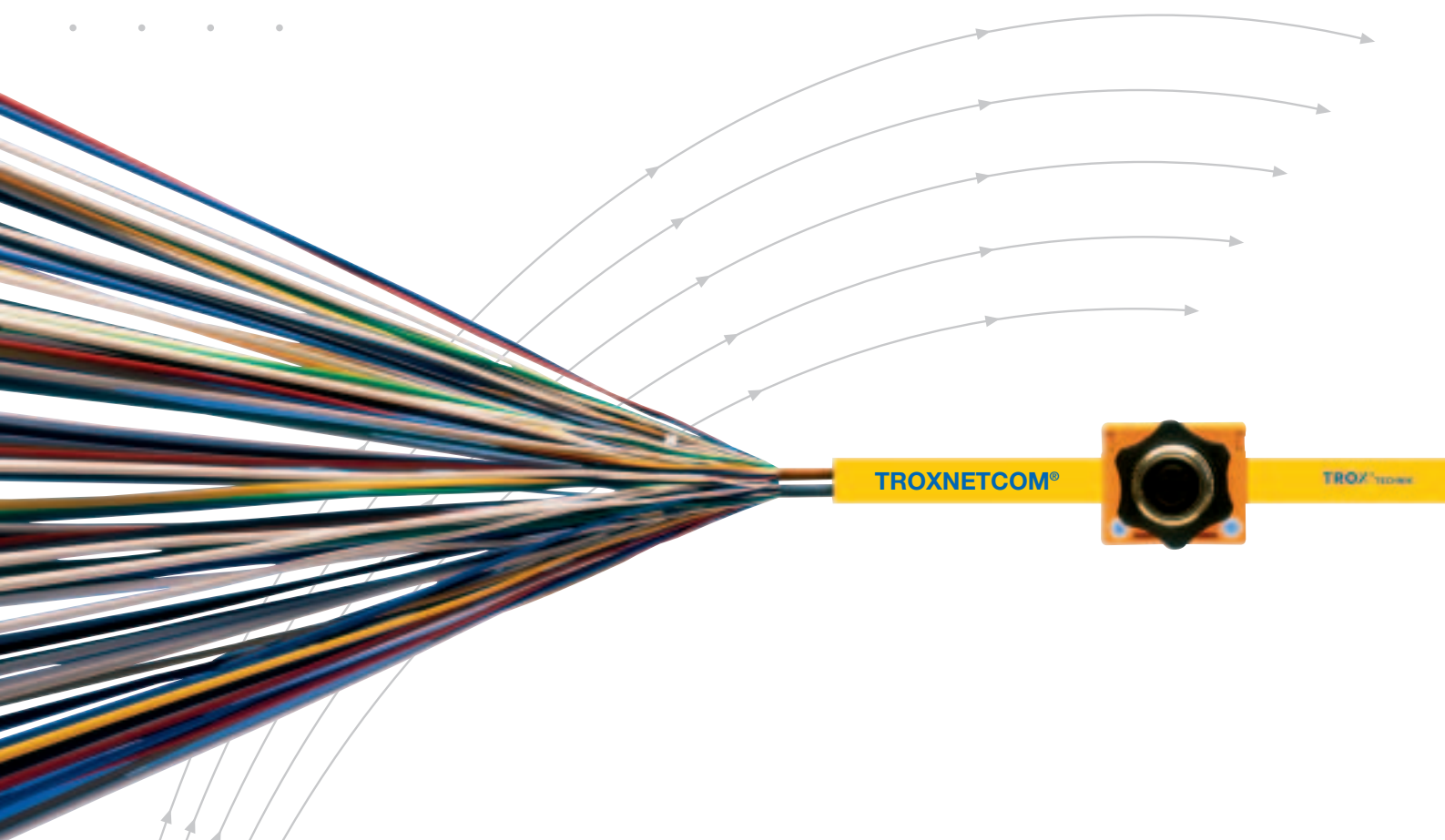


TROXNETCOM® AS-Interface



TROX® TECHNİK

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
D-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

	Seite
Das System	3 – 6
Planung	7 – 13
AS-i Controller · Bedien- und Programmiersoftware	14 – 18
Netzteile	19 – 21
AS-E	22
AS-EP	23 – 24
AS-EM/B	25
AS-RM/BD	26 – 27
TNC-Z0094 (TNC-A2258 + TNC-70230)	28 – 29
TNC-Z0047 (TNC-A2018 + TNC-A-5010)	30
Verkabelung	31 – 32
Repeater	33 – 35
Adressiergerät	36
Touch Panels (TP057M und TP121T)	37
Referenzen	38 – 39
Anhang	40 – 43

TROXNETCOM-AS-Interface – hoher Standard mit System

Actuator Sensor Interface – das verbirgt sich hinter dem Kürzel AS-i und bezeichnet ein europäisch EN 50295 und weltweit IEC 62026-2 genormtes Bussystem. Schon heute nimmt dieses System weltweit einen nicht mehr wegzudenkenden Stellenwert in der Industrie ein. Über vier Millionen installierter AS-i Komponenten sprechen für sich.

Aufgrund seiner offenen und dezentralen Struktur eignet es sich ideal zur Steuerung und Überwachung von Brandschutz- und Entrauchungsklappen.

Plug and Play durch Zertifizierung der Produkte

Viele Hersteller bieten Komponenten an, die an AS-Interface angeschlossen werden und direkt miteinander zusammenarbeiten können. Dieses Prinzip kennt man heute als „Plug and Play“.

Die Kompatibilität aller Produkte und Bauteile wird von einem übergeordneten Verein der AS-International Association mit weltweiten Vertretungen überwacht. Das gibt Ihnen die Sicherheit, immer ein funktionierendes System zu bekommen. Eine Garantie über Jahre hinaus, ohne Bindung an einen Lieferanten.



Dezentraler Aufbau spart Schaltschrankvolumen

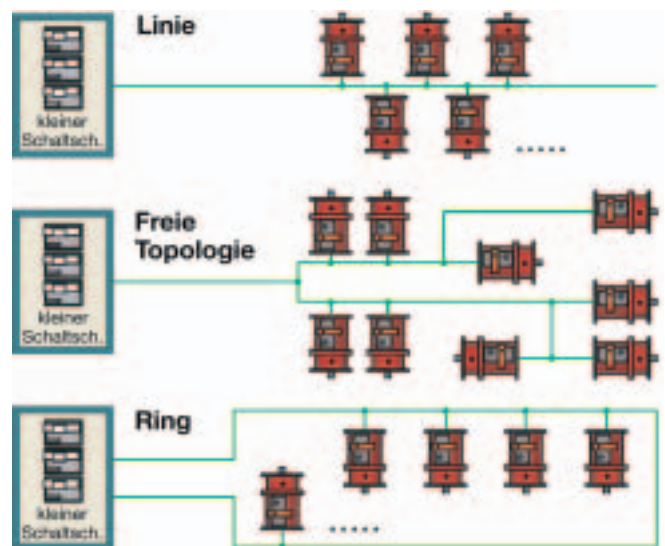
Durch den dezentralen Aufbau von AS-Interface sparen Sie viel Schaltschrankvolumen und Verkabelung. AS-Interface ist auf den Einbau direkt im Feld ausgerichtet – also immer da, wo die Komponenten benötigt werden. Der Einsatz von AS-Interface Lösungen ermöglicht Einsparpotentiale bis zu 25%.

Ein AS-i Master und ein AS-i Netzteil sind zuständig für 31 AS-i Teilnehmer – das können z. B. 31 motorisch betriebene Brandschutz- oder Entrauchungsklappen sein. Alle Teilnehmer erhalten eine Adresse, die nicht verlierbar im AS-i Teilnehmer gespeichert ist. Die Adressierung kann durch den AS-i Controller oder durch ein Hand-Held-Adressiergerät erfolgen.

Die Übertragung der Daten und die Spannungsversorgung, auch der 24Vdc Motoren, erfolgen gleichzeitig über ein 2-adriges nicht abgeschirmtes Kabel, z. B. das charakteristische gelbe AS-i Flachkabel.

Die maximale Leitungslänge beträgt 100 Meter und kann mittels Repeater und Netzteile bis auf 300 Meter erweitert werden.

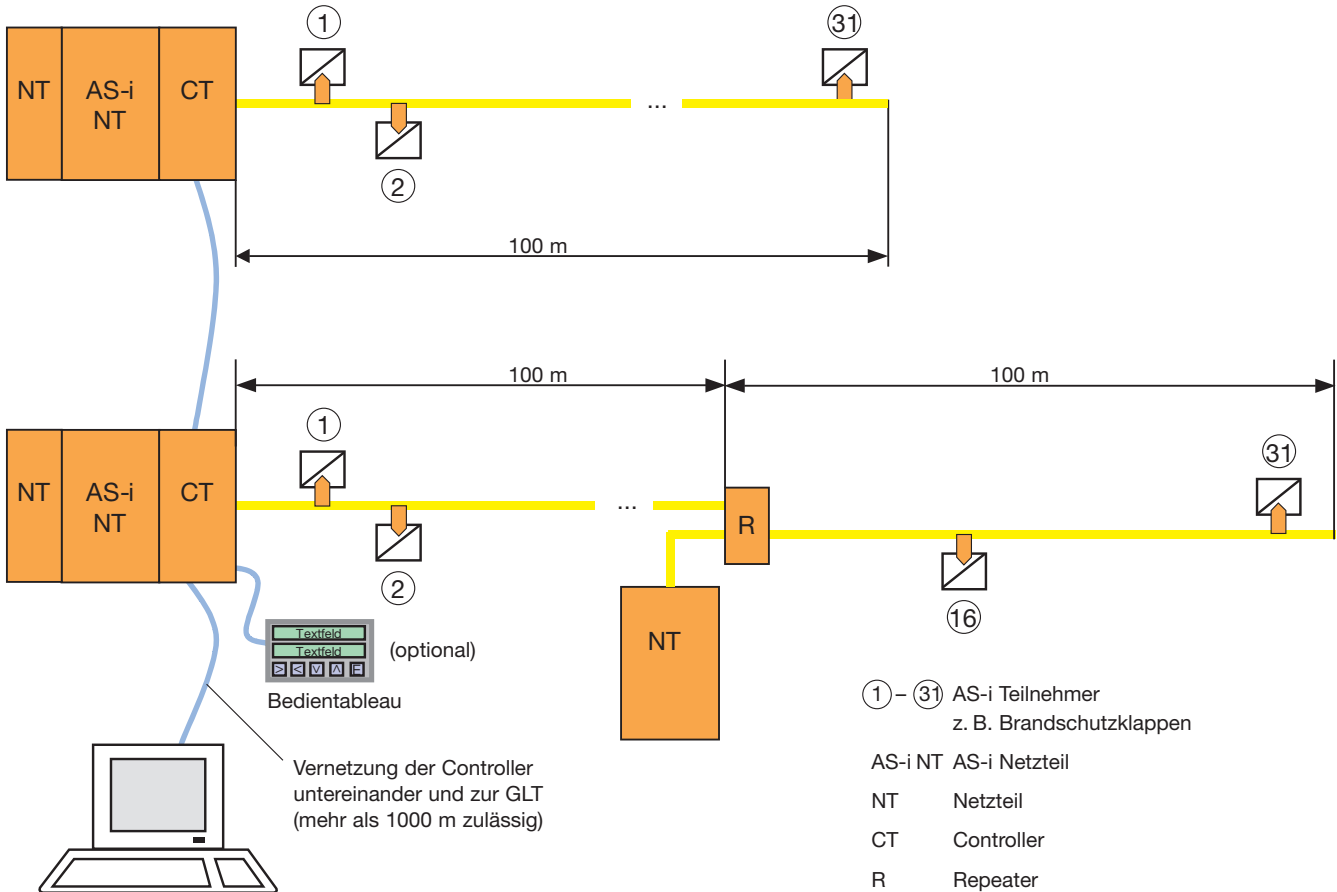
Die Topologie der Leitungsverlegung ist frei wählbar.



Das System

Systemaufbau AS-Interface

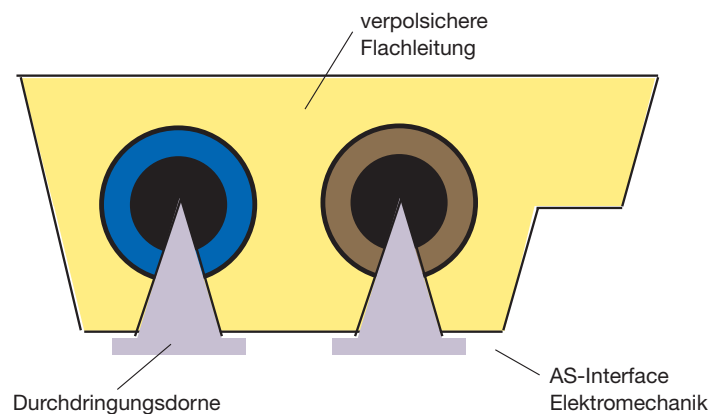
(Ring, Linie oder Baumstruktur als Verdrahtungsmöglichkeiten)



Mit Hilfe der zukunftsweisenden Messerdurchdringungstechnik ergibt sich die einfachste Installation ohne Fehlverdrahtung mit maximaler Variabilität. Dabei stellen zwei kleine Messer in einem Kupplungsstück den Kontakt zum Netz her. Das Beste daran: Verteilerdosen, Klemmen und Kabelauflegungen können Sie sich sparen – Übersichtlichkeit garantiert.

Sollten Sie feuerwiderstandsfähige Kabel (E30 / E60 / E90) verwenden wollen, ist dies auch kein Problem. Die AS-i Controller und Netzteile befinden sich in der jeweiligen Etagenverteilung und sind zuständig für z. B. eine Etage oder einen Brandabschnitt. Somit ist gewährleistet, dass Sie ihre Anlage je nach Baufortschritt abschnittsweise in Betrieb nehmen können und Fehler sehr schnell geortet werden können.

Verdrahtung: Messerdurchdringungstechnik



AS-Interface ist sicher

Der AS-i Controller arbeitet als Master, der zyklisch alle Daten jedes an ihm angeschlossenen AS-i Teilnehmers (Slave) abfragt. Zur Abfrage von 31 Teilnehmern benötigt er ganze 5 Millisekunden, das bedeutet Sie sind zu jeder Zeit ständig über den aktuellen Zustand ihrer Anlage informiert.

Fällt ein AS-i Teilnehmer aus, so wird dies unmittelbar mit der genauen Ortskennzeichnung gemeldet. Bei Ausfall eines AS-i Controllers schalten sich die zugehörigen AS-i Teilnehmer in einen vorher programmierbaren Sicherheitsmodus. Ein in jedem AS-i Teilnehmer integrierter Watchdog überwacht ständig die Kommunikation.

AS-Interface garantiert Ihnen die höchste Übertragungssicherheit auch ohne abgeschirmtes Kabel. Die nach DIN 19244 übliche Einordnung von Kommunikationssystemen in Datenintegritätsklassen ordnet das AS-Interface in die höchste Sicherheitsstufe, der Datenintegritätsklasse I3 ein. Das bedeutet, dass ein unerkannter Übertragungsfehler statistisch gesehen erst nach 12 Jahren auftritt.

AS-Interface findet Anschluss

Die AS-i Controller sind untereinander über ein Profibus DP-Netzwerk vernetzbar.

Fast alle Firmen der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik können AS-Interface direkt in ihre Gebäudeleittechnik integrieren, was bereits weltweit in vielen Projekten verwirklicht wurde.

Parallel dazu können Visualisierungs- und Bedientableaus an jeder beliebigen Stelle in das System integriert werden. Dem Aufbau eines autarken Systems zur Brandschutz- und Entrauchungssteuerung steht natürlich ebenfalls nichts im Wege.

AS-Interface, maßgeschneiderte Lösungen

Die für eine Etage oder einen Brandabschnitt vorgesehenen Brandfallsteuerungsszenarien sind individuell in den AS-i Controllern programmierbar. Die dafür benötigte Programmiersprache ist ebenfalls weltweit IEC 61131-3 genormt und entspricht der Programmierung von sogenannten SPS'en (frei programmierbare Steuerungen), die nahezu jeder Schaltschrankbauer beherrscht. Standardprogramme, Programmbibliotheken und bereits fertige Applikationen erleichtern die Arbeit.

Durch die Möglichkeit der Einbindung der gesamten AS-i Produktfamilie von A- wie Analogsignalen über T- wie Temperaturerfassung bis Z- wie Zuluftventilatorsteuerungen ist jede Applikation denkbar. Die Einbindung von Schaltsignalen und Weitergabe von Störmeldungen sind Selbstverständlichkeiten.

Unsere kompetenten Fachberater stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite.

AS-Interface, verteilte Intelligenz, erhöhte Sicherheit

Durch die Aufteilung der Steuerungsaufgaben in kleinere, überschaubare Teileinheiten (Controller) erreichen Sie eine größere Transparenz ihrer Anlage. Fehler können schnell und einfach geortet werden und Inbetriebnahmezeiten reduzieren sich drastisch.

Der Ausfall von einzelnen Komponenten führt nicht zu einem Ausfall der gesamten Anlage.

AS-Interface als Baukasten

AS-Interface ist wie ein Bausteinkastensystem aufgebaut. Für den Bereich Brandschutz bietet es Ihnen folgende Baugruppen, die jederzeit durch andere Standardkomponenten ergänzt werden können:

- AS-EP zur Endlagenerfassung von bis zu vier herkömmlichen potenzialfreien Endschaltern
- AS-E zur induktiven Endlagenerfassung (auf, zu und Zwischenstellung)
- AS-EM/B zur Endlagenerfassung und Motorsteuerung von 24Vdc Antrieben
- AS-RM/BD zur Übermittlung aller Signale einer Rauchauslöseeinrichtung.



Die AS-i-Komponenten
AS-i-Netzteil, AS-i-Controller, AS-EP, AS-EM/B

Das System

AS-Interface Systemmerkmale

- Topologie: Linie, Ring oder freie Verdrahtung (Baumstruktur)
- Übertragungsmedium: Ungeschirmte Zweidrahtleitung für Daten und Energie zur Versorgung der Teilnehmer (24 Vdc), typisch bis zu 350 mA pro Slave und 8 A pro Busstrang.
- Leitungslänge: 100 m, mittels Repeater verlängerbar bis zu maximal 300 m
- Anzahl der Slaves: 31 pro AS-Interface Strang
- Zahl der AS-Interface-Stränge: Beliebig, je nach Verbindungsmedium, z.B. Profibus DP bis zu 28.
- Zahl der Teilnehmer: Kombinationen von bis zu 31 intelligenten oder 124 binären Teilnehmern pro Bus-Strang
- Zugriffsverfahren: Master-Slave, Single Master Betrieb.
- Nachrichten: Einadressaufruf des Masters mit direkter Antwort des Slaves.
- Daten: 4 Bits Master zu Slave und 4 Bits Slave zu Master

- Adressierung: Feste, eindeutige Adresse im Slave. Adressierung über den Master möglich oder mittels Handheld-Adressiergerät.
- Zykluszeit bei 31 Slaves: 5 ms
- Fehlererkennung: Detektion von fehlerhaften Telegrammen und Sendewiederholung
- Dienste des Masters: Zyklisches Pollen aller Slaves, Verarbeitung der Daten und Abarbeitung des Steuerprogramms, zyklische Weitergabe und Aufnahme von Daten der übergeordneten Leitebene.
- Management Funktionen: Initialisierung des Netzwerkes, Identifikation der Busteilnehmer, Diagnose des Netzwerks und der Slaves, Fehlererkennung und Protokollierung, Adressierung der Slaves

Weitergehende Informationen erhalten Sie unter www.as-interface.net, bei der AS-International Association in Gelnhausen, in der Literatur: Aktuator-Sensor Interface Systeme von Günter Zeyer erschienen im Franzis Verlag oder Sie wenden sich an eine unserer Niederlassungen. Wir beraten Sie gerne.

Planungsleitfaden

Folgende Fragen sollten zu Beginn einer Projektierung beantwortet werden:

1. Wieviele Ein-/Ausgänge und welche Module werden benötigt?
2. Wieviele Controller werden benötigt?
3. Wieviel Strom wird für die Peripherie benötigt, welche Netzteile werden gebraucht?
4. Welche Verbindungstechnik (Flach-/Rundkabel) wird gewählt?
5. Welche Leitungslängen sind notwendig?
Sind Repeater notwendig?
6. Ist eine Anbindung an eine zentrale Leittechnik vorgesehen?
Welche Schnittstellen stehen zur Verfügung?
7. Sollen weitere Bedienebenen, Anzeigetableaus vorgesehen werden?

Zur Verdeutlichung werden einige Beispiele herangezogen.

Beispiel 1:

In einem Gebäude sind 80 Brandschutzklappen vorgesehen, die jeweils mit einem herkömmlichen Endschalter zur Erfassung der Klappenstellung „AUF“ ausgestattet sind.

Die Klappen sollen mit einem Bussystem vernetzt werden und an einer zentralen Stelle soll ein Anzeigetableau eingebaut werden.

Das Gebäude hat eine Abmessung von 100 x 50 m und besteht aus 5 Etagen.

Die Brandschutzklappen sind in jeder Etage ähnlich angeordnet.

Eine Anbindung an eine übergeordnete Leitzentrale ist nicht geplant. Eine Sammelstörmeldung bei einem Fehler reicht aus.

Eine Erweiterung der Anlage sollte möglich sein. (schematische Darstellung Seite 9)

Frage 1: Wieviele Ein-/Ausgänge und welche Module werden benötigt?

Es müssen 80 Endlagenschalter abgefragt werden, dazu werden AS-EP Module verwendet. Vier Eingänge stehen pro Modul zur Verfügung, ein Eingang wird pro Klappe benötigt, ergibt rechnerisch eine Anzahl von 20 Modulen AS-EP, vorausgesetzt alle vier Eingänge können immer belegt werden (örtliche Anordnung der Klappen).

Ergebnis: 20 AS-EP Module

Frage 2: Wieviele Controller werden benötigt?

Ein Controller kann 31 AS-i Module verwalten. Es werden 20 AS-EP Module benötigt, somit genügt ein Controller.

Ergebnis: 1 Controller. Die Schnittstelle und der Typ des Controllers wird zum Schluss festgelegt.

Frage 3: Wieviel Strom wird für die Peripherie benötigt, welche Netzteile werden gebraucht?

Ein AS-EP Modul besitzt eine Stromaufnahme von maximal 80 mA. Ergibt eine maximale Stromaufnahme von 1,6 A. Es wird ein AS-i Netzteil benötigt mit maximal 2,8 A Belastbarkeit.

Der AS-i Controller benötigt eine 24 V DC Spannungsversorgung. Diese kann bauseits zur Verfügung gestellt werden oder über ein Netzteil Typ TNC-D1020.

Ergebnis: 1 AS-i Netzteil Typ TNC-A1216 (max. 2,8 A).
1 Netzteil Typ TNC-D1020.

Frage 4: Welche Verbindungstechnik (Flach-/Rundkabel) wird gewählt?

In diesem Fall ist keine Anforderung an das Kabel gestellt, somit kann das Flachkabel mit den Vorteilen der einfachen Verdrahtung verwendet werden.

Ergebnis: gelbes Flachkabel Typ TNC-A4000

Frage 5: Welche Leitungslängen sind notwendig?
Sind Repeater notwendig?

Der oder die AS-i Controller werden dezentral in der Anlage angeordnet, z. B. in einer Unterverteilung. Die zulässige Leitungslänge eines AS-i Stranges beträgt 100 m und kann mittels zweier Repeater auf maximal 300 m verlängert werden. In diesem Fall wird eine Leitungslänge von 200 m benötigt. Da die Standardlänge eines AS-i Strangs 100 m beträgt wird ein Repeater zur Verlängerung um weitere 100 m benötigt. Jeder Repeater benötigt ein eigenes AS-i Netzteil, da der Repeater eine galvanische Trennung der AS-i Zweige darstellt.

Ergebnis: Leitungslänge 200 m, 1 Repeater TNC-A2215 und 1 AS-i Netzteil TNC-A1216.

Frage 6: Ist eine Anbindung an eine zentrale Leittechnik vorgesehen? Welche Schnittstellen stehen zur Verfügung?

Eine Anbindung an eine zentrale Leittechnik ist nicht vorgesehen.

Ergebnis: Keine Anbindung vorgesehen.

Frage 7: Sollen weitere Bedienebenen, Anzeigetableaus vorgesehen werden?

Es soll ein Anzeigetableau vorgesehen werden. Da es sich nur um einen AS-i Controller handelt kann der AS-i Controller vom Typ TNC-A1303 mit integriertem Display eingesetzt werden.

Ergebnis: AS-i Controller Typ TNC-A1303 mit integriertem Display.

Zusammenfassung:

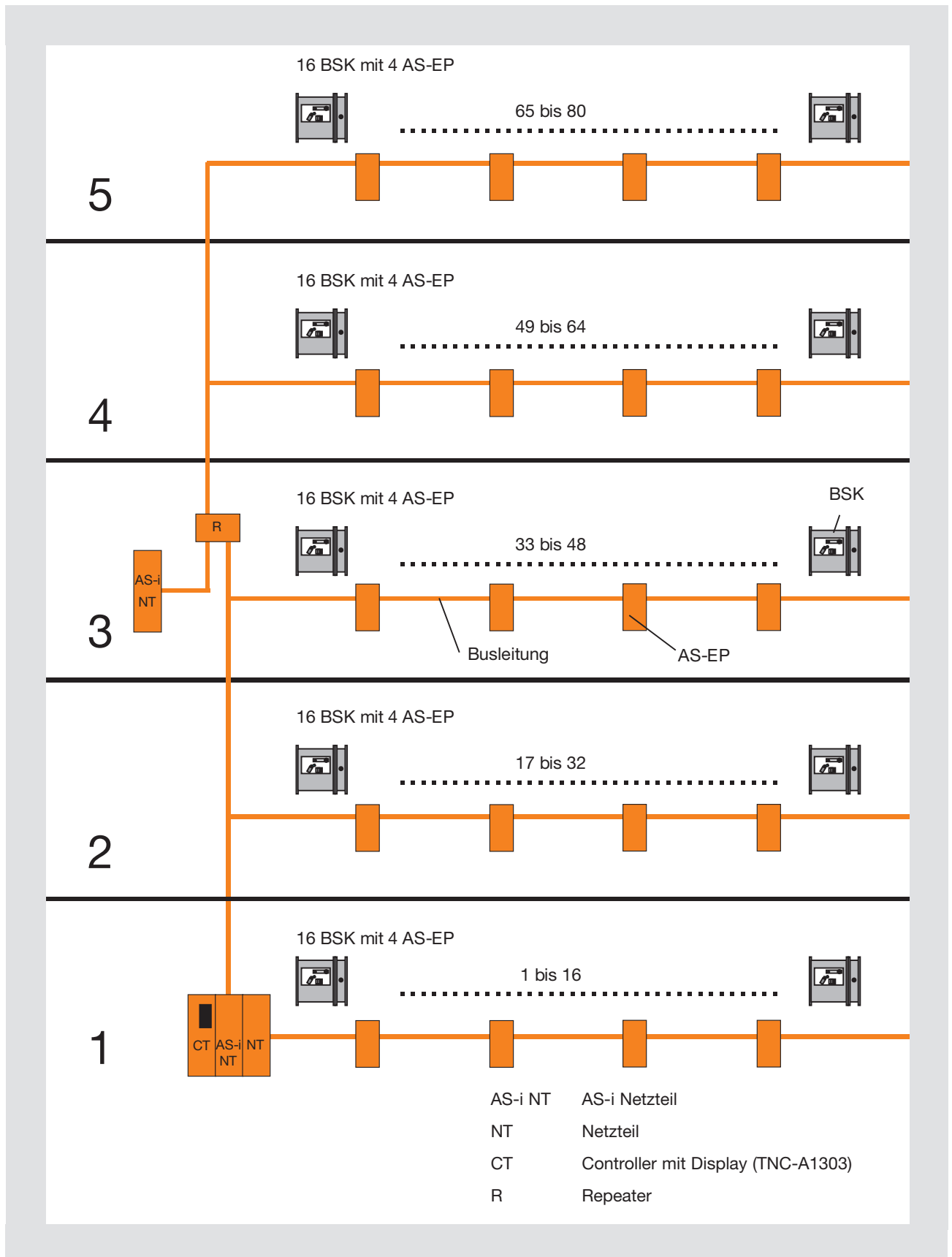
Es werden benötigt:

- 20 AS-EP Module
- 1 AS-i Controller Typ TNC-A1303
- 2 AS-i Netzteile Typ TNC-A1216 (Controller und Repeater)
- 1 Netzteil Typ TNC-D1020 (Controller)
- 200 m gelbes Flachkabel Typ TNC-A4000
- 1 Repeater Typ TNC-A2215

Plan erstellen mit der entsprechenden Adresszuordnung 1...20 und Aufteilung der Module auf die jeweiligen Controller.

Eintragung der Module im Lageplan.

Beispiel 1



Beispiel 2:

In einem Gebäude sind 50 Brandschutzklappen vorgesehen, die jeweils mit induktivem Sensor, zur Erfassung der Klappenstellung „AUF“, „ZU“ sowie der Zwischenstellung, ausgestattet sind.
Die Klappen sollen mit einem Bussystem vernetzt werden und eine Visualisierung ist vorgesehen.
Das Gebäude hat eine Abmessung von 50 x 50 m und besteht aus 2 Etagen.
Die Brandschutzklappen sind in jeder Etage ähnlich angeordnet.
Eine Anbindung an eine übergeordnete Leitzentrale ist geplant. Eine zusätzliche Bedienebene soll vorgesehen werden.
(schematische Darstellung Seite 11)

Frage 1: Wieviele Ein-/Ausgänge und welche Module werden benötigt?

Es müssen 50 AS-i-fähige Sensoren zur Erfassung der Klappenstellung „AUF“, „ZU“ und der Zwischenstellung eingesetzt werden, dazu werden AS-E Module verwendet, die bereits fertig an den Klappen montiert sind.

Ergebnis: 50 AS-E Module

Frage 2: Wieviele Controller werden benötigt?

Ein Controller kann 31 AS-i Module verwalten, ein Doppel-Controller 62 AS-i Module. Es werden 50 AS-E Module benötigt, somit wird ein Doppel-Controller benötigt.

Ergebnis: 1 Doppel-Controller. Die Schnittstelle und der Typ des Controllers wird nachfolgend festgelegt.

Frage 3: Wieviel Strom wird für die Peripherie benötigt, welche Netzteile werden gebraucht?

Ein AS-E Modul besitzt eine Stromaufnahme von maximal 80 mA. Ergibt eine maximale Stromaufnahme von 4,0 A. Diese werden aufgeteilt auf zwei AS-i Stränge. Es werden zwei AS-i Netzteile benötigt mit maximal 2,8 A Belastbarkeit.
Der AS-i Controller benötigt eine 24 V DC Spannungsversorgung. Diese kann bauseits zur Verfügung gestellt werden oder über ein Netzteil Typ TNC-D1020.

Ergebnis: 2 AS-i Netzteile Typ TNC-A1216 (max. 2,8 A).
1 Netzteil Typ TNC-D1020.

Frage 4: Welche Verbindungstechnik (Flach-/Rundkabel) wird gewählt?

In diesem Fall ist keine Anforderung an das Kabel gestellt, somit kann das Flachkabel mit den Vorteilen der einfachen Verdrahtung verwendet werden.

Ergebnis: gelbes Flachkabel Typ TNC-A4000

Frage 5: Welche Leitungslängen sind notwendig? Sind Repeater notwendig?

Der oder die AS-i Controller werden dezentral in der Anlage angeordnet, z. B. in einer Unterverteilung. Die zulässige Leitungslänge eines AS-i Stranges beträgt 100 m und kann mittels zweier Repeater auf maximal 300 m verlängert werden. In diesem Fall handelt es sich um zwei getrennte AS-i Stränge und pro AS-i Strang wird eine Leitungslänge von maximal 100 m benötigt. Da die Standardlänge eines AS-i Strangs 100 m beträgt wird kein Repeater zur Verlängerung um weitere 100 m benötigt.

Ergebnis: Leitungslänge 100 m pro AS-i Strang, ergibt 200 m.

Frage 6: Ist eine Anbindung an eine zentrale Leittechnik vorgesehen? Welche Schnittstellen stehen zur Verfügung?

Eine Anbindung an eine zentrale Leittechnik ist vorgesehen, die an der Leitzentrale zur Verfügung stehende Schnittstelle ist vom Typ Profibus DP als Master.

Ergebnis: Eine Anbindung ist vorgesehen, die Schnittstelle ist Profibus DP. Damit liegt die Schnittstelle und der Typ des Doppel-Controllers fest TNC-A1306.

Frage 7: Sollen weitere Bedienebenen, Anzeigetableaus vorgesehen werden?

Es soll eine Visualisierung vorgesehen werden. Da es sich nur um einen AS-i Doppelcontroller handelt kann der AS-i Controller vom Typ TNC-A1306 mit integriertem Display eingesetzt werden.

Ergebnis: AS-i Controller Typ TNC-A1306 mit integriertem Display

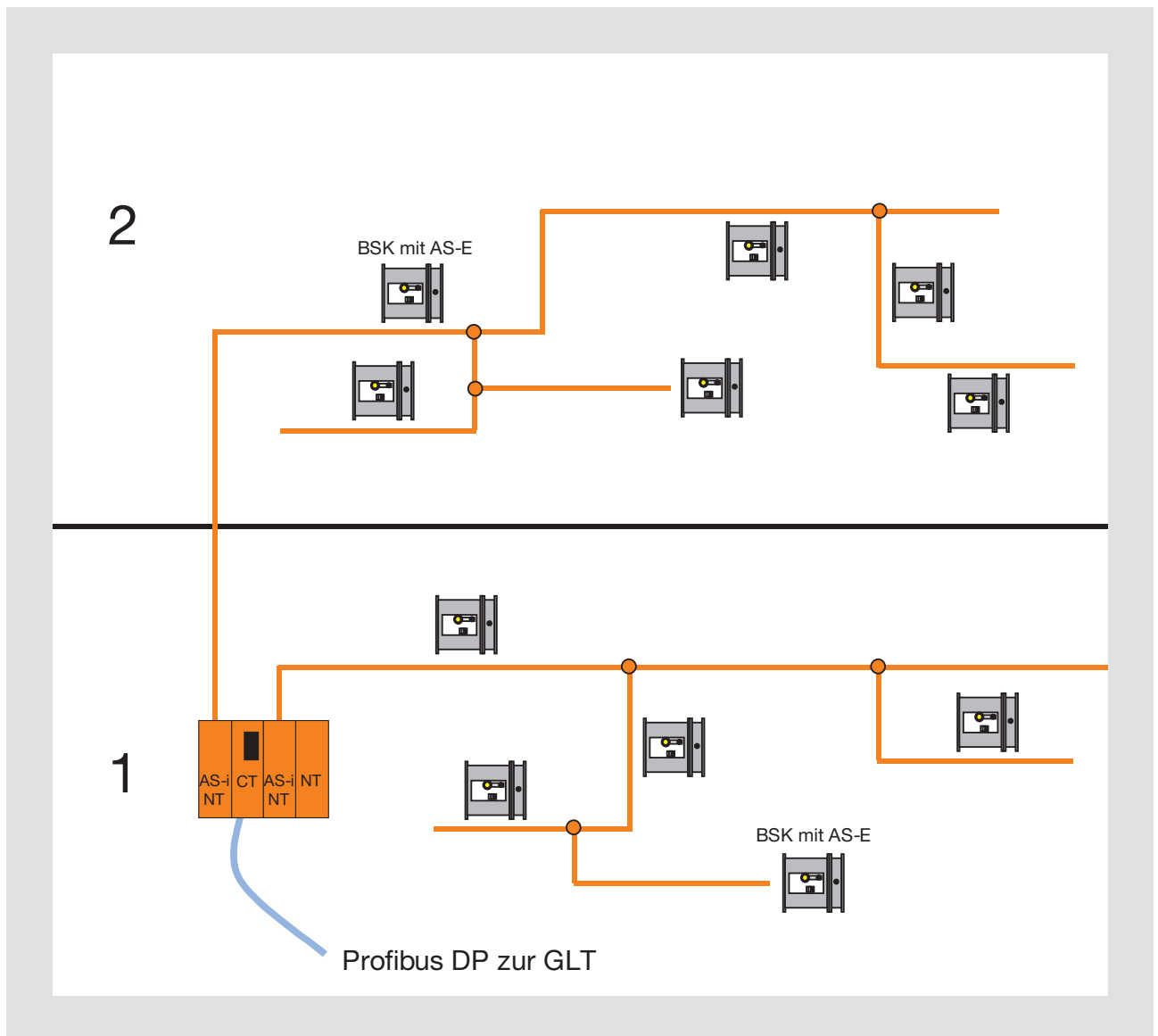
Zusammenfassung:

Es werden benötigt:

- 50 AS-E Module
- 1 AS-i Doppel-Controller Typ TNC-A1306 (Profibus DP Slave)
- 2 AS-i Netzteile Typ TNC-A1216
- 1 Netzteil Typ TNC-D1020 (Controller)
- 200 m gelbes Flachkabel Typ TNC-A4000

Plan erstellen mit der entsprechenden Adresszuordnung z. B. AS-i Strang 1 Adresse 1...20, AS-i Strang 2 Adresse 1...30 und Aufteilung der Module auf die jeweiligen Controller.
Eintragung der Module im Lageplan.

Beispiel 2



- AS-i NT AS-i Netzteil
- NT Netzteil
- CT Controller mit Display (TNC-A1306)

Planung

Beispiel 3:

In einem Gebäude sind 100 motorisch verstellbare Brandschutzklappen vorgesehen, die jeweils mit einem 24 V DC/AC Motor ausgestattet sind sowie 12 Rauchauslöseeinrichtungen. Die Klappen und die Rauchauslöseeinrichtungen sollen mit einem Bussystem vernetzt werden und an einer zentralen Stelle soll ein Bedientableau eingebaut werden. Das Gebäude hat eine Abmessung von 100 x 100 m und besteht aus 4 Etagen. In jeder Etage befinden sich 25 Klappen und 3 Rauchauslöseeinrichtungen. Eine Anbindung an eine übergeordnete Leitzentrale ist nicht geplant. (schematische Darstellung Seite 13)

Frage 1: Wieviele Ein-/Ausgänge und welche Module werden benötigt?

Es müssen 100 motorisch betriebene Klappen angesteuert und deren aktuelle Position erfasst werden, dazu werden AS-EM/B Module verwendet, die bereits fertig an den Klappen montiert und mit dem Stellantrieb verdrahtet sind. Desweiteren müssen 12 Rauchauslöseeinrichtungen an das Bussystem angeschlossen werden. Dies wird durch die AS-RM/BD Module, die steckerfertig mit der Auslöseeinrichtung verbunden werden, realisiert.

Ergebnis: 100 AS-EM/B Module und 12 AS-RM/BD Module

Frage 2: Wieviele Controller werden benötigt?

Ein Controller kann 31 AS-i Module verwalten, ein Doppel-Controller 62 AS-i Module. Es werden 100 AS-EM/B Module und 12 AS-RM/BD Module benötigt, somit sind entweder 2 Doppel-Controller oder 4 Einzel-Controller notwendig. Aufgrund der Aufteilung in 4 Etagen mit jeweils 25 AS-EM/B und 3 AS-RM/BD Module entscheidet man sich dazu, in jeder Etage einen Controller zu setzen um eine klare Zuordnung zu haben.

Ergebnis: 4 Controller. Die Schnittstelle liegt damit fest bei Profibus DP.

Frage 3: Wieviel Strom wird für die Peripherie benötigt, welche Netzteile werden gebraucht?

Ein AS-EM/B Modul inklusive Motor besitzt zusammen eine Stromaufnahme von maximal 300 mA. Die AS-RM/BD Module inklusive der Rauchauslöseeinrichtung eine Stromaufnahme von 250 mA. Somit ergibt sich pro Etage eine maximale Stromaufnahme von 8,25 A. Es werden vier AS-i Netzteile benötigt mit maximal 8 A Belastbarkeit.

Anmerkung:

Die AS-i Netzteile liefern auch einen höheren Strom, als angegeben. Ein 8 A Netzteil kann einen kompletten AS-i Strang, der mit 31 AS-EM/B-Modulen ausgestattet ist versorgen, obwohl rechnerisch 9,3 A benötigt werden.

Die AS-i Controller benötigen eine 24 V DC Spannungsversorgung. Diese kann bauseits zur Verfügung gestellt werden oder über ein Netzteil Typ TNC-D1020.

Ergebnis: 4 AS-i Netzteile Typ TNC-A1218 (max. 8 A).
4 Netzteile Typ TNC-D1020.

Frage 4: Welche Verbindungstechnik (Flach-/Rundkabel) wird gewählt?

In diesem Fall ist keine Anforderung an das Kabel gestellt, somit kann das Flachkabel mit den Vorteilen der einfachen Verdrahtung verwendet werden.

Ergebnis: gelbes Flachkabel Typ TNC-A4000

Frage 5: Welche Leitungslängen sind notwendig? Sind Repeater notwendig?

Der oder die AS-i Controller werden dezentral in der Anlage angeordnet, z. B. in einer Unterverteilung. Die zulässige Leitungslänge eines AS-i Stranges beträgt 100 m und kann mittels zweier Repeater auf maximal 300 m verlängert werden. In diesem Fall wird pro AS-i Strang eine Leitungslänge von maximal 100 m benötigt. Da die Standardlänge eines AS-i Strangs 100 m beträgt wird kein Repeater zur Verlängerung um weitere 100 m benötigt.

Ergebnis: Leitungslänge 100 m pro AS-i Strang, ergibt 400 m.

Frage 6: Ist eine Anbindung an eine zentrale Leittechnik vorgesehen? Welche Schnittstellen stehen zur Verfügung?

Eine Anbindung an eine zentrale Leittechnik ist nicht vorgesehen.

Ergebnis: Eine Anbindung ist nicht vorgesehen.

Frage 7: Sollen weitere Bedienebenen, Anzeigetableaus vorgesehen werden?

Es soll ein Bedientableau in der Schaltzentrale vorgesehen werden. Dazu soll eine Visualisierung vom Typ TP057M als Display verwendet werden. Das Display benötigt eine 24 V DC Spannungsversorgung, die mittels Netzteil TNC-D1020 realisiert werden kann. Das Display TP057M stellt gleichzeitig den Master des Profibus DP Netzwerks.

Ergebnis: 1 Display TP057M und 1 Netzteil TNC-D1020.

Die Vernetzung der Controller untereinander und mit dem Display TP057M erfolgt mittels Profibus DP. Die Controller werden entsprechend ausgesucht Typ TNC-A1305.

Zusammenfassung:

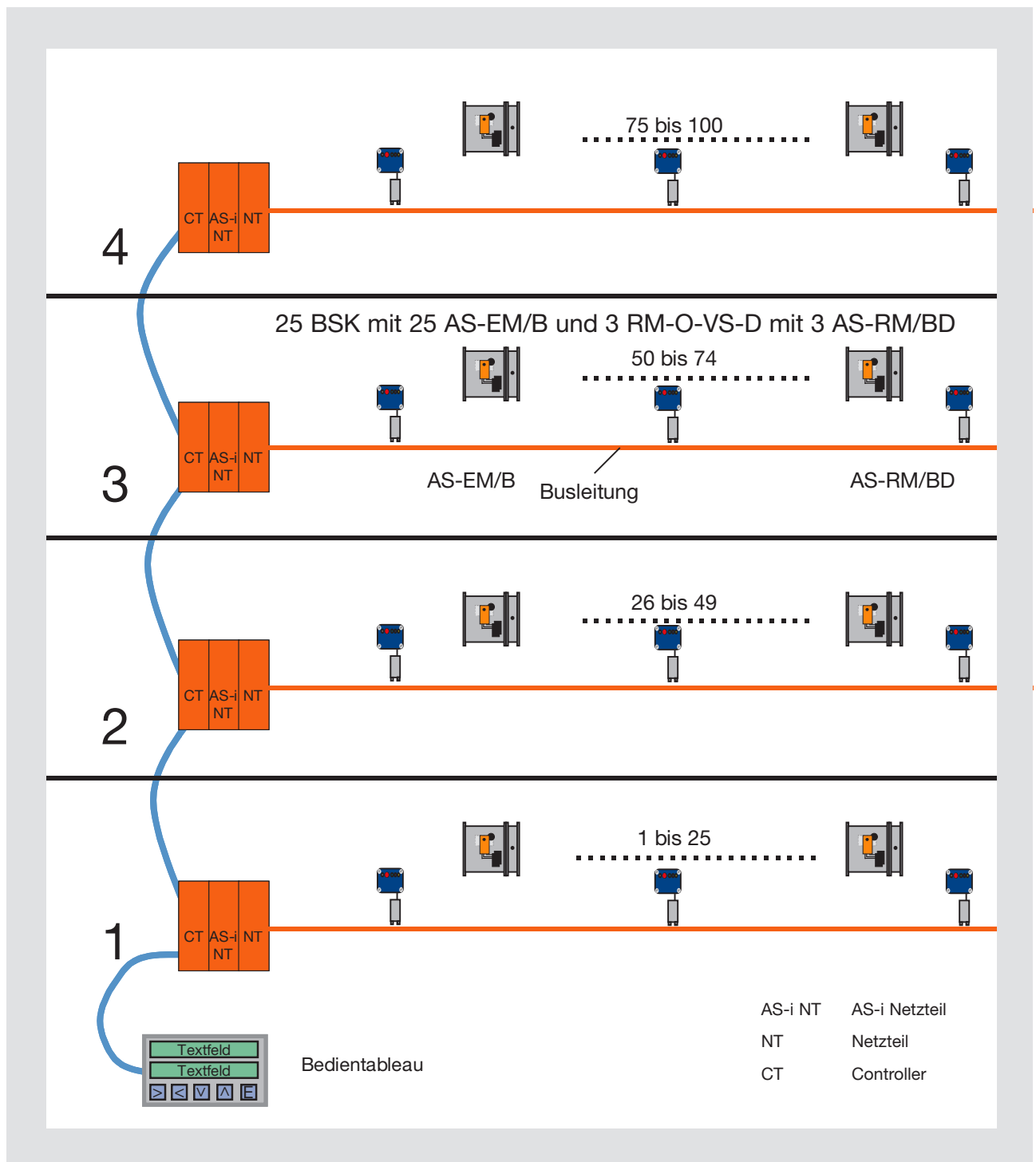
Es werden benötigt:

- 100 AS-EM/B Module
- 12 AS-RM/BD Module
- 4 AS-i Controller Typ TNC-A1305 Profibus DP Slave
- 4 AS-i Netzteile Typ TNC-A1218
- 5 Netzteile Typ TNC-D1020 (Controller und Display)
- 400 m gelbes Flachkabel Typ TNC-A4000

- 1 Display TP057M (Profibus, DP Master)
ext. Schnittstellen: Modbus RTU, Modbus IP

Plan erstellen mit der entsprechenden Adresszuordnung z. B. AS-i Strang 1 Adresse 1...28, AS-i Strang 2 Adresse 1...28, AS-i Strang 3 Adresse 1...28, AS-i Strang 4 Adresse 1...28 und Aufteilung der Module auf die jeweiligen Controller.
Eintragung der Module im Lageplan.

Beispiel 3



AS-i Controller · Bedien- und Programmiersoftware

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 neuinzukommende 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.

AS-i Controller · Bedien- und Programmiersoftware

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-Leistung-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.

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.

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

AS-i Controller · Bedien- und Programmiersoftware

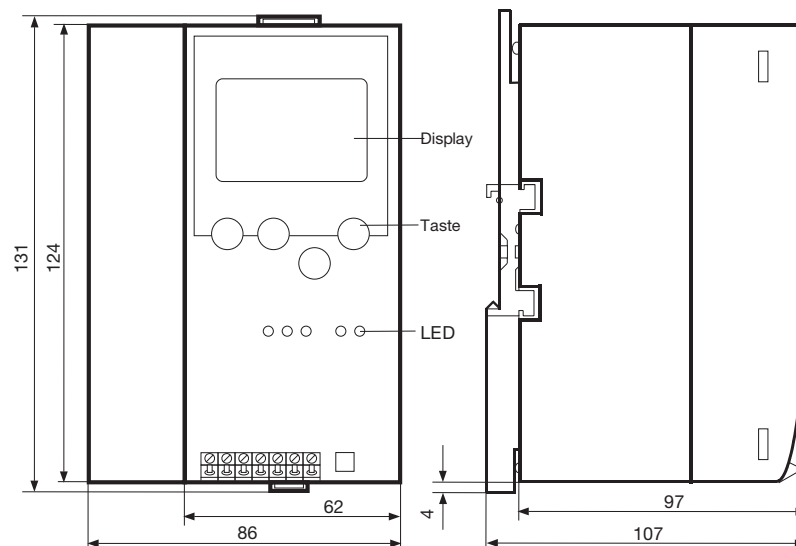
AS-i Controller TNC-A1303, TNC-A1304

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 2 x rot; 3 x grün; 3 x gelb (TNC-A1304)	1 x rot; 2 x grün; 2 x gelb (TNC-A1303)
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-

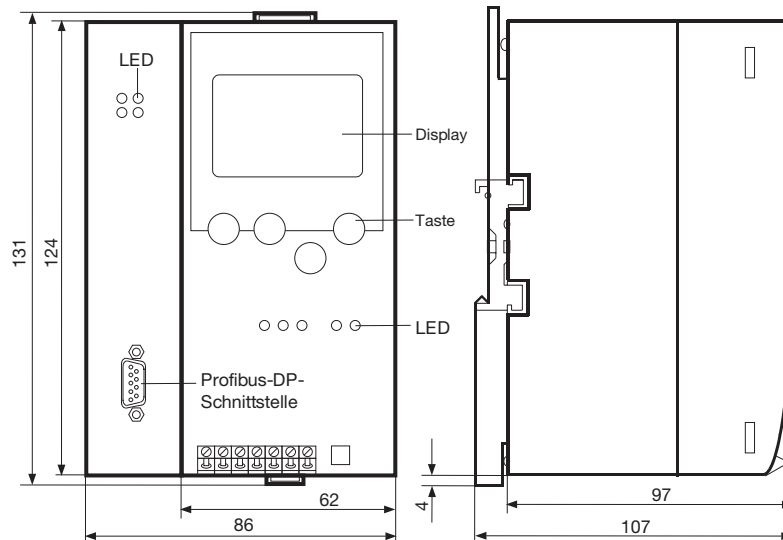
bei TNC-A1303 nicht belegt!

AS-i Controller · Bedien- und Programmiersoftware

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

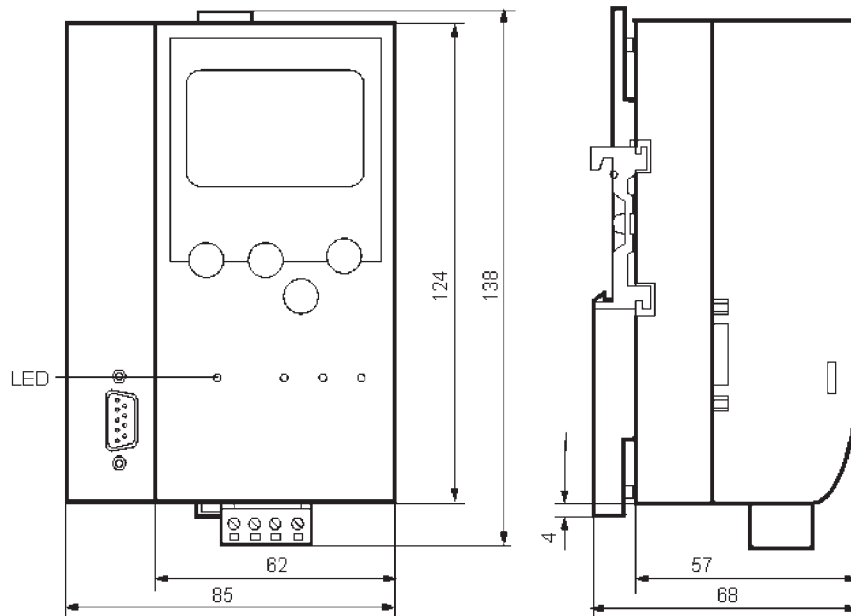
2+ 2- 1+ 1-

bei TNC-A1305 nicht belegt!

AS-i Controller · Bedien- und Programmiersoftware

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-

AS-i Netzteile TNC-A1216, TNC-A1218, TNC-D1020

Schaltnetzteile – der Technik neuester Stand

AS-i Schaltnetzteile sind ein funktionswichtiger Bestandteil des AS-i Netzwerkes. Ein entscheidender Vorteil des AS-i Systems ist die Verwendung von nur einer Leitung zur Übertragung von Daten und Versorgungsspannung. Somit müssen die AS-i Netzteile nicht nur die Systemspannung zur Verfügung stellen, sondern auch gleichzeitig eine Datenentkopplung gewährleisten. So ist sichergestellt, dass die Datenübertragung nicht durch Störungen im Versorgungsnetz beeinträchtigt wird.

Das Netzteil erfüllt die Forderungen der VDE 0106, (PELV: „Protective Extra-Low Voltage“ entsprechend „Funktionskleinspannung“ mit sicherer Trennung).

Um bei einer zulässigen Leitungslänge von 100 m an allen Punkten des AS-i Leitungsnetzes eine ausreichende Versorgungsspannung zur Verfügung zu haben, wird die Ausgangsspannung im Bereich 29,5 bis 31,6 Vdc geregelt. Die Einspeisung des ersten Teilbereiches eines AS-i Netzwerkes sollte in der Nähe des Controllers erfolgen. Netzerweiterungen müssen in der Nähe der Repeater ebenfalls mit einem AS-i Netzteil eingespeist werden. Spannungseinbrüche oder –unterbrechungen auf der Primärseite von 10ms führen nicht zu einer Funktionsbeeinträchtigung, d.h. die Sekundärspannung fällt nicht unter 14 V ab. Um die Ausgangsbedingungen bezüglich Spannungsbereich, Kurzschlussfestigkeit usw. zu erfüllen, sind alle Bauformen als primär getaktete Netzteile ausgeführt. Das Vorhandensein der Sekundärspannung wird mittels einer grünen LED angezeigt.

In der Ausführung als Schaltnetzteil bieten alle Bauformen eine hohe Betriebssicherheit auch bei schwankender Betriebsspannung. Elektronischer Schutz gegen Überspannung (OVP) und Kurzschluss ist selbstverständlich. Die Spannungswiederkehr nach Beseitigung des Kurzschlusses oder der Überlast erfolgt automatisch.

Die Shield-Klemme des Netzteils ist mit Anlagensmasse zu verbinden.

Der elektrische Aufbau ist gleichwertig zu Sicherheitstrafos nach VDE 0551.

Wesentliche Leistungsmerkmale:

- sehr hoher Wirkungsgrad von > 87%
 - geringe Restwelligkeit, < 1%
 - Überspannungsschutz an Eingang und Ausgang
 - Kurzschluss-, Leerlauf- und überlastfest
 - mehr Betriebssicherheit durch Überbrückung von Netzspannungseinbrüchen
 - hohe Zuverlässigkeit durch MTBF-Zeit von ca. 300.000 Std.
 - kleine und schmale Gehäuse – wenig Platzbedarf
 - geringes Gewicht
 - einfache und schnelle Montage
 - extrem geringe Wärmeentwicklung durch sehr hohen Wirkungsgrad
- ➔ **wenig Verlustwärme – daher keine Schaltschrankheizung**

Netzteile

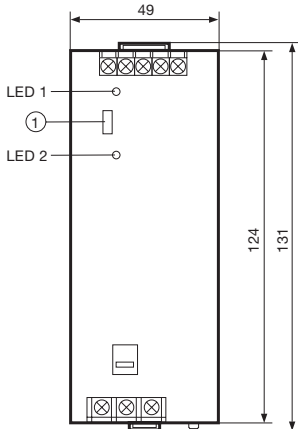
AS-i Netzteil TNC-A1216 und TNC-A1218

Verwendung: AS-i Systemspannung für Master, Sensoren, Aktuatoren und Module

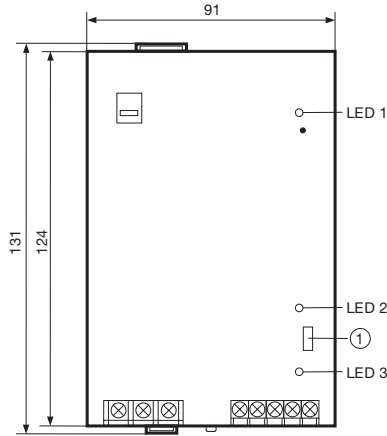
TNC-A1216 - Leistung 85 W – Nennspannung primär 115 / 230 V AC, umschaltbar

TNC-A1218 - Leistung 240 W – Nennspannung primär 115 / 230 V AC, umschaltbar

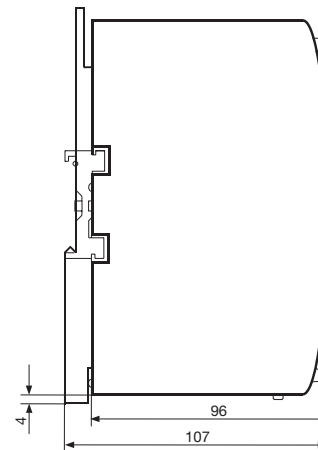
Netzteil TNC-A1216



Netzteil TNC-A1218



Seitenansicht für Netzteile TNC-A1216 u. TNC-A1218



Technische Daten

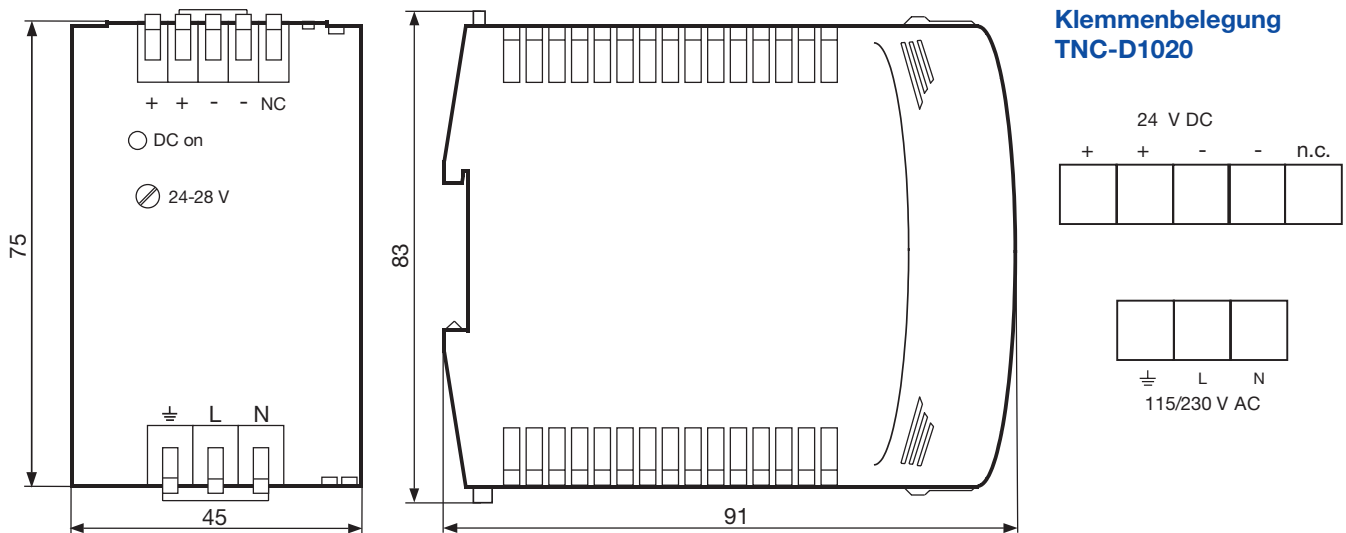
Bestellbezeichnung	TNC-A1216	TNC-A1218
Ausgangsstrom [A]	2,8	8
Nennspannung primär [V]	115 / 230 AC umschaltbar	115 / 230 AC umschaltbar
Eingangsspannungsbereich [V]	85...132 / 184...264 AC	85...132 / 184...264 AC
Nennfrequenz [Hz]	47...63	47...63
Wirkungsgrad [%]	88	92
Gehäuse	Aluminium	Aluminium
Schutzart	IP 20	IP 20
Anschluss	Klemmen bis 4 mm ²	Klemmen bis 4 mm ²
Temperaturbereich [°C]	-10...+70	-10...+70
Derating	2W/K (+60 bis +70°C)	6W/K (+60 bis +70°C)
Ausgangsspannung [V]	29,5...31,6 DC nach PELV	29,5...31,6 DC nach PELV
Bereitschaftsverzögerungszeit [ms]	typ. 100	typ. 100
Restwelligkeit max. [mV]	<50	<50
Netzausfallüberbrückungszeit [ms]	>10	>10
Einschaltspitzenstrom [A]	14	16
Kurzschlusschutz / überlastfest	Ja	Ja
EMV	EN50081-1; EN61000-6-2; EN61000-3-2; CE: IEC60950; 1999	EN50081-1; EN61000-6-2; CE: IEC60950; 1999
Sicherung	T3.15A/250 V eingebaut	T8A/250 V eingebaut
Vorsicherung	10A oder größer	6A oder größer
AS-i Zertifikat/	34401	42101
Anzeigen LED	LED 1 grün (erlischt bei Überlast) LED 2 rot (IR Adressierung) LED 3 grün (erlischt bei Überlast)	LED 1 rot (blinkt bei Kurzschluss, Überlast (Übertemperatur)) LED 2 rot (IR Adressierung)
Befestigung	DIN-Tragschiene	DIN-Tragschiene

Klemmenbelegung TNC-A1216 / TNC-A1218



Schaltnetzteil TNC-D1020

Verwendung: 24 V Spannungsversorgung für AS-i Controller und Bedien- und Visualisierungstableaus



Technische Daten

Bestellbezeichnung	TNC-D1020
Ausgangsstrom [A]	1,3
Nennspannung primär [V]	115 / 230 AC
Eingangsspannungsbereich [V]	100...240 AC
Nennfrequenz [Hz]	50...60
Wirkungsgrad [%]	87,5
Gehäuse	Polycarbonat
Schutzart, Schutzklasse	IP20, I
Anschluss	Klemmen...2,5 mm ²
Temperaturbereich [°C]	-10...+70
Ausgangsspannung [V]	24...28 DC (±2%) einstellbar nach SELV
Restwelligkeit [mV]	<50
Netzausfallüberbrückungszeit [ms]	>190
Kurzschlusschutz / überlastfest / leerlauffest	Ja
Überspannungsschutz (OVP) [V]	<40
EMV	EN 50081-1 / EN 61000-6-2
Gewicht [g]	230
Befestigung	DIN-Tragschiene
Anzeigen LED	grün

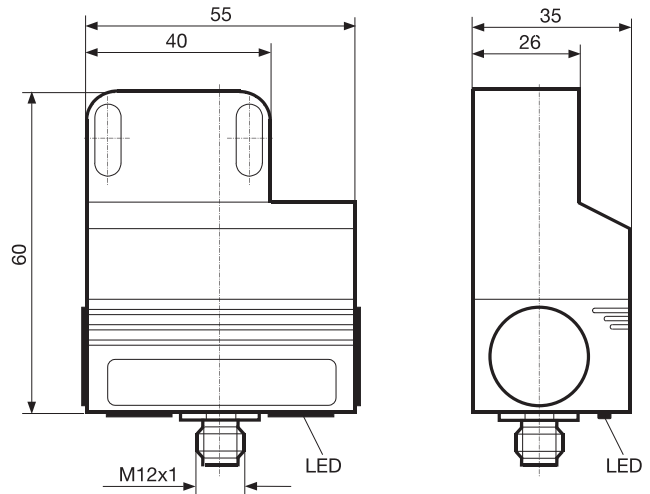
Eine große Anzahl weiterer Netzteile sind verfügbar. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an einen unserer Fachberater.

AS-E

Intelligenter induktiver Sensor zur Erfassung der Klappenstellungen „ZU“ und „Auf“ sowie der Zwischenstellung.

- Integrierter AS-Interface Slave
- Überwachung der Übertragungsfunktion
- Anschluss über Flachkabeladapter mittels Durchdringungstechnik
- Spannungsversorgung des Sensors über AS-Interface

Modul AS-E



Technische Daten

Bestellbezeichnung	AS-E
Elektrische Ausführung	2x2 Eingänge
Betriebsspannung [V]	26,5 ... 31,6 DC
Stromaufnahme [mA]	< 60
Eingänge	
Beschaltung	DC PNP
Sensorversorgung	AS-i
Spannungsbereich [V]	20 ... 30 DC
Kurzschlussfest	Ja
Anzeige Eingangssignale	LED gelb
Anzeige Kurzschluss / Kabelbruch	LED rot
Umgebungstemperatur [°C]	-20 ... +70
Schutzart, Schutzklasse	IP 67
AS-i Profil	S 7.F
E/A-Konfiguration [Hex]	0
ID-Code [Hex]	0
EMV	EN 50081-1; EN 50082-2
Gehäusewerkstoffe	PBTP (Pocan)
Abmessungen (L x B x H) [mm]	60 x 55 x 35
Anschluss	Über Flachkabeladapter

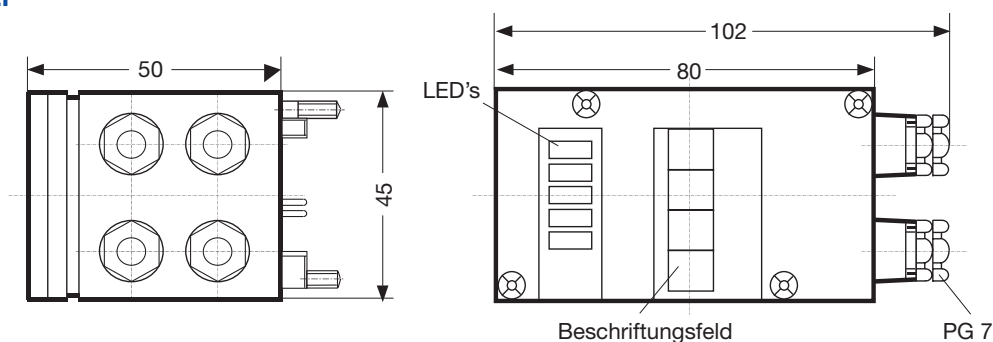
AS-EP

Modul zur Erfassung der Endlagen „ZU“ bzw. „AUF“ von z. B. Brandschutzklappen, die mit herkömmlichen Endlagenschaltern ausgerüstet sind.

Maximale Anschaltung von vier Klappen mit einem Endlagenschalter zur Erfassung der Klappenstellung „ZU“ oder „AUF“ oder zwei Klappen mit zwei Endlagenschaltern zur Erfassung der Klappenstellung „ZU“ und „AUF“ sowie der Zwischenstellung.

- Integrierter AS-Interface Slave
- Überwachung der Übertragungsfunktion
- Anschluss über Flachkabeladapter mittels Durchdringungstechnik
- Spannungsversorgung des Moduls über AS-Interface
- Verdrahtung der Endlagenschalter auf Klemmen, PG-Verschraubungen für die Kabeldurchführungen

Modul AS-EP



Technische Daten

Bestellbezeichnung	AS-EP				
Elektrische Ausführung	4 Eingänge				
Betriebsspannung [V]	26,5 ... 31,6 DC				
Stromaufnahme [mA]	< 80				
Eingänge					
Beschaltung	PNP				
Sensorversorgung	AS-i				
Spannungsbereich [V]	20 ... 30 DC				
Strombelastbarkeit für alle Eingänge gesamt [mA]	160				
Kurzschlussfest	Ja				
Schaltpegel High-Signal 1 [V]	> 10				
Eingangsstrom High/Low [mA]	> 5 / < 1				
Funktionsanzeige					
Betrieb	LED grün				
Funktion	LED gelb				
Umgebungstemperatur [°C]	-25 ... +85				
Schutzart, Schutzklasse	IP 67				
AS-i Profil	S 0.0				
E/A-Konfiguration [Hex]	0				
ID-Code [Hex]	0				
EMV	EN 50081-2; EN 50082-2				
Gehäusewerkstoffe	PBTP (Pocan)				
Abmessungen (L x B x H) [mm]	102 x 45 x 70				
Anschluss	Kontaktstifte an FK- oder PG-Unterteil				
Belegung der Datenbits	Datenbit	D0	D1	D2	D3
	Belegung	I - 1	I - 2	I - 3	I - 4

Anschluss der Endlagenschalter:

Es können mechanische Endlagenschalter oder induktive 2- und 3-Leitersensoren (24 V DC!!) an AS-EP angeschlossen werden.

Die Endlagenschalter werden aus AS-i versorgt, keiner der Anschlüsse darf mit Masse verbunden werden!

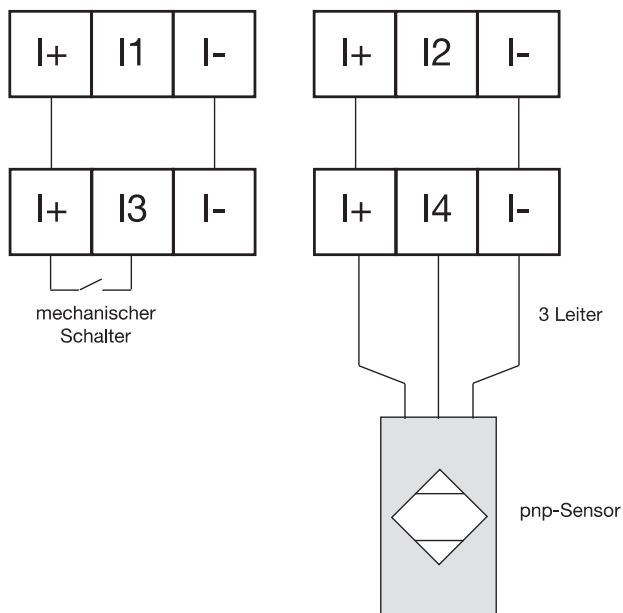
Anschluß der Endlagenschalter beginnend mit Input 1 (Klemme I+, I1) in aufsteigender Reihenfolge.

Klemmbelegung AS-EP und Zuordnung der Datenbits

Klemmenbezeichnung	Input 1			Input 2			Input 3			Input 4		
	+	IN	-	+	IN	-	+	IN	-	+	IN	-
Datenbit	D0			D1			D2			D3		
Eingang	I+	I1	I-	I+	I2	I-	I+	I3	I-	I+	I4	I-

Verbinden Sie die Endlagenschalter mit den Eingängen I1 bis I4 und dokumentieren Sie die Zuordnung der Klappen zu den Eingängen.

Anschluss Endlagenschalter



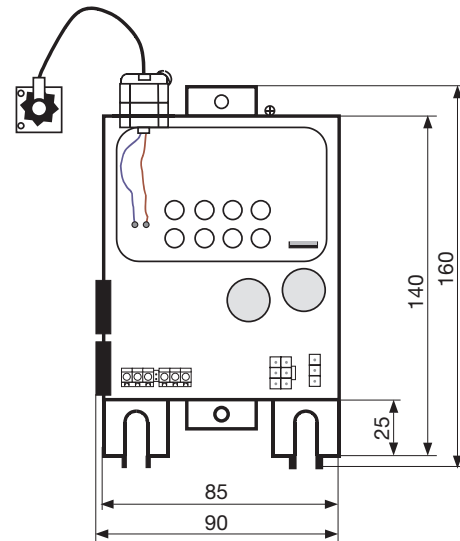
Durch das Verschrauben von Ober- und Unterteil stellen Sie eine sichere elektrische Verbindung her.

AS-EM/B

Modul zur Steuerung des Klappenstellantriebes und Erfassung der Klappenstellungen „ZU“ und „AUF“ sowie der Zwischenstellung.

- Integrierter AS-Interface Slave
- Überwachung der Übertragungsfunktion
- Laufzeitüberwachung des Klappenmotors im Master möglich
- Anschluss über Flachkabelabgriff mittels Durchdringungstechnik
- Spannungsversorgung des Moduls und des Motors 24Vdc über AS-Interface
- Steckerfertig für Belimo-Stellantriebe

Modul AS-EM/B



Technische Daten

Bestellbezeichnung	AS-EM/B		
Elektrische Ausführung	4 Eingänge / 2 Ausgänge		
Ausgangsfunktion	Transistor PNP		
Betriebsspannung [V]	26,5 ... 31,6 DC		
Stromaufnahme inkl. Motor [mA]	≤ 420		
Eingänge			
Beschaltung	DC PNP		
Sensorversorgung	AS-i		
Spannungsbereich [V]	18 ... 30 DC		
Kurzschlussfest	Ja		
Schaltpegel High-Signal 1 [V]	≥ 10		
Eingangsstrom High/Low [mA]	≥ 6 / ≤ 2		
Ausgänge			
Galvanisch entkoppelt	-		
Kurzschlussfest	Ja		
Watchdog integriert	Ja		
Strombelastbarkeit je Ausgang [mA]	400 je Ausgang / 400 gesamt (aus AS-i)		
Funktionsanzeige			
Betrieb	LED grün		
Funktion	LED gelb		
Eingänge DI0 – DI3	LED gelb je Eingang		
Ausgänge DO0 und DO1	LED gelb je Ausgang		
Umgebungstemperatur [°C]	- 25 ... + 60		
Schutzart, Schutzklasse	IP 54		
AS-i Profil	S 7. D		
E/A-Konfiguration [Hex]	7		
ID-Code [Hex]	D		
EMV	EN 50081-1; EN 50082-2		
Gehäusewerkstoffe	Kunststoff		
Abmessungen (L x B x H) [mm]	160 x 90 x 55		
Anschluss	Über Flachkabelabgriff		
Belegung der Datenbits DI2; DI3; DO1 (Reserve)	DI0 Klappe zu	DI1 Klappe auf	DO0 Klappe öffnen

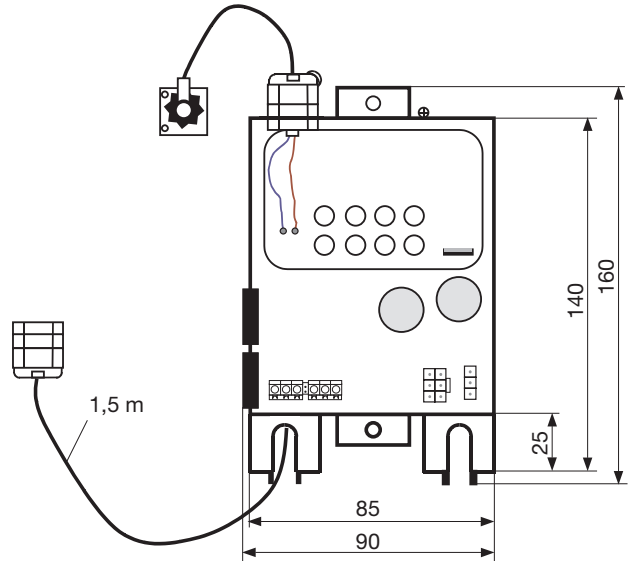
AS-RM/BD

AS-RM/BD

Modul für Rauchauslöseeinrichtungen der Serie RM-O-VS-D.

- Integrierter AS-Interface Slave
- Überwachung der Übertragungsfunktion
- Systemüberwachung
- Verschmutzungswert-Überwachung
- Luftstromüberwachung
- Funktionstest und Reset über Datenbus durchführbar
- Anschluss über Flachkabeladapter mittels Durchdringungstechnik
- Spannungsversorgung des Moduls und der Rauchauslöseeinrichtung 24V DC über AS-Interface

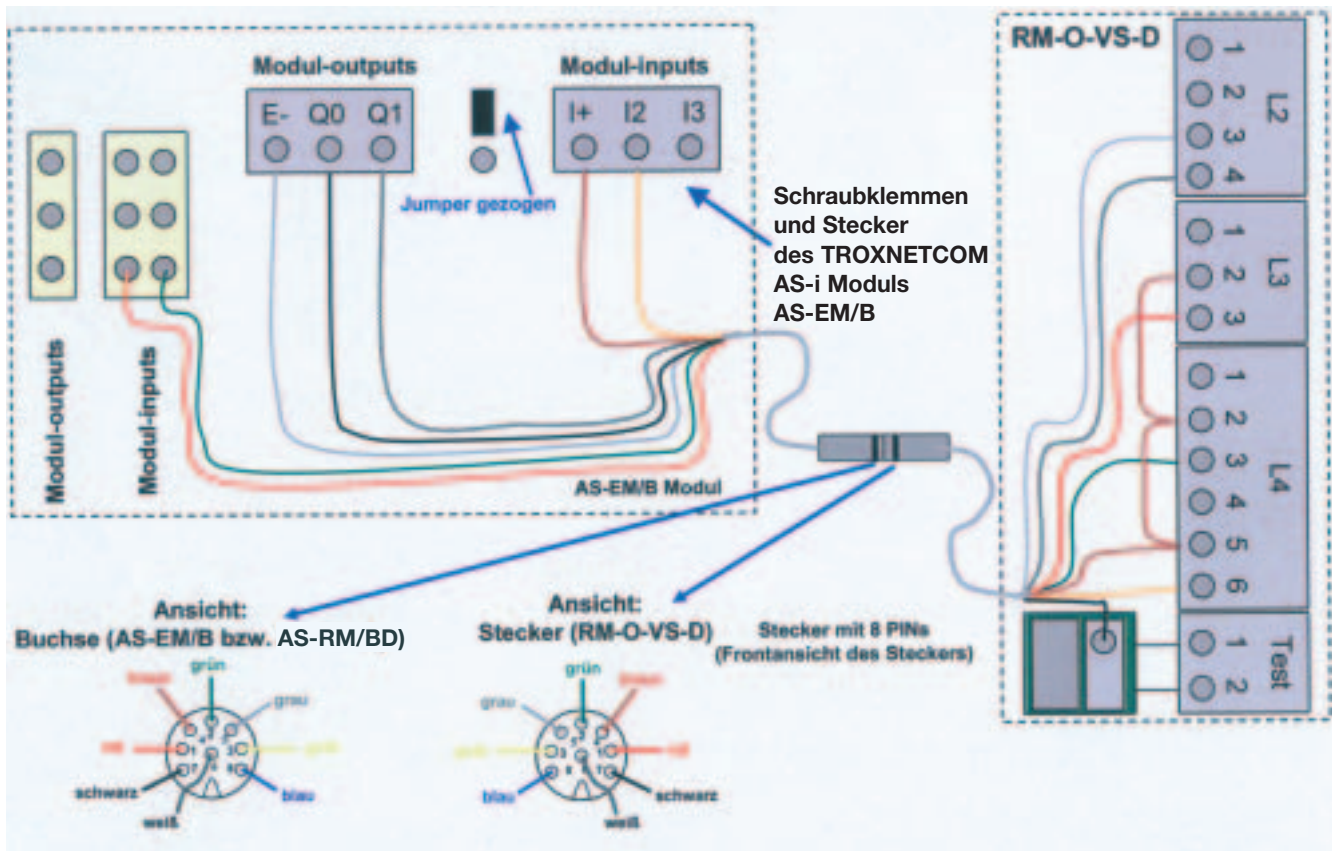
Modul AS-RM/BD



Technische Daten

Bestellbezeichnung	AS-RM/BD			
Elektrische Ausführung	4 Eingänge / 2 Ausgänge			
Ausgangsfunktion	Transistor PNP			
Betriebsspannung [V]	26,5 ... 31,6 DC			
Stromaufnahme inkl. RM-O-VS-D [mA]	≤ 420			
Eingänge				
Beschaltung	DC PNP			
Sensorversorgung	AS-i			
Spannungsbereich [V]	18 ... 30 DC			
Kurzschlussfest	Ja			
Schaltpegel High-Signal 1 [V]	≥ 10			
Eingangsstrom High/Low [mA]	≥ 6 / ≤ 2			
Ausgänge				
Galvanisch entkoppelt	-			
Kurzschlussfest	Ja			
Watchdog integriert	Ja			
Strombelastbarkeit je Ausgang [mA]	400 je Ausgang/400 gesamt (aus AS-i)			
Funktionsanzeige				
Betrieb	LED grün			
Funktion	LED gelb			
Eingänge DI0 – DI3	LED gelb je Eingang			
Ausgänge DO0 und DO1	LED gelb je Ausgang			
Umgebungstemperatur [°C]	-25 ... +60			
Schutzart, Schutzklasse	IP 54			
AS-i Profil	S 7. D			
E/A-Konfiguration [Hex]	7			
ID-Code [Hex]	D			
EMV	EN 50081-1; EN 50082-2			
Gehäusewerkstoffe	Kunststoff			
Abmessungen (L x B x H) [mm]	160 x 90 x 55			
Anschluss	Über Flachkabelabgriff			
Belegung der Datenbits DO0; DI3 (Reserve)	DI0 Rauch	DI1 Luft	DI2 Verschmutzung	DO1 Reset

RM-O-VS-D mit AS-EM/B bzw. AS-RM/BD



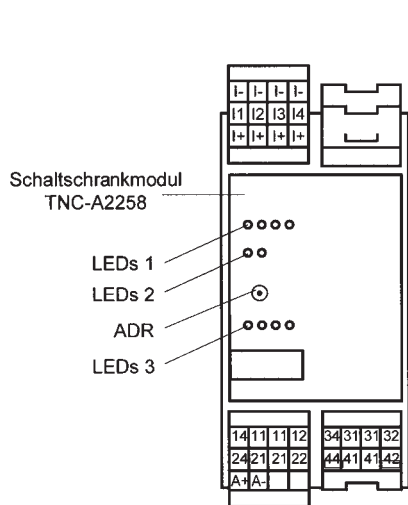
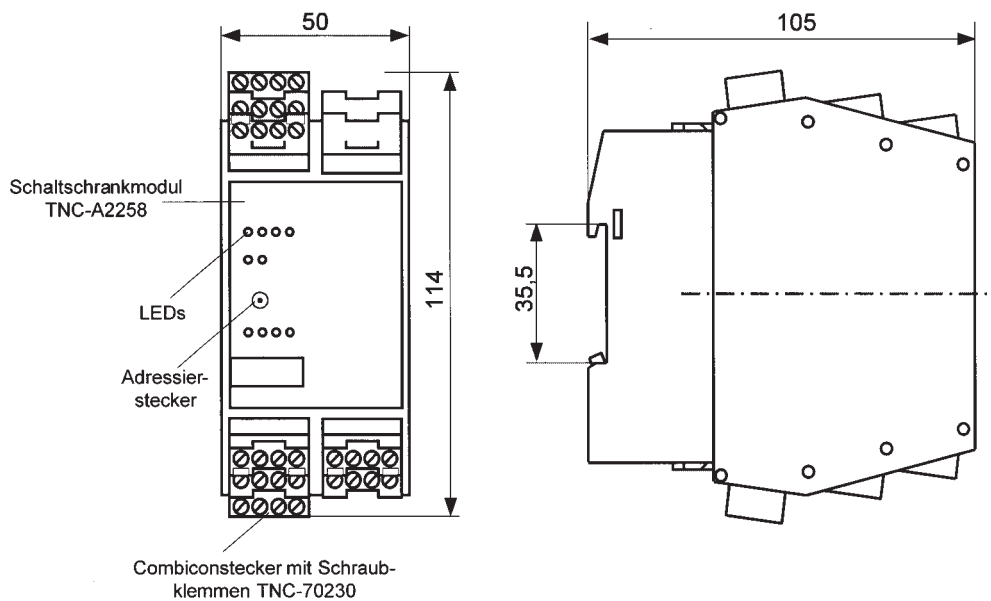
TNC-Z0094 (TNC-A2258 + TNC-70230)

TNC-Z0094

Das AS-i Schaltschrankmodul TNC-A2258 ist ein aktives AS-i Modul mit 4 digitalen Ein- und Ausgängen. Die Ausgangsstufen sind galvanisch getrennt über Relais ausgeführt. Anwendung findet dieses Modul zur potentialfreien Weitergabe von Sammelstörmeldungen oder Ein-/Aus-schaltungen von Anlagen etc..

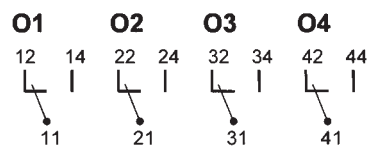
- Integrierter AS-Interface Slave
- Überwachung der Übertragungsfunktion
- Beschaltung der digitalen Ausgänge mit einer Watchdog-Funktion
- Anschluss an die AS-i Leitung über Combiconstecker mit Schraubklemmen
- Spannungsversorgung des Moduls über AS-Interface

Schaltschrankmodul TNC-A2258 + Combiconstecker TNC-70230



Anschlussbelegung

- A + : AS-i +
- A - : AS-i -
- I + : Sensorversorgung aus AS-i (24V)
- I - : Sensorversorgung aus AS-i (0V)
- I1 ... I4 : Schalteingang Sensor 1 ... 4
- LEDs 1: Schaltzustandsanzeige Sensoreingänge
- LEDs 2: AS-i, FAULT
- LEDs 3: Schaltzustandsanzeige Aktuatorausgänge
- ADR : Adressierschnittstelle



TNC-Z0094 (TNC-A2258 + TNC-70230)

Technische Daten

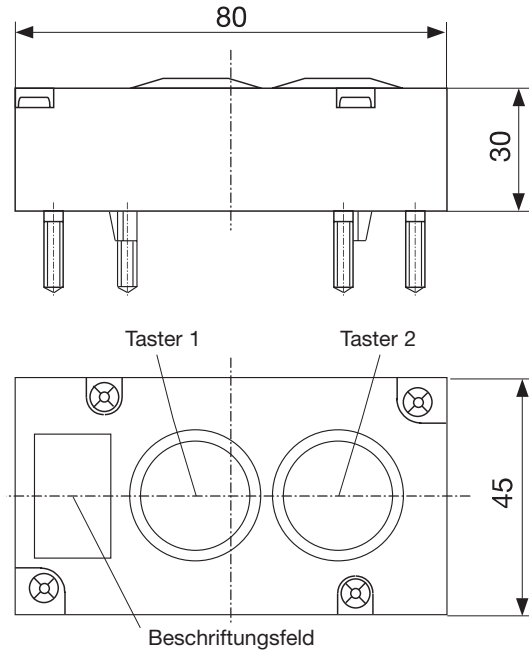
Bestellbezeichnung	TNC-Z0094
Elektrische Ausführung	4 Eingänge / 4 Ausgänge
Ausgangsfunktion	Relais
Betriebsspannung [V]	26,5 ... 31,6 DC
Stromaufnahme [mA]	< 250
Eingänge	
Beschaltung	PNP
Sensorversorgung	AS-i
Spannungsbereich [V]	20 ... 30 DC
Strombelastbarkeit für alle Eingänge gesamt [mA]	200
Kurzschlussfest	Ja
Schaltpegel High-Signal 1 [V]	> 11
Eingangsstrom High/Low [mA]	> 6 / < 2
Ausgänge	
Galvanisch entkoppelt	Ja
Spannungsbereich [V]	10...240 AC / 24 DC
Strombelastbarkeit je Ausgang [mA]	6000
Funktionsanzeige	
Betrieb	LED grün
Funktion	LED gelb
Fehler	LED rot
Umgebungstemperatur [°C]	-25 ... +50
Schutzart, Schutzklasse	IP 20
AS-i Profil	S 7.0.E
E/A-Konfiguration [Hex]	7
ID-Code [Hex]	0.E
EMV	EN 50295 / EN 50178
Gehäusewerkstoffe	PA6.6/ PVC
Abmessungen (L x B x H) [mm]	105 x 50 x 114
Anschluss	Über Schraubklemmen

TNC-Z0047 (TNC-A2018 + TNC-A5010)

Leuchttaster-Modul TNC-Z0047

Die AS-i Leuchttaster-Module mit genormter EMS-Schnittstelle können die Verbindung zwischen AS-i Controller und dem Bedienpersonal herstellen. Der Anschluss an die AS-i Leitung erfolgt über FK-Unterteile (TNC-A5010) für Flachkabel. Die Module besitzen die hohe Schutzart IP 67 und sind direkt vor Ort montierbar.

Die Leuchttaster-Module benötigen keine zusätzliche Spannungsversorgung. Die Taster sind gegen unbeabsichtigtes Betätigen geschützt. Die integrierten LED's haben eine hohe Lichtausbeute bei niedrigem Betriebsstrom.



Technische Daten

Bestellbezeichnung	TNC-Z0047
Elektrische Ausführung	
Betriebsspannung [V]	26,5 ... 31,6 DC
Stromaufnahme [mA]	≤55 (LED ein)
AS-i Schnittstelle Verpolungsschutz	Ja
AS-i Profil	S3.F
E/A-Konfiguration [Hex]	3
ID-Code [Hex]	F
AS-i Zertifikat	Ja
Datenbit D0 auf	Taster 2 (rot)
Datenbit D1 auf	Taster 1 (grün)
Datenbit D2 auf	LED 2 rot
Datenbit D3 auf	LED 1 grün
Parameterbits	Nicht benutzt
Umgebungstemperatur [°C]	-25 ... +60
Schutzart, Schutzklasse	IP 67
AS-i Profil	S 3.F
E/A-Konfiguration [Hex]	3
ID-Code [Hex]	F
EMV	EN 50081-1; EN 50082-2
Gehäusewerkstoffe	PBTP
Abmessungen (LxBxH) [mm]	80x45x50
Anschluss	Über Kontaktstifte an FK- oder PG-Unterteil, die Versorgung der LED's erfolgt über die AS-i Leitung

Eine Vielzahl weiterer AS-i Komponenten, wie z. B. Analogmodule, Temperaturerfassungsmodule, Ventilatorsteuermodule etc., finden Sie in den Katalogen der AS-i Hersteller, z. B. ifm electronic, Siemens, Moeller oder im Internet unter www.as-interface.com.

Sollten Sie Fragen haben, so wenden Sie sich an unsere Fachberater, wir stehen Ihnen jederzeit beratend zur Seite.

AS-i Verkabelung / Flachkabel / Rundkabel / Verteilerdosen-Abzweige

Es können zwei Kategorien von Kabel verwendet werden, die unten beschrieben werden.

Auf einen Punkt soll vorab noch einmal hingewiesen werden. Abgesehen vom Leiterquerschnitt, der natürlich ausreichend sein muss (1,5 mm²), können beliebig unterschiedliche Kabel in ein und derselben Anlage verwendet werden.

Flachkabel

Das Flachkabel ermöglicht, die rasche, sichere und kostengünstige Anschlußtechnik, die für das AS-Interface entwickelt wurde, anzuwenden. Es ist bei vielen AS-Interface Systemanbietern erhältlich (Siemens, ifm, Trox usw.). Durch die spezielle Form kann es nur mit richtiger Polung in die entsprechenden Aussparungen eingelegt werden.

Es ist erhältlich in Gummi EPDM (Ethylen-Propylen) Gummimischung nach DIN VDE 0207 Teil 21.

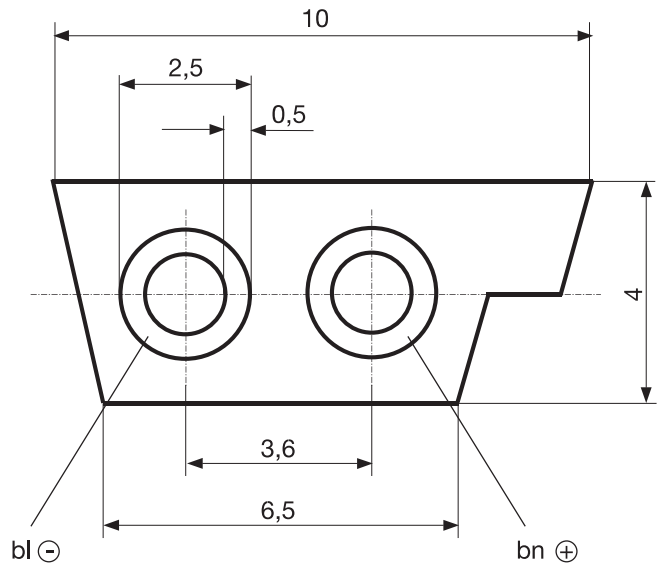
Dieses Kabel ist selbstheilend. Das bedeutet, dass ein Modul, das mittels der Durchdringungstechnik angeschlossen war (dabei dringen zwei Dorne in jede Ader ein) wieder ohne weiteres gelöst werden kann, falls es sich z. B. herausstellt, dass seine Position ungünstig gewählt wurde. Es kann weiter in Bereichen eingesetzt werden, in denen IP 67 erforderlich ist. Die Schlitze bleiben zwar sichtbar, verschließen sich aber wieder gasdicht.

Flachkabel:

- gelb AS-Interface Kabel für die Kommunikation und Versorgung der Slaves

AS-i Flachkabel (Gummi) zum Einsatz in Durchdringungstechnik für FK-Abgriffe und Unterteile.

Flachkabel



Technische Daten

Bestellbezeichnung	TNC-A4000
Mindestbestellmenge [m]	25
Material	EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk) Gummimischung nach DIN VDE 0207 Teil 21
Mantelfarbe	Verkehrsgelb
Schutzart	IP67 in Verbindung mit FK-Unterteil
Aderquerschnitt [mm ²]	2 x 1,5
Adernfarben	Braun (AS-i+), blau (AS-i-)
Umgebungstemperatur [°C]	-30...+90
Besonderheiten	Verpolungssicher durch spezielle Form
Verwendung	AS-i Kabel

Rundkabel

Es kann im Prinzip jedes Rundkabel eingesetzt werden. Als einzige Bedingung ist zu beachten, dass bei kleinerem Leitungsquerschnitt als 1,5 mm² der Spannungsabfall auf der Leitung nicht zu groß werden darf. Eine Abschirmung ist wegen der hohen Datensicherheit, ebenso wie beim Flachkabel nicht erforderlich.

Anschlussstechnik

Flachkabel-Unterteile

In die Flachkabel-Unterteile der Slaves werden die Flachkabel eingelegt. Die speziellen Dichtungen sind so geformt, dass sie nur richtig gepolt passen. Im Inneren werden sie in einem Leiterkorb eingelegt, der ebenfalls für die richtige Polung sorgt. Wird nun ein Oberteil aufgesetzt und festgeschraubt, dann wird der Leiterkorb nach unten gedrückt. Pro Ader dringen zwei Kontaktier-schwerer der Dorne ein, die den Kontakt zum Flachkabel herstellen.

Die Oberteile werden über Stifte kontaktiert.

Es ist zu beachten, dass bei nicht verwendeten Kabelabgängen, die Flachkabelabdichtung durch eine Dichtung zu ersetzen ist, die das Modul völlig abschließt.

Wird das unterlassen, dann ist IP 67 nicht mehr gegeben. Solche Dichtungen befinden sich in Fächern im Unterteil.

Es gibt zwei unterschiedliche Typen der Flachkabel (FK)-Unterteile:

- **FK-Unterteil, Bestellbezeichnung TNC-A5010 (inkl. Adressierbuchse) oder Bestellbezeichnung TNC-A5000 (ohne Adressierbuchse)**, zur Verbindung zweier Kabel. Sie lassen sich z. B. als Abzweige verwenden. Hier darf nur das gelbe AS-Interface Kabel eingelegt werden. Die Leiterkörbe sind gelb.
- **FK-E-Unterteil, Bestellbezeichnung TNC-A5011 (inkl. Adressierbuchse) oder Bestellbezeichnung TNC-A5003 (ohne Adressierbuchse)** dient zur Zufuhr der externen Versorgung durch das schwarze Flachkabel. Der Korb für das AS-Interface Kabel ist gelb, der andere schwarz.

Rundkabel-Unterteile

Das Modulunterteil mit PG-Verschraubungen, **Bestellbezeichnung TNC-A5001+Zubehör**, wird bei der Verwendung von Rundkabel eingesetzt. Hier wird mit Schraubklemmen an Stelle der Durchdringungstechnik gearbeitet. Eine spezielle Dichtung erlaubt die Einführung des Flachkabel. Auf diese Weise lässt sich ein Übergang von Flachkabel auf Rundkabel realisieren.

Abzweige

Zur Herstellung von Abzweigen, können Sie herkömmliche Verteilerdosen mit entsprechender Klemmtechnik verwenden.

Wenn Sie jedoch das AS-i Flachkabel verwenden, empfiehlt es sich entsprechende Flachkabelabzweige zu verwenden, da Sie hiermit die Vorteile der einfachen und vertauschungssicheren Verdrahtung nutzen.

Ein normales FK-Unterteil, **Bestellbezeichnung TNC-A5000**, kann als Abzweig verwendet werden. Dazu wird es dann mit einem speziellen Deckel, **Bestellbezeichnung TNC-A3000**, verschlossen. Im **Set** lautet die **Bestellbezeichnung TNC-Z0044**.

Zu beachten ist die maximale Strombelastbarkeit der Abzweige !!!

Sie beträgt bei Standard FK-Unterteilen (TNC-A5000+TNC-A3000) 2 A und beim TNC-70200 8 A.

Benötigen Sie weitere Informationen, so wenden Sie sich bitte an unsere Fachberater.

AS-i Repeater TNC-A2215

Einsatz von Repeatern

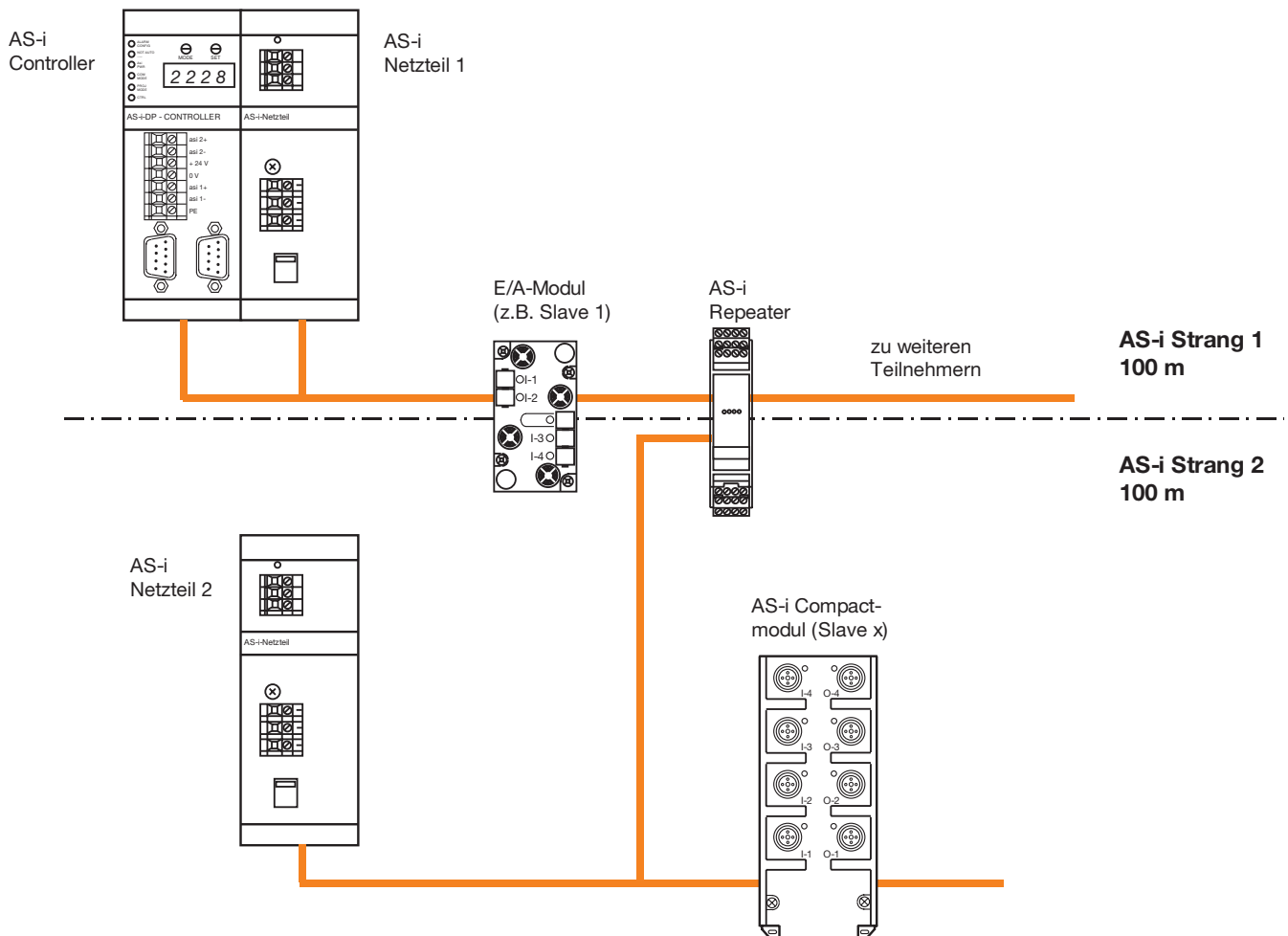
Die AS-i Repeater werden eingesetzt um die klassische Länge von AS-i um weitere 100m auszubauen. Ein bestehendes 100m – Segment kann somit um zusätzlich 100m verlängert werden. Die Gesamtanzahl der Slaves von 31 pro Controller bleibt hiervon unberührt.

Gleichzeitig stellt der Repeater eine galvanische Trennung beider AS-i Zweige dar, was zur Erhöhung der Sicherheit gegen Kurzschluss genutzt werden kann.

Es können vor und hinter dem Repeater aktive Teilnehmer (Slaves) platziert werden.

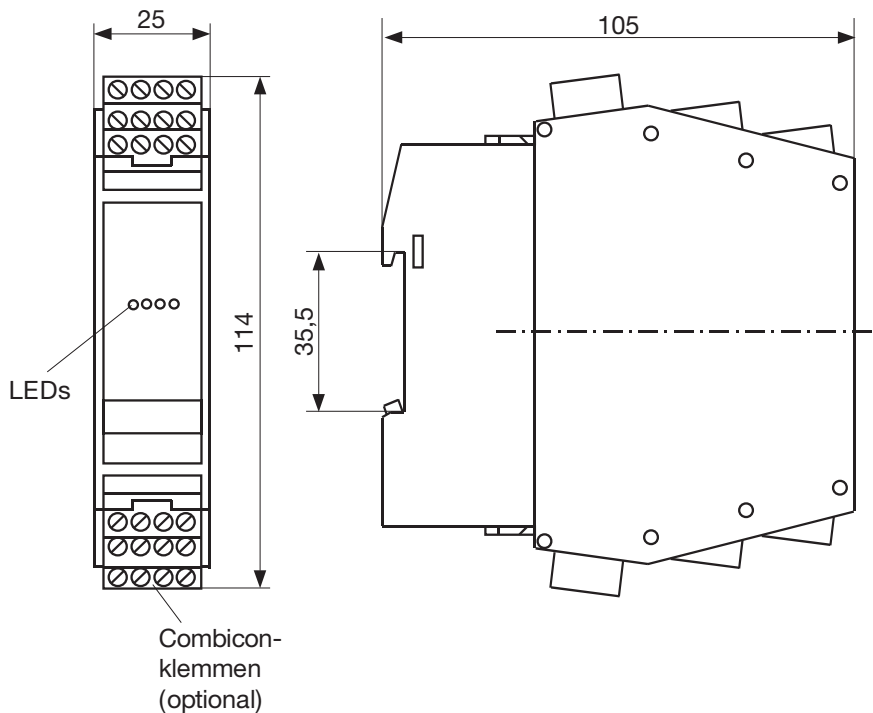
Ebenso sind zwei AS-i Netzteile vorgesehen.

Systemaufbau mit Repeater



Repeater

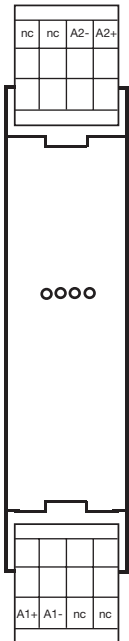
Repeater TNC-A2215



Technische Daten

Bestellbezeichnung	TNC-A2215
Betriebsspannung [V]	26,5...31,6 DC
Stromaufnahme [mA]	60 je AS-i Segment
AS-i Schnittstellen	2
Anzahl zusätzlich erforderlicher AS-i Netzteile	1
Anzahl Repeater / Controller	Beliebig innerhalb der AS-i Spezifikation
Parallelbetrieb	
Reihenbetrieb	Ja
Galvanisch entkoppelt	Ja
Funktionsanzeige	
Betrieb LED	2 x grün
Fehler LED	2 x rot
Umgebungstemperatur [°C]	0...+55
Schutzart	IP 20
EMV	EN 50295
Gehäusewerkstoffe	PA 6.6
Hinweis	Der AS-i Repeater belegt keine Slave-Adresse. Die Gesamtzahl der AS-i Slaves pro Master-Strang (31) bleibt unverändert. Keine Parametrierung notwendig.

Klemmbelegung TNC-A2215



Anschlüsse

A1+	AS-i+	Strang 1
A1-	AS-i-	Strang 1
A2+	AS-i+	Strang 2
A2-	AS-i-	Strang 2
n.c.	nicht angeschlossen	

LEDs

LED 1 PWR grün	AS-i Spannung 1
LED 1 FAULT rot	Kommunikationsfehler Strang 1
LED 2 PWR grün	AS-i Spannung 2
LED 2 FAULT rot	Kommunikationsfehler Strang 2

Adressiergerät

AS-i Adressiergerät TNC-Z0045

Das AS-i Adressiergerät ist ein kompaktes, akkubetriebenes Gerät für die Adressierung von aktiven AS-i Modulen und intelligenten Sensoren und Aktuatoren. Die Verbindung zu unterschiedlichen Slaves erfolgt durch den universellen Anschlussadapter.

Das AS-i Adressiergerät bietet folgende Funktionen:

- Adressierung bzw. Programmierung bis zu max. 62 Slaves
- Anzeige aller am Bus vorhandenen Slaves
- Lesen und Schreiben von Slavedaten und Slave-Parametern
- Umschaltung und Anzeige der verschiedenen Betriebsarten über MODE-Taste

Bedienung:

Das AS-i Adressiergerät wird mit der <READ/ON> Taste eingeschaltet. Es schaltet automatisch ab, wenn innerhalb einer Minute keine Bedienung erfolgt, um den eingebauten Akku zu schonen (Achtung: Dies gilt nicht im Modus DATA).

Über die <MODE> Taste können die verschiedenen Betriebsmodi gewählt werden.

In allen Modi, in denen Daten geschrieben werden können, kann über die Tasten <+> und <-> der entsprechende Wert verändert und mit <WRITE/SET> gespeichert werden. Im ID-Modus können die ID-Codes der Slaves gelesen werden. Im ID1 Modus können die erweiterten ID-Codes gelesen und geschrieben werden (AS-i Version 2.1)

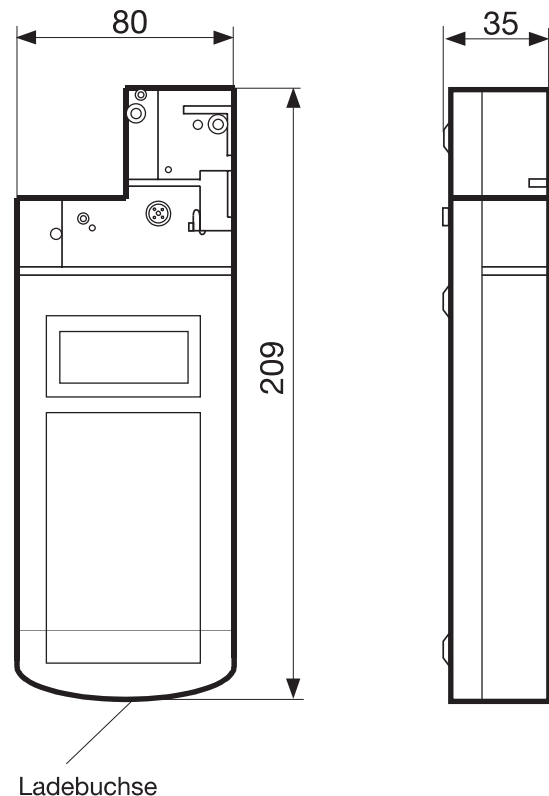
Der Modus ID2 ermöglicht das Lesen des ID-Codes 2 (AS-i Version 2.1).

Über den Modus IO können die IO-Codes der Slaves gelesen werden.

Im Modus DATA können Daten zu den Slaves geschrieben bzw. von den Slaves gelesen werden.

Der Modus PARA ermöglicht das Lesen und Schreiben von Parametern zu den Slaves.

Im PERI Modus können die Peripheriefehler der Slaves gelesen werden.



Technische Daten

Bestellbezeichnung	TNC-Z0045
Anzeige	Siebensegment LCD-Display
Tastatur	Folientastatur, 5 Tasten
Schnittstellen	M12 und Anschlussadapter
AS-i	Klinkenbuchse, 2,1 mm
Ext. Spannungsversorgung	Min. 1 AS-i Slave, max. 62 Slaves
Anschluss	Eingebauter Akku
Stromversorgung	Bei vollgeladenem Akku: ca. 8 Stunden; entspricht ca. 250 Schreib-/Lesevorgängen
Betriebszeit	230 V AC
Ladegerät	Ca. 12 Stunden
Ladezeit	IP20
Schutzart	Adressierstecker TNC-70213 Adressierkabel TNC-11452
Zubehör	

Touch Panels (TP057M und TP121T)

AS-i Kommunikationsmaster Touch Panels TP057M/TP121T

Zur Visualisierung der Anlage wird in dem Controller-Netzwerk ein Bedien- und Anzeigegerät installiert (Funktionen siehe Handbuch der Geräte).

Das Display dient zur Anzeige und Bedienung sämtlicher Betriebszustände der Brandschutzklappenanlage.

Für jede Fehlerart ist ein entsprechendes Fenster / eine Seite vorhanden. Tritt ein Fehler in der Anlage auf, so wird der Bediener automatisch zum Fehlerfenster geführt. Weiterhin kann über das Display eine Konfiguration der Gesamtanlage erfolgen.



Technische Daten

Bestellbezeichnung	TP057M	TP121T
Display	Monochromes, vollgrafikfähiges, hinterleuchtetes STN-Display, 15 Graustufen, Zeichenattribute, Windows Zeichensatz	Farbiges, vollgrafikfähiges, hinterleuchtetes TFT-Display, Zeichenattribute, Windows Zeichensatz
Bedienung	Touch Screen	Touch Screen
Auflösung in Pixel	320 x 240	800 x 600
Anzeigefläche in mm (B x H)	120 x 90	247 x 187
Diagonale	5,7"	12,1"
Tastatur	Folientastur, 5 Systemtasten, 2 Diagnose LED's	Folientastur, 5 Systemtasten, 2 Diagnose LED's
Zentraleinheit	IntelXScale PXA255 400 MHz, Watchdog-Timer, Echtzeituhr, programmierbare Schnittstellenparameter, Temperaturkompensation der Anzeige, Kontrast und Helligkeit einstellbar, Batterieüberwachung, Betriebsartenschalter	IntelXScale PXA255 400 MHz, Watchdog-Timer, Echtzeituhr, programmierbare Schnittstellenparameter, Temperaturkompensation der Anzeige, Kontrast und Helligkeit einstellbar, Batterieüberwachung, Betriebsartenschalter
Speicher	1 MByte SRAM, 64 MByte SDRAM, 32 MByte Flash	1 MByte SRAM, 64 MByte SDRAM, 32 MByte Flash
Anschluss technik	steckbar	steckbar
Download	RJ45 Ethernet, USB Stick, CF-Card	RJ45 Ethernet, USB Stick, CF-Card
Drucker	USB	USB
Kommunikation	RS232 / TTY / RS485 galvanisch getrennt, Ethernet oder Feldbus-Schnittstellen Profibus DP Master	RS232 / TTY / RS485 galvanisch getrennt, Ethernet oder Feldbus-Schnittstellen Profibus DP Master
Versorgungsspannung	24 V Gleichspannung, Restwelligkeit max. 10 %	24 V Gleichspannung, Restwelligkeit max. 10 %
Schutzart	frontseitig IP65, rückseitig IP 20	frontseitig IP65, rückseitig IP 20
Temperaturbereich Betrieb	0 ... 50°C	0 ... 50°C
Temperaturbereich Lager	-20 ... 60°C	-20 ... 60°C
Luftfeuchtigkeit	10 – 95 % nicht kondensierend	10 – 95 % nicht kondensierend
Störfestigkeit	EN 61000-4-2 bis -4-6 und EN 61000-6-2	EN 61000-4-2 bis -4-6 und EN 61000-6-2
Vibration	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
Schock	EN 60068-2-27	EN 60068-2-27

AS-Interface

TROXNETCOM AS-Interface Referenzliste

Das Feldbus-System AS-Interface ist bereits seit 10 Jahren weltweit in der Automatisierungstechnik im Einsatz, dokumentiert durch die Anzahl von über 4 Millionen verbauter Slaves. In der Industrie ist dieses System in kleinen wie auch in großen Anlagen, insbesondere auch in sehr störanfälligen Bereichen, eingesetzt worden. Gerade in der Gebäudeautomation spielt AS-i seine Vorteile wie, kostengünstig, einfach in der Handhabung und erhebliche Senkung der Brandlasten, aus. Nachfolgend erhalten Sie einen Überblick über bereits ausgeführte Projekte. Die Liste stellt nur einen kleinen Ausschnitt dar und repräsentiert einen bunten Querschnitt von kleinsten, z. B. 10 Brandschutzklappen bis hin zu großen Anlagen, z. B. 1000 Brandschutzklappen.

Auszug aus mehr als 300 bereits ausgeführten Projekten:

- **Altenheim Haus Hörn, Aachen**
(Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung)
- **ARGE Holzhafen, Hamburg**
(motorische Brandschutzklappen, Entrauchungs-
klappen, Rauchauslöseeinrichtungen, Anbindung an
Neuberger GLT – Modbus)
- **AUDI, Neckarsulm**
(motorische Brandschutzklappen, Anbindung an
Siemens S7)
- **Bausparkasse Schwäbisch Hall**
(motorische Brandschutzklappen, Anbindung an
Siemens S5 – Profibus DP)
- **Bayer, Monheim**
(motorische Brandschutzklappen)
- **BGH, Karlsruhe**
(motorische Brandschutzklappen und Brandschutz-
klappen mit Endlagenerfassung, Anbindung an
Kieback & Peter GLT – SBM52)
- **Bürohaus, Oberursel**
(Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung und
induktiven Endschaltern)
- **BYK Chemie, Wesel**
(motorische Brandschutzklappen und Jalousieklap-
pen, Anbindung an AEG Modicon A250 – Interbus S)
- **C&A, Aachen**
(motorische Brandschutzklappen, Anbindung an
SAIA GLT – S Bus)
- **Charite, Berlin**
(Entrauchungsklappen, Entrauchungsanlage,
Anbindung an GLT – Ethernet Modbus on IP)
- **Daimler-Chrysler, Nürnberg**
(motorische Brandschutzklappen)
- **Deutsche Telekom Raimundstraße, Frankfurt**
(motorische Brandschutzklappen,
Entrauchungsklappen)
- **DG Bank, Frankfurt**
(Volumenstromregelung über AS-i, Anbindung an
Siemens – Profibus DP)
- **Dorint Hotel, Baden Baden**
(Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung,
Anbindung an Kieback & Peter GLT – SBM52)
- **Eckart Werke, Guntherstal**
(Brandschutzklappen mit induktiven Endschaltern)
- **Europaschule, Bornheim**
(motorische Brandschutzklappen)
- **EWAG Hochhaus, Nürnberg**
(motorische Brandschutzklappen)
- **FH Gelsenkirchen**
(motorische Brandschutzklappen, Brandschutz-
klappen mit Endlagenerfassung, Rauchauslöse-
einrichtungen)
- **FÜW Nürnberg**
(motorische Brandschutzklappen, Rauchauslöseein-
richtungen, Anbindung an Messner Invensys GLT)
- **Gymnasium Unterhaching**
(Brandschutzklappen mit induktiven Endschaltern)
- **Hamburg Mannheimer, Hamburg**
(motorische Brandschutzklappen, Anbindung an
Sauter GLT – Profibus DP)
- **Hauptbahnhof, Nürnberg**
(motorische Brandschutzklappen, Brandschutzklap-
pen mit Endlagenerfassung, Entrauchungsklappen,
Anbindung an ABB GLT – LON)
- **HDI, Dortmund**
(motorische Brandschutzklappen, Jalousieklappen,
Anbindung an Kieback & Peter GLT – SBM52)
- **Henkel Geb. C02, Düsseldorf**
(motorische Brandschutzklappen, Jalousieklappen,
Anbindung an Siemens Landis & Staefa)
- **Krankenhaus, Kirchheimbolanden**
(Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung)
- **Krankenhaus, Staßfurt**
(motorische Brandschutzklappen, Brandschutz-
klappen mit Endlagenerfassung)
- **Krankenhaus Südstadt, Rostock**
(motorische Brandschutzklappen, Entrauchungs-
klappen, Anbindung an Kieback & Peter GLT –
SBM52)
- **Krankenhaus, Wismar**
(motorische Brandschutzklappen, Entrauchungs-
klappen, Anbindung an Siemens Landis & Staefa
GLT – PRV2)
- **Klinikum, Kaufbeuren**
(motorische Brandschutzklappen, Brandschutzklap-
pen mit induktiven Endlagenschaltern, Anbindung
an Siemens Landis & Staefa GLT – PRV2)
- **Klinikum, Neubrandenburg**
(motorische Brandschutzklappen, Brandschutzklap-
pen mit induktiven Endlagenschaltern, Anbindung
an Siemens Landis & Staefa GLT – PRV2)
- **Kraft Foods, Bremen**
(motorische Brandschutzklappen, Anbindung an
Siemens Landis & Staefa GLT – PRV2)
- **Leopoldiner Krankenhaus, Nürnberg**
(motorische Brandschutzklappen, Rauchauslöse-
einrichtungen)

- **LUA, Erlangen**
(motorische Brandschutzklappen, Brandschutzklappen mit induktiven Endlagenschaltern, Anbindung an Kieback & Peter GLT – SBM52)
- **LVA, Landshut**
(motorische Brandschutzklappen)
- **MEB, Bonn**
(Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung)
- **Merckle, Ulm**
(motorische Brandschutzklappen, Rauchauslöseinrichtungen)
- **Martin Luther Universitätsklinik, Halle**
(motorische Brandschutzklappen, Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung, Anbindung an Siemens Landis & Staefa GLT – PRV2)
- **MPI, Göttingen**
(motorische Brandschutzklappen, Anbindung an ABB GLT – LON)
- **Nato Air Base, Geilenkirchen**
(motorische Brandschutzklappen, Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung, Rauchauslöseeinrichtungen, Anbindung an Siemens Landis & Staefa GLT – PRV2)
- **Nato Headquarter, Mönchengladbach**
(motorische Brandschutzklappen)
- **Nervenklinik, Rostock**
(motorische Brandschutzklappen, Entrauchungsklappen, Anbindung an Kieback & Peter GLT – SBM52)
- **Orthopädische Klinik, München-Harlaching**
(motorische Brandschutzklappen, Jalousieklappen, Rauchauslöseeinrichtungen, Anbindung an Siemens Landis & Staefa GLT – PRV2)
- **Prosper Hospital, Recklinghausen**
(motorische Brandschutzklappen, Anbindung an Kieback & Peter GLT – SBM52)
- **Rathaus, Ahlen**
(Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung)
- **Realschule, Fürth**
(motorische Brandschutzklappen, Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung, Rauchauslöseeinrichtungen)
- **Schule, Krefeld**
(motorische Brandschutzklappen, Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung, Rauchauslöseeinrichtungen)
- **Schule, Wetter**
(Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung)
- **Sparkasse, Burgfarnbach**
(motorische Brandschutzklappen, Rauchauslöseeinrichtungen)
- **St. Elisabeth Hospital, Bochum**
(motorische Brandschutzklappen, Anbindung an Kieback & Peter GLT – SBM52)
- **Staatstheater, Darmstadt**
(motorische Brandschutzklappen, Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung)
- **Städt. Kliniken, Dortmund**
(motorische Brandschutzklappen, Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung)
- **Städt. Kliniken, Wolfenbüttel**
(Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung, Anbindung an Siemens Landis & Staefa GLT – PRV2)
- **Stadtbibliothek u. Musikschule, Pforzheim**
(motorische Brandschutzklappen, Anbindung an Kieback & Peter GLT – SBM52)
- **Stadtsparkasse, Berlin**
(Brandschutzklappen mit induktiven Endlagenschaltern, Anbindung an Siemens Landis & Staefa GLT – PRV2)
- **Theater Rüsselsheim**
(motorische Brandschutzklappen und Rauchauslöseeinrichtungen)
- **TYCOM, Hamburg**
(motorische Brandschutzklappen, Anbindung an Honeywell GLT)
- **U-Bahnhof Berliner Platz, Essen**
(motorische Brandschutzklappen)
- **U-Bahnhof Bismarckplatz, Essen**
(motorische Brandschutzklappen)
- **U-Bahnhof Hauptbahnhof, Essen**
(motorische Brandschutzklappen)
- **U-Bahnhof Hirschland Platz, Essen**
(motorische Brandschutzklappen)
- **U-Bahnhof Kaiser-Wilhelm-Park, Essen**
(motorische Brandschutzklappen)
- **U-Bahnhof Karlsplatz, Essen**
(motorische Brandschutzklappen)
- **U-Bahnhof Porscheplatz, Essen**
(motorische Brandschutzklappen)
- **U-Bahnhof Schichtstraße, Essen**
(motorische Brandschutzklappen)
- **Unfallklinik, Murnau**
(motorische Brandschutzklappen, Anbindung an Sauter GLT – Profibus DP)
- **Urenco, Jülich**
(motorische Brandschutzklappen, Anbindung an Siemens Landis & Staefa GLT – PRV2)
- **Y-Gebäude Universität, Magdeburg**
(Brandschutzklappen mit Endlagenerfassung und induktiven Endsaltern, Anbindung an Siemens Landis & Staefa GLT – PRV2)
- **ZDF, Mainz**
(motorische Brandschutzklappen, Anbindung an Siemens S7 – AS-i Master)

Stand 2005

AS-Interface

Anhang / Erläuterungen / Zusammenfassung

Um die Kompatibilität der Komponenten von vielen Herstellern an einem System zu ermöglichen, haben sich 1990 elf namhafte Firmen aus dem Bereich Sensorik/Aktuatorik zu einem Konsortium zusammengeschlossen mit der Zielsetzung ein einheitliches Bussystem zu entwickeln.

AS-Interface-Association

Im Zuge der Öffnung des Systems zum allgemeinen Industriestandard wurde bereits 1991 der „Verein zur Förderung busfähiger Interfaces für Sensoren und Aktuatoren e.V.“ (AS-Interface-Verein), gegründet. Der AS-Interface-Verein übernimmt die Spezifikationen des AS-Interface-Konsortiums, standardisiert das System international, zertifiziert Produkte und wird das AS-Interface weiterentwickeln.

Mittlerweile zählt der Verein mehr als 100 Mitglieder. Alle Produkte werden geprüft und zertifiziert, erst dann erhalten sie das AS-Interface Logo.

Weitere Infos unter: www.as-interface.net oder bei AS-International Association, Zum Taubengarten, D-63571 Gelnhausen, Tel.: ++49-(0) 60 51 - 47 32 12, Fax: ++49-(0) 60 51 - 47 32 82, e-mail: as-interface@t-online.de

Was bedeutet AS?

AS ist die Abkürzung für Aktuator Sensor. Das AS-Interface ist also das Aktuator-Sensor-Interface.

Grundbegriffe

Master, Slave, Bus

Das AS-Interface besteht aus Master und Slave. Der Unterschied zwischen Master und Slave besteht darin, dass der Master von sich aus aktiv werden kann. Das heißt, er sendet selbständig Nachrichten (Telegramme) an andere Busteilnehmer. Ein Slave hat diese Fähigkeit nicht, er sendet nur dann eine Nachricht aus, wenn er vom Master dazu aufgefordert wurde.

Bus wird auch mit der etwas umständlichen Bezeichnung Datensammelleitung übersetzt. Auf dieser Leitung kommunizieren die Busteilnehmer (Master, Slave).

Beschreibung eines Systems

Master übernimmt Management-Funktionen

Das AS-Interface erlaubt einen Master pro Busstrang. Dieser Master fragt zyklisch alle Teilnehmer (z. B. mit AS-i ausgestattete Brandschutzklappen) im System ab. Seine Position im AS-Interface-Baum ist hierfür unerheblich, d. h. der Master kann an jeder beliebigen Stelle im AS-i-Bussystem angeordnet sein.

Im Master wird der Busbetrieb, d.h. die Kommunikation mit den Slaves permanent überwacht und gesteuert. Gleichzeitig können diese Informationen über eine Schnittstelle einer übergeordneten Steuerung (z. B. SPS, PC, GLT) zur Verfügung gestellt oder auf einer Anzeigeeinheit dargestellt werden.

Die Programmierung der übergeordneten Steuerungen (SPS, PC, GLT) erfolgt wie bisher, bestehende Programme können weiterverwendet werden. Der Anwender merkt nicht, dass statt der E/A-Baugruppe das AS-Interface die Peripherie-Signale zur Verfügung stellt.

Eine Anbindung von AS-Interface an übergeordnete Bussysteme ist ohne Probleme realisierbar. Viele Standardlösungen liegen bereits vor.

Bereits realisierte Anbindungen:

- Siemens Landis und Staefa Visonic (PRV2) und Desigio (LON)
- Messner Technik Netzwerk-Master RS485
- Kieback und Peter DDC SBM52
- Sauter Cumulus Profibus DP
- Siemens S5 und S7 direkt oder über Profibus DP
- GFR RS485
- Johnson Controls N2-Bus
- ABB Gebäudetechnik LON

Anzahl von Slaves

Jeder AS-Interface Master verwaltet bis zu 31 Slaves.

Erweiterbarkeit

Jedes AS-Interface System lässt sich problemlos bis zum Vollausbau, 31 Slaves, erweitern.

Genügt das nicht für eine Anwendung, so wird ein weiterer Master eingesetzt.

Die Anzahl der einsetzbaren Master hängt nur davon ab, wieviele davon das Steuerungs- oder Bussystem, an das die Master angeschlossen sind, verwalten kann.

Z. B. Verbindung der Master über den Profibus DP maximal 28 je nach Profibus DP Master.

Slaves

Der AS-Interface Slave dient zur Ankopplung der Peripherie. Charakteristisch für das AS-Interface ist das Modul-Konzept. Dem Anwender steht ein durchgängiges System von standardisierten Modulen als Elektromechanik zur Verfügung. Die Abmessungen sind so angepasst, dass sie frei und flexibel miteinander kombiniert werden können. Daneben gibt es inzwischen auch weitere Module in unterschiedlichen Bauformen, die es dem Anwender ermöglichen, ein optimal auf seine Anwendung angepasstes System zusammenzustellen.

Adresse

Die Adresse ist das Kennzeichen eines Slaves in einem AS-Interface-System. Sie wird vom Anwender vergeben. Bei Parallelverdrahtung ist jedes Signal einer Leitung zugeordnet. Diese Zuordnung wird im Belegungsplan der Klemmen dokumentiert, z. B. Endschalter Position oben: Klemme 27.

Wird dieses Signal auf eine SPS geführt, dann wird dies in der Zuordnungsliste festgehalten, z. B. Endschalter Position oben: E4.2. In einem Bussystem dagegen laufen viele Signale über die gleiche Leitung. Es ist erforderlich, das Signal einem Busteilnehmer zuzuordnen zu können.

Im AS-Interface wird dazu dem Slave eine Adresse zugeordnet. Sie ist beim AS-Interface vom Anwender frei wählbar und wird im Slave in einen nichtflüchtigen Speicher, ein E²PROM, geschrieben.

Verdrahtung

Man spricht in diesem Zusammenhang auch von Bus-topologie.

Das AS-Interface hat Baumstruktur. Dadurch passt sich das AS-Interface den Bedingungen unterschiedlichster Anlagen flexibel an. Das Verlegen des Buskabels geschieht ähnlich wie bei einem Baum mit Stamm, Ästen und Zweigen. Diese Struktur ist flexibler als eine Ring- oder Linienstruktur. Eine Abzweigung kann, angepasst an die Anlage, an jeder beliebigen Stelle, auch nachträglich, erfolgen. Damit kann das AS-Interface leicht an veränderte Aufgabenstellungen angepasst werden.

Die Baumstruktur umfasst alle anderen Topologien (Stern, Ring, Linie).

Die Topologie eines AS-Interface-Netzwerkes ist daher praktisch beliebig wählbar, was die Projektierung sehr einfach gestaltet. Die Busteilnehmer können gleichmäßig entlang der AS-Interface-Leitung verteilt angeordnet werden oder auch in Gruppen, etwa an den Enden der verschiedenen Äste des Baumes. Leitungsabschlusswiderstände sind nicht erforderlich.

Zulässige Strukturen sind zum Beispiel:

- 100 m Leitung und ein AS-Interface-Slave am Ende
- 90 m Leitung und ein Stern mit 31 Slaves am Ende der Leitung
- ein Stern mit 31 Slaves und gleicher oder auch ungleicher Leitungslänge zu Master oder
- eine Linie mit 31 Slave gleich oder ungleich verteilt an der Leitung

Wie lang darf die Leitung höchstens sein?

Ein Punkt, der beachtet werden muss, ist die Beschränkung auf eine Gesamtlänge von 100 m. In diesen Wert sind alle Leitungslängen, also auch etwa die von Stichleitungen, einzubeziehen.

Überall dort, wo größere Entfernungen zu überbrücken sind, muss gegebenenfalls ein Repeater dazwischengeschaltet werden.

Da der Master dezentral im Feld verteilt angeordnet wird, reicht in mehr als 90% aller Anwendungsfälle die Leitungslänge von 100 m aus um 31 AS-Interface-Slaves zu erreichen.

Busmedium

Das AS-Interface-Buskabel ist ein ungeschirmtes Zweidrahtkabel, das Daten und Energie gemeinsam überträgt.

Die Verdrahtung kann über Standardzweidrahtleitung (z. B. H05VV-F2x1,5) oder über Spezialflachkabel 2 x 1,5 mm² erfolgen. In einem AS-Interface System können die beiden Kabel auch beliebig gemischt verwendet werden.

Beim Flachkabel reduzieren sich die Montagekosten durch Einsatz einer automatischen Verbindungstechnik (Messerdurchdringungstechnik).

Leistungsmerkmale der AS-Interface-Flachkabeltechnik:

- Verpolungssicheres Kabel durch spezielles Profil
- Kostengünstige Montage mit Durchdringungstechnik
- Standardisierte Schnittstelle zum Anwendermodul
- Hohe Schutzart IP 67 für Vor-Ort-Montage

Anschluss

Das Flachkabel wird einfach in die entsprechenden Aussparungen im Slave-Modulunterteil eingelegt. Beim Zusammenfügen der Teile (Moduloberteil und Modulunterteil) dringen Kontaktschwerter ein. So werden sehr rasch und einfach Systemkomponenten angeschlossen. Diese Anschlussstellen lassen sich ohne weiteres überall, an jedem Ort einrichten. Durch die hohe Schutzart ist keine Abdichtung erforderlich.

Für die Verwendung von Standardrundkabel gibt es Module mit Schraubklemmen, in die das Kabel mit PG-Verschraubungen eingeführt wird, so dass auch hier IP 67 gewährleistet ist.

Auf diese Weise lässt sich auch der Übergang von Flachkabel auf Rundkabel realisieren.

Netzteil

Jeder AS-Interface Strang benötigt ein eigenes spezielles Netzteil. Es enthält Bauteile zur Datenentkopplung und gibt eine höhere Spannung als die üblichen 24 V aus. Die AS-Interface Netzteile sind so ausgelegt, dass sie ca. 30 V DC Leerlaufspannung und bis maximal 8 A Strom liefern.

Die Daten werden der Gleichspannung im AS-Interface Netz aufmoduliert.

Wenn Ausgänge zum Beispiel zur Steuerung von Motoren extern versorgt werden sollen, dann ist dafür ein zweites beliebiges Standard-Netzteil für 24 V DC notwendig oder eine direkte 230 V AC bzw. 400 V AC Einspeisung.

Datensicherheit und Datenübertragung

Die Elektronik des AS-Interface-Slave wird komplett in einem AS-Interface IC untergebracht, welches dann direkt in einem intelligenten Sensor/Aktuator oder in einem Anwendermodul untergebracht werden kann.

Der Chip enthält mehrere Vorkehrungen um eine hohe Sicherheit des AS-Interface gegen Fehlfunktionen zu gewährleisten:

- Power-on-Schaltung zur Aktivierung
- Strombegrenzerschaltung gegen Überlast
- Erkennen von Logikfehlern (z. B. Dauersenden)
- Übertemperaturüberwachung auf dem Chip
- Kurzschlussfest

Der Anwender wird im AS-Interface ein sehr sicheres und wartungsfreundliches System finden. Mehrere voneinander

unabhängige hardwareorientierte Mechanismen im Master überwachen die Sicherheit der Datenübertragung:

- Paritybit-Überprüfung
- Manchester-Codierung
- Wiederholung gestörter Telegramme
- Puls-Pause-Zeitüberwachung
- Reaktionszeitüberwachung
- Überprüfung auf richtige Teilnehmer-Konfiguration
- Codierte Signalübertragung mit Empfänger-Decodierung

Die Datensicherung erfolgt auf der Software und Hardwareseite anhand von definierten Regeln. Ein unerkannter Fehler tritt statistisch erst nach 12 Jahren auf, d. h. nahezu alle Störungen auf der Leitung werden erkannt.

Erhöhte Datensicherheit ergibt sich durch permanente Signalkodierung und -dekodierung mit Fehlerüberwachung in jedem Teilnehmer.

Jedes AS-Interface Telegramm wird im Empfänger bezüglich des Paritätsbits und mehrerer unabhängiger, weiterer Größen überwacht. Dadurch ist eine extrem hohe Sicherheit bei der Erkennung von Ein- und Mehrfach-Fehlern gewährleistet. Eine Telegrammwiederholung dauert 150µs und ist in der Zykluszeit von 5ms enthalten. Der Einsatz von AS-Interface in stark belasteter Umgebung (z. B. Schweißanlagen, Frequenzumrichter) ist problemlos.

Fazit:
AS-Interface arbeitet sicher.

Zusammenfassung Nutzen des AS-Interface

Das AS-Interface setzt im Gegensatz zu bisherigen Bussystemen neue technologische Maßstäbe. Wirtschaftliche Vorteile ergeben sich für den Anwender bei der Projektierung, Inbetriebnahme und Wartung der Anlage.

AS-Interface spart bei der Verdrahtung. Es bietet eine Alternative zum Kabelbaum. Der Verdrahtungsaufwand wird drastisch reduziert, da die herkömmliche Parallelverdrahtung jeder einzelnen Komponente zum Schaltschrank entfällt. Hierdurch entfallen eine Vielzahl von Klemmen, Ein/Ausgangskarten der SPS und Kabelstränge. Das Schaltschrankvolumen und die Montagezeiten werden deutlich verringert. Das AS-Interface benötigt lediglich eine Standard-2-Draht Leitung, die in Baumstruktur durch die Anlage zu den Komponenten verlegt wird.

AS-Interface verteilt die Intelligenz. Die Praktiker haben die Vorteile der dezentralen Automatisierung längst erkannt. Gab es noch vor wenigen Jahren den Trend nach immer größeren, immer leistungsfähigeren Steuerungen, die zentral eine Anlage steuerten, geht der Trend nunmehr zu verteilten Lösungen. Vor Ort werden wichtige Funktionen in einer kleinen dezentralen Steuerung sofort verarbeitet. Nur wenige wichtige Informationen werden einem zentralen Leitrechner übergeben.

Die Vorteile solcher Lösungen liegen auf der Hand:

- Kürzere, überschaubare Programme, dadurch einfachere Inbetriebnahme auch von Anlagenteilen
- Weniger Stillstände, bei Ausfall von einzelnen Stationen läuft die Anlage eingeschränkt weiter
- Kürzere Kabelverbindungen, Datenaustausch zwischen den Steuerungen über Bussysteme
- Einfachere, schnellere Montage und Erweiterungsmöglichkeiten.

AS-Interface spart Betriebskosten. Durch den Einsatz des AS-Interface wird der Zeitaufwand für Wartung, Umrüstung, Fehlersuche usw. drastisch reduziert. Fehlerorte werden schnell erkannt und Funktionsüberprüfungen der Anlage oder von Anlagenteile kann zentral durchgeführt werden.

Erweiterbarkeit

- Ergänzung des AS-Interface an jedem beliebigen Punkt.
- Modularer Aufbau
- Das AS-Interface ist ein zukunftssicheres System, offen für Innovationen.

Wichtige Eckdaten

Topologie	Baumstruktur (enthält auch Linie usw.)
Busmedium	Ungeschirmte Zweidrahtleitung für Daten und Energie zur Versorgung der Teilnehmer (24 V DC, typisch 200 mA pro Slave, z. B. 8 A pro Busstrang).
Leitungslänge	100 m, Erweiterung durch Repeater möglich.
Zahl der Slaves	31 pro AS-Interface-Strang
Zahl der AS-Interface-Stränge	Beliebig, je nach Verbindungsmedium, z. B. Profibus DP bis zu 28.
Zahl der Teilnehmer	Kombinationen von bis zu 31 intelligenten oder 124 binären Teilnehmern pro Bus-Strang.
Zugriffsverfahren	Master-Slave, Single-Master-Betrieb.
Nachrichten	Einadressaufruf des Masters mit direkter Antwort des Slaves.
Adressierung	Feste, eindeutige Adresse im Slave. Adressierung über Master möglich.
Zykluszeit	max. 5 ms.
Dienste des Masters	Zyklischer Datenaustausch mit allen Slaves; zyklischer Datenaustausch mit Host; azyklische Ausgabe von Parametern.
Managementfunktionen	Initialisierung des AS-Interface-Netzes; Identifikation der Busteilnehmer; Fehlerdiagnose des Masters und -meldung; Neuadressierung ausgetauschter Slaves.

Niederlassungen Deutschland

Niederlassung Nord

Büro Hannover

Bothfelder Straße 23
D-30916 Isernhagen
Telefon +49(0)5 11 / 61 00 34-35
Telefax +49(0)5 11 / 61 98 20
E-Mail nln@trox.de

Niederlassung Süd

Büro München

Liebigstraße 2
D-85301 Schweitenkirchen
Telefon +49(0)84 44 / 9 25-0
Telefax +49(0)84 44 / 9 25-10
E-Mail nls@trox.de

Niederlassung Mitte

Büro Frankfurt

Kaiserleistraße 43
D-63067 Offenbach am Main
Telefon +49(0)69 / 9 85 56-0
Telefax +49(0)69 / 9 85 56-111
E-Mail nlm@trox.de

Niederlassung Süd-West

Büro Stuttgart

Hohentwielstraße 28
D-70199 Stuttgart
Telefon +49(0)7 11 / 6 48 62-0
Telefax +49(0)7 11 / 6 48 62-20
E-Mail nls@trox.de

Niederlassung West

Büro Neukirchen-Vluyn

Heinrich-Trox-Platz
D-47504 Neukirchen-Vluyn
Telefon +49(0)28 45 / 202-611
Telefax +49(0)28 45 / 202-612
E-Mail nlw@trox.de

Niederlassung Ost

Büro Berlin

Lützowstraße 57
D-10785 Berlin
Telefon +49(0)30 / 2 61 80 51
Telefax +49(0)30 / 2 62 90 78
E-Mail nlobb@trox.de

Büro Dresden

Zur Wetterwarte 50, Haus 337/C
D-01109 Dresden
Telefon +49(0)3 51 / 8 89 09 11-12
Telefax +49(0)3 51 / 8 89 09 10
E-Mail nlobd@trox.de

Tochtergesellschaften

Australien

TROX (Australia) Pty Ltd.

Belgien

S.A. TROX Belgium N.V.

Brasilien

TROX do Brasil Ltda.

Bulgarien

TROX Austria GmbH

China

TROX Air Conditioning Components
(Suzhou) Co., Ltd.

Dänemark

TROX Danmark A/S

Deutschland

FSL GmbH & Co. KG
HESCO Deutschland GmbH

Dubai

TROX Dubai LLC

Frankreich

TROX France Sarl

Großbritannien

TROX (U.K.) Ltd.
TROX AITCS Ltd.

Hongkong

TROX Hong Kong Ltd.

Italien

TROX Italiana S.p.A.

Kroatien

TROX Austria GmbH

Malaysia

TROX (Malaysia) Sdn. Bhd.

Norwegen

TROX Auranor Norge AS

Österreich

TROX Austria GmbH

Polen

TROX Austria GmbH

Russland

TROX Klimatechnika

Schweden

TROX Auranor Svenska AB

Schweiz

TROX HESCO (Schweiz) AG

Serbien & Montenegro

TROX Austria GmbH

Spanien

TROX Española, S.A.

Südafrika

TROX (South Africa) (Pty) Ltd.

Tschechische Republik

TROX Austria GmbH

Ungarn

TROX Austria GmbH

USA

TROX USA, Inc.

Auslandsvertretungen

Abu Dhabi

Ägypten

Argentinien

Bosnien-Herzegowina

Chile

Finnland

Griechenland

Indien

Indonesien

Iran

Irland

Island

Israel

Jordanien

Korea

Lettland

Libanon

Litauen

Neuseeland

Niederlande

Oman

Pakistan

Philippinen

Portugal

Rumänien

Saudi Arabien

Schweden

Simbabwe

Slowakische Republik

Slowenien

Taiwan

Thailand

Türkei

Ukraine

Uruguay

Vietnam

Zypern