



TROXNETCOM

AS-i Systemhandbuch Version 3.0



TROX[®] TECHNİK
The art of handling air

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Germany
Telefon: +49 (0) 2845 202-0
Telefax: +49 (0) 2845 202-265
E-Mail: trox-de@troxgroup.de
Internet: <http://www.trox.de>

Originaldokument
A00000079150, 3, DE/de
11/2021

©2020

Allgemeine Hinweise

Informationen zum Systemhandbuch

Dieses Systemhandbuch beschreibt die Installation des TROX Feldbussystems in AS-i Technik und enthält Hinweise für die Kabelverlegung. Ein weiteres Kapitel beschreibt die Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme.

Die Installationsanleitung wendet sich an Montagefirmen, Haustechniker, technisches Personal oder unterwiesene Personen sowie an Fachkräfte des Elektro- und Klimahandwerks.

Das Personal muss dieses Systemhandbuch vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in diesem Systemhandbuch.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

Bei der Anlagenübergabe ist das Systemhandbuch an den Anlagenbetreiber zu übergeben. Der Anlagenbetreiber hat das Systemhandbuch der Anlagendokumentation beizufügen. Das Systemhandbuch muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Abbildungen in diesem Systemhandbuch dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Mitgeltende Unterlagen

Neben diesem Systemhandbuch müssen folgende Unterlagen beachtet werden:

- Produktinformationen zu den System-Komponenten
- VDMA 24200-1
- VDI 6010 Blatt 1 – 4
- VDE 0100
- M-LüAR
- MLAR
- MVV TB
- Leistungserklärungen (DoP) der anzuschließenden TROX Produkte

Urheberschutz

Dieses Systemhandbuch – einschließlich aller Abbildungen – ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich zur Verwendung mit dem Produkt bestimmt.

Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne unsere Zustimmung unzulässig und verpflichtet zu Schadensersatz.

Dies gilt insbesondere für:

- Veröffentlichung
- Vervielfältigung
- Übersetzung
- Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen

Technischer Service von TROX

Zur schnellen und effektiven Bearbeitung folgende Informationen bereithalten:

- Produktbezeichnung
- TROX-Auftrags- und Positionsnummer
- Lieferdatum
- Kurzbeschreibung der Störung oder der Rückfrage

Online	www.trox.de
Telefon	+49 2845 202-400

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden auf Grund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder auf Grund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Mangelhaftungsgarantie

Die Bestimmungen der Mangelhaftungsgarantie sind in Abschnitt „VI. Mängelansprüche“ der Allgemeinen Lieferbedingungen der TROX GmbH beschrieben.

Die Allgemeinen Lieferbedingungen der TROX GmbH befinden sich im Internet unter www.trox.de.

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

GEFAHR!

...weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

UMWELT!

... weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

Tipps und Empfehlungen



... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen. Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen. Es werden die oben beschriebenen Signalworte verwendet.

Beispiel:

1. ▶ Schraube lösen.

2. ▶



VORSICHT!
Klemmgefahr am Deckel!

Deckel vorsichtig schließen.

3. ▶ Schraube festdrehen.

Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, wird folgendes Symbol eingesetzt:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

1	Sicherheit	8		
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	8		
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8		
1.3	Pflichten des Betreibers	8		
1.4	Sicherheitsinformationen	8		
1.5	Personalqualifikation	8		
2	Systemkomponenten	9		
2.1	AS-Interface Controller	9		
2.1.1	Anschlüsse und SD-Kartenleser	10		
2.1.2	Konfiguration AS-i Controller TNC-A1412	10		
2.1.3	Ethernet Vernetzungskomponenten	12		
2.1.4	Profibus® DP Vernetzungskomponenten	13		
2.2	Konfiguration des Controllers	14		
2.2.1	Grundeinstellungen und Prüfen der TROX-Firmware	15		
2.2.2	Netzwerk-Adresse einstellen	15		
2.2.3	Controller-Netzwerk einstellen oder abschalten	16		
2.2.4	Einstellen der Anwendungsparameter	16		
2.2.5	Projektierungsabgleich	17		
2.2.6	Konfiguration mit CSV-Datei	17		
2.2.7	TNC-A1412 Konfiguration mittels SD- Kartenimport	18		
2.3	Feldbusmodule	19		
2.3.1	Adressierung von Standardmodulen	19		
2.3.2	Adressierung von Modulen mit A/B- Adresse	20		
2.3.3	Konfiguration Parameterwert ID1	20		
2.4	AS-i Module und Anwendungen	21		
2.4.1	Ansteuerung von Brandschutzklappen, Jalousieklappen und Entrauchungs- klappen	22		
2.4.2	Rauchauslöseeinrichtung	23		
2.4.3	Kombination aus Brandschutzklappe und Rauchauslöseeinrichtung	24		
2.5	Vierfach Eingangsmodul AS-EPR	25		
2.5.1	Klappe mit reiner Enlagenerfassung	25		
2.5.2	Einstellungen für AS-EPR	25		
2.5.3	Erfassung von einer Endlage	25		
2.5.4	Erfassung von zwei Endlagen	26		
2.6	Schaltschrank E/A-Modul TNC-Z0094	27		
2.6.1	Externe Signale – Standardvariante	27		
2.6.2	Externe Signale – Individuelle Konfigu- ration	28		
2.7	Universalschaltmodul AS-EM/C	29		
2.7.1	Enlagenerfassung mit Endlagenschal- tern	29		
2.7.2	Ansteuerung von Brandschutzklappen	31		
2.7.3	Ansteuerung von Jalousieklappen	32		
2.7.4	Ansteuerung von Brandschutzklappen Serie KA-EU	32		
2.7.5	Anschluss Rauchauslöseeinrichtung	33		
2.7.6	Komplettsystem mit AS-EM/C Modulen	33		
2.8	Sondermodule	34		
2.8.1	AS-EM / SIL	34		
2.9	AS-i Installation	34		
2.9.1	Kabel und Buslängen	34		
2.9.2	AS-i Flachkabel	35		
2.10	Touch-Bediendisplay als Kommunikati- onsmaster	37		
2.10.1	Einbau des Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster in Schalttafel	37		
2.10.2	Anschlüsse für Vernetzung, Zubehör und Speisung	37		
2.10.3	Einbau des Profibus® DP Masters	38		
2.11	Tipps	38		
2.11.1	AS-i Kontaktfehler	38		
2.11.2	Anzahl der Durchdringungen	38		
2.11.3	AS-i Konfigurationsfehler	38		
3	Bedienung von Controller und Touch-Dis- play	39		
3.1	Bedienung Controller	39		
3.1.1	Grafische Benutzeroberfläche steuern	39		
3.1.2	Menüansicht	40		
3.1.3	Seitenansicht	42		
3.1.4	Web-Interface des Geräts nutzen	51		
3.1.5	Systemmenü	51		
3.2	Bedienung Touch-Display	63		
3.2.1	Anlagenüberwachung (Monitoring)	63		
3.2.2	Meldungen quittieren und Anlage rück- setzen	64		
3.2.3	Versionsabfrage	64		
3.2.4	Passwort	65		
3.2.5	Handbetrieb	67		
3.2.6	Funktionsprüfung	69		
3.2.7	Fernzugriff	72		
3.2.8	Konfiguration und erweiterte Funktionen	73		
4	Inbetriebnahme	86		
4.1	Gerät mit Netzwerken verbinden	86		
4.1.1	PROFIBUS-Schnittstelle	86		
4.1.2	Konfigurationsschnittstelle	86		
4.2	Startbildschirm "Basic settings"	86		
4.2.1	Grundeinstellungen des Geräts ändern	86		
4.3	AS-i Slaves einbinden	87		
4.4	Profibus-Schnittstelle konfigurieren	87		

4.5	Ethernet-Konfigurationsschnittstelle ein- stellen	87	10	Index	104
4.6	AS-i Slave tauschen	88		Anhang	106
4.7	IP-Adressen für Controller, Profibus Master und Touch-Panel	88		A TROXNETCOM BACnet Pics	107
5	Diagnose-Leuchten des Controllers	89			
5.1	Status-LEDs	89			
5.1.1	Status-LED: Basisgerät	89			
5.2	Startbildschirm: Status-LEDs	89			
5.2.1	Status des Web-Interface	89			
5.2.2	Betriebsart des AS-i Masters	89			
5.2.3	Steuerungsinstanz der AS-i Ausgänge	89			
5.2.4	Feldbusstatus	89			
6	TROXNETCOM Basic-User-Software	90			
6.1	Controller TNC-A1412	90			
6.2	Touch-Bediendisplay mit Kommunika- tions- master	90			
6.3	AS-i Module	90			
6.4	Gruppenbildung	90			
6.4.1	Prinzip der Gruppierung	90			
6.4.2	Gruppenbildung durch Adressierung	90			
6.4.3	Übergreifende Gruppen	91			
6.5	Meldungen	91			
6.5.1	Gruppenmeldungen	91			
6.5.2	Controllermeldungen	92			
6.6	Manuelle Anpassungen	92			
6.7	Einstellung des Netzwerkverhaltens	92			
6.7.1	Schließen von Klappen	92			
6.7.2	Verhalten bei Netzwerkfehlern	92			
6.7.3	Zeitweiliges Ignorieren von Netzwerk- fehlern	93			
7	Formatbeschreibung der Konfigurations- datei (CSV-Format)	94			
8	Beschreibung der GLT-Schnittstelle MODBUS	97			
8.1	MODBUS-Register-Schema	97			
8.2	MODBUS-Register-Abfrage	99			
8.3	MODBUS-Controller-Register 0	99			
8.4	MODBUS-Slave-Register	99			
8.5	MODBUS-Register und Gebäudeleit- technik	99			
9	Beschreibung der GLT-Schnittstelle BACnet	100			
9.1	BACnet PICS	100			
9.2	BACnet Interface Beschreibung	100			
9.2.1	Übersicht	100			
9.2.2	Objekttypen und Bezeichner	100			
9.2.3	Intrinsic Reporting	101			
9.2.4	Schlüsselwörter für die Datei bac- desc.csv	102			

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile

VORSICHT!

Verletzungsgefahr an scharfen Kanten, spitzen Ecken und dünnwandigen Blechteilen!

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile können Abschürfungen und Schnitte der Haut verursachen.

- Bei allen Arbeiten vorsichtig vorgehen.
- Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzhelm tragen.

Elektrische Spannung

GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das System dient zur Überwachung und Steuerung von Brandschutz- und Entrauchungssystemen.

1.3 Pflichten des Betreibers

Die Funktionssicherheit des Brandschutz- und Entrauchungssystems obliegt dem Betreiber der Anlage. Der Betreiber ist über sein Instandhaltungsmanagement für die Aufstellung eines Instandhaltungsplans der Definition von Instandhaltungszielen und der Funktionssicherheit verantwortlich.

1.4 Sicherheitsinformationen

Die unsachgemäße Installation kann zu Ausfällen und Fehlfunktionen führen.

Ein Ausfall oder eine Fehlfunktion des Brandschutz- und Entrauchungssystems kann im Brandfall eine Gefährdung für Personen und Sachwerte bedeuten.

Um Gefährdungen auszuschließen, darf nur entsprechend geschultes und autorisiertes Personal die Arbeiten ausführen.

1.5 Personalqualifikation

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

Personal:

- Elektrofachkraft
- Fachpersonal

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

2 Systemkomponenten

TROXNETCOM Feldbussystem AS-i

Das TROXNETCOM-AS-i System basiert auf den genormten industriellen Standard-Technologien AS-Interface und Profibus[®] DP bzw. MODBUS[®] TCP.

Der Aufbau von Brandschutz- und Entrauchungssystemen kann dabei wahlweise zentral oder dezentral erfolgen und kombiniert einen oder mehrere Controllereinheiten mit Modulen für Endlagenerfassung und Antriebssteuerung sowie mit Rauchmeldermodulen und sonstigen Ein- und Ausgabemodulen.

Ein zentrales Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster kann bis zu 44 Controllereinheiten steuern und somit ein System mit bis zu 2778 Klappen mit Antrieben abbilden. Das Controller-Netzwerk basiert auf Ethernet und Profibus[®] DP.

Die Profibus-Kommunikation erfolgt über ein Modul TNC-DPMaster, das über Ethernet mit dem Touch-Bediendisplay kommuniziert. Das Modul TNC-DPMaster wird in aller Regel auf einer DIN-Schiene zusammen mit der 24 V DC Versorgung montiert.

Das zentrale Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster besitzt eine zentrale Netzwerkschnittstelle zu übergeordneten Systemen (z. B. GLT), basierend auf Ethernet mit den Protokollen MODBUS[®] TCP und BACnet/IP.

2.1 AS-Interface Controller

Die AS-i Feldebene besteht aus einem oder mehreren Segmenten, die durch AS-i Master Schnittstellen gesteuert werden. Bis zu zwei Segmente können an den Controller TNC-A1412 angeschlossen werden. Wird nur ein Controller verwendet, wird das System „stand-alone“ genannt. Es kann mit einem Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster ergänzt werden.

Sollen mehrere AS-i Controller in einem System zusammengeschaltet werden, entsteht ein Controller-Netzwerk. Die Vernetzung der Controller erfordert ein Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster. Das Controller-Netzwerk basiert auf Profibus[®] DP oder Ethernet. **Der Controller TNC-A1412 besitzt die Anschlüsse für beide Netzwerke. In aller Regel werden entweder Profibus DP oder Ethernet verwendet.**

Hinweis

Für große Controller-Netzwerke mit vielen Controllern wird in der Regel Profibus[®] DP verwendet, da es deutlich geringere Erstellungskosten für das Netzwerk hat. Ethernet kommt für nicht-dezentrale Systeme zum Einsatz.

Es besteht die Möglichkeit, den Controller TNC-A1412 aus dem ersten AS-i Netzteil zu versorgen. Davon wird ausdrücklich abgeraten, da bei Ausfall der AS-i Spannung (z. B. durch Arbeiten am AS-i Bus) auch der Controller ausfällt.

2.1.1 Anschlüsse und SD-Kartenleser

Der Controller TNC-A1412 verfügt über Klemmen für die Spannungsversorgung des Controllers mit 24 V DC und der AS-i Schnittstellen.

Die Schnittstellen für den Profibus und Ethernet benutzen die üblichen Stecker (Profibus Stecker bzw. RJ45). Die Ethernet-Schnittstelle und ein SD-Kartenleser befinden sich unter der Abdeckhaube im unteren Bereich der Front.

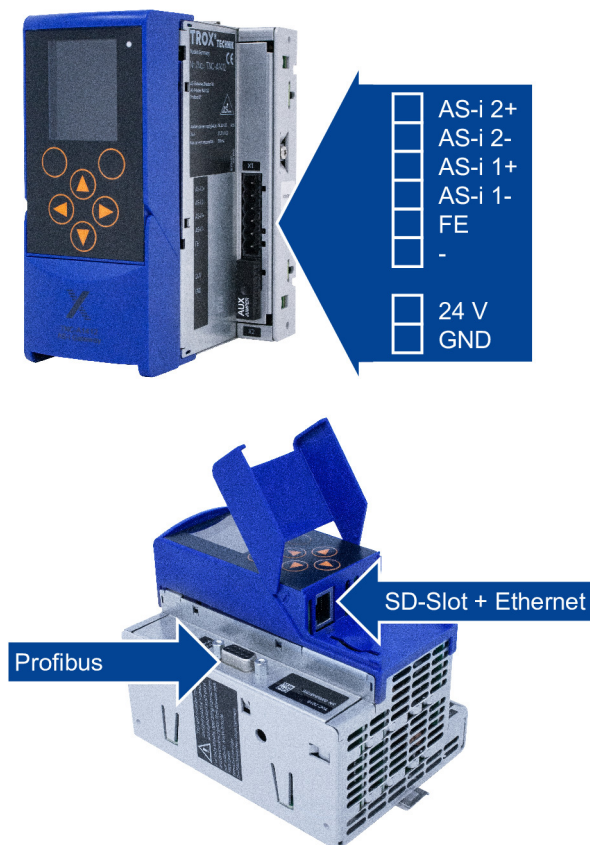


Abb. 1: TNC-A1412

Für die Verdrahtung der Controller, Bedienungsgeräte und Feldmodule werden folgende Kabeltypen eingesetzt:

- **Profibus DP® :**
02YSY (ST) CY 1 × 2 × 0,64 bzw.
02YSH (ST) CH 1 × 2 × 0,64 (halogenfrei)
Profibus Stecker TNC-DP
- **AS-Interface:**
TNC-A4000 bzw.
NYM-J3 × 1,5
NHXHX E30 3 × 1,5
- **Steuerleitung:**
JE-Y (ST) 1 × 2 × 0,8 bzw.
Ölflex Li YY 2 × 0,75
- **Netzwerk:**
Anbindung in der Regel über CAT5-Kabel mit RJ45 Steckern

2.1.2 Konfiguration AS-i Controller TNC-A1412

Der Controller TNC-A1412 wird als Universalcontroller eingesetzt und ist immer mit zwei aktivierbaren AS-i Master ausgestattet.

Konfiguration der AS-i Master:

1. ▶ Betrieb mit einem aktiven AS-i Master
2. ▶ Betrieb mit beiden AS-i Master

Konfiguration des Controller-Netzwerk:

1. ▶ Ohne Controller-Netzwerk „stand-alone“ Betrieb
2. ▶ Controller-Netzwerk Profibus® DP
3. ▶ Controller-Netzwerk Ethernet

Die Ethernet-Schnittstelle wird für die Diagnose und die Konfiguration genutzt und ermöglicht die Vernetzung (Controller-Netzwerk Ethernet).

Die Controller-Konfiguration kann wahlweise lokal über Funktionstasten vorgenommen werden, die sich unter dem Controller-Display befinden, oder über einen WEB-Browser, der an die Ethernet-Schnittstelle geschaltet ist. Das Einstellen der Netzwerk-Adresse (IP-Adresse) der Ethernet-Schnittstelle kann lokal oder über WEB-Browser vorgenommen werden.

Die Konfiguration der Anwendung kann wahlweise über die Vergabe von AS-i Adressen und lokalen Eingaben am Controller erfolgen oder durch das Erstellen einer CSV-Datei, die über eine SD-Karte (FAT32) in den Controller geladen werden kann, siehe ↗ Kapitel 2.2.5 „Projektierungsabgleich“ auf Seite 17 .

2.1.2.1 Konfiguration der AS-i Master

Ab Werk ist der erste AS-i Master aktiviert und muss mit einem AS-i Netzteil beschaltet werden. Für den zweiten AS-i Master wird ein zweites AS-i Netzteil benötigt. Durch das Beschalten mit dem zweiten Netzteil für der 2. AS-i Master permanent aktiviert.

Hinweis

Controller, bei denen beide AS-i Master aktiviert worden sind, können durch Laden der TROX-NETCOM Basic-User-Software auf die Werkeinstellung zurückgesetzt werden.

An jeden aktivierten AS-i Master muss mindestens ein AS-i Modul geschaltet sein.

2.1.2.2 Verwendung „stand-alone“

Die Betriebsart „stand alone“ wird durch Setzen der Adresse 126 der Schnittstelle Profibus[®] DP aktiviert, ☞ 16. Damit wird die Schnittstelle Profibus[®] DP deaktiviert und der Controller kann einzeln betrieben werden. In dieser Betriebsart kann die Ethernet Schnittstelle weiterhin für Diagnose per WEB-Browser verwendet werden. Ab Werk ist der Controller für die Betriebsart „stand alone“ konfiguriert.

2.1.2.3 Aufbau eines Netzwerks mit Ethernet

Durch Setzen der Adresse 125, siehe ☞ 16, wird die Schnittstelle Profibus[®] DP deaktiviert und die Ethernet Schnittstelle wird für den Betrieb mit MODBUS[®] TCP als Protokoll der Controller Vernetzung aktiviert. Die einstellbare IP Adresse wird für die Verbindung zum Touch Bediendisplay als Kommunikationsmaster oder externem MODBUS Master (TCP Client) verwendet. Der Controller arbeitet als MODBUS Slave und TCP Server. Auch in dieser Betriebsart kann die Ethernet-Schnittstelle weiterhin für Diagnose per WEB-Browser verwendet werden, siehe ☞ Kapitel 2.2.6 „Konfiguration mit CSV-Datei“ auf Seite 17. Ab Werk ist der Controller für die Betriebsart „stand alone“ konfiguriert.

2.1.2.4 Aufbau eines Netzwerks mit Profibus[®] DP

Die Adresse kann im Bereich 3 bis 46, siehe ☞ 16, verwendet werden. Ein Profibus[®] DP-Netzwerk besteht aus einem Kommunikationsmaster und bis zu 44 in einer Linie angeordneten Controller mit zwei Mastersträngen für je 31 Feldgeräte. Somit können im Standard 2.778 Feldgeräte integriert und 26.400 Meter Kabel verlegt werden. Die Verbindung erfolgt somit von Gerät zu Gerät ohne Abzweige. An beiden Enden wird ein Abschlusswiderstand geschaltet, siehe ☞ Kapitel 2.1.4.2 „Profibus[®] DP Abschlusswiderstand“ auf Seite 14. Kommunikationsmaster und Controller können an beliebigen Stellen der Linie angeschlossen werden. Die Länge der Linie kann bis 1200 Meter betragen. Für größere Längen stehen Profibus[®] DP-Repeater zur Verfügung. Ab Werk ist der Controller für die Betriebsart „stand alone“ konfiguriert.

Hinweis

Die Übertragungsgeschwindigkeit des Profibus[®] DP Netzwerks hängt von der Ausdehnung des Netzwerks ab. Diese wird am Kommunikationsmaster vorgegeben und von den Controllern automatisch erkannt. Der Standardwert ist 500 kBaud und ist für bis zu 400 Meter geeignet.

Für größere Längen existieren am Markt Lösungen, die auf Glasfaser-Technik basieren. Die im Kapitel ☞ 34 beschriebene Standard-Verkabelung basiert auf Kupfer.

2.1.2.5 Verwendung der Diagnose

Die Diagnosemöglichkeiten sind über das Menü im Controllerdisplay oder die Ethernet-Schnittstelle erreichbar und werden mit einem WEB-Browser aufgerufen, immer eine IP-Adresse verwenden: Voreingestellt ist die IP-Adresse 192.168.0.100



Abb. 2: Diagnose-Funktionen

Die Diagnose-Funktionen sind im Kapitel 3 „Bedienung von Controller und Touch-Display“ auf Seite 39 detailliert beschrieben.

2.1.3 Ethernet Vernetzungskomponenten

Für die Vernetzung mit Ethernet werden geeignete Kabel (CAT5 oder besser), Netzwerkdosen und aktive Netzwerk-Komponenten (Hub, Switch, usw.) zusammengeschaltet. Es gelten die allgemeinen Aufbauhinweise.

2.1.4 Profibus® DP Vernetzungskomponenten

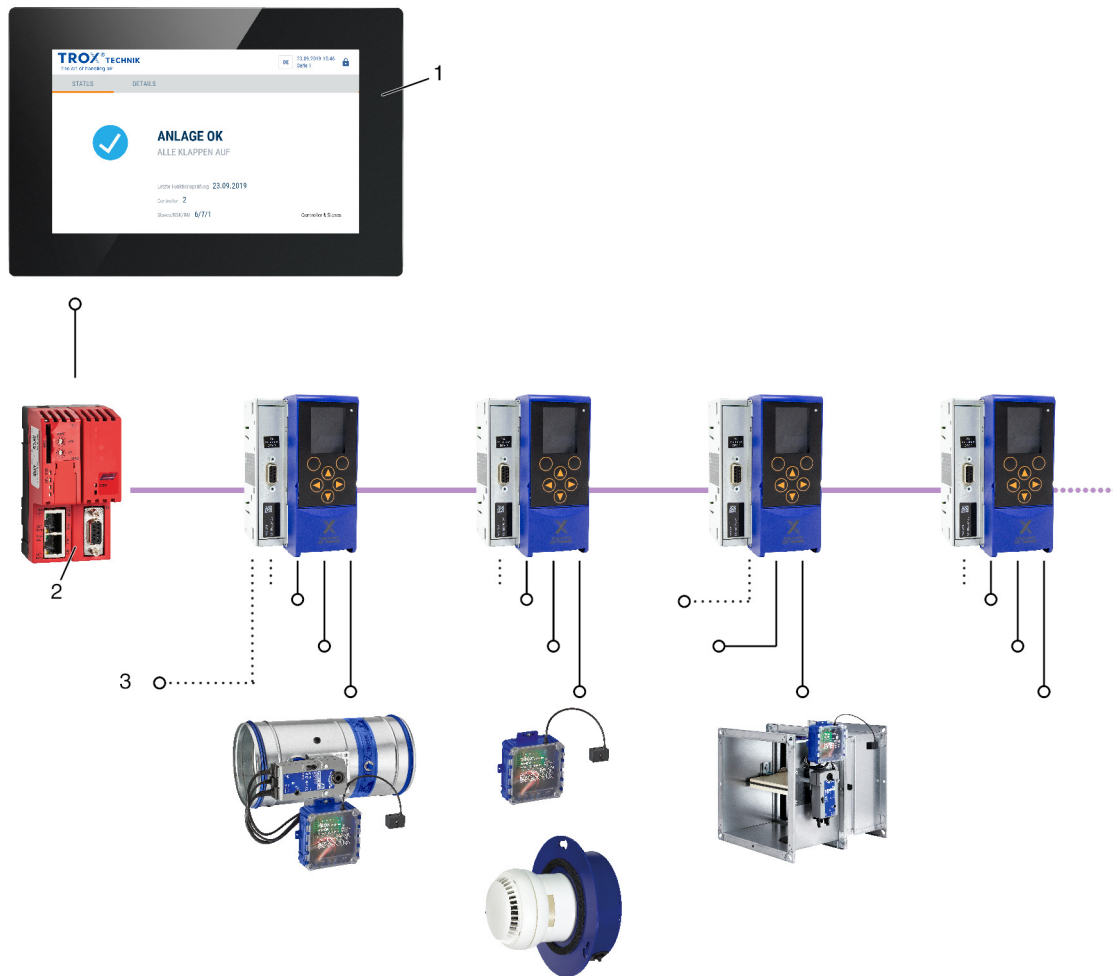


Abb. 3: Profibus® DP Vernetzungskomponenten

- 1 Touch-Display
- 2 Profibus® DP Kommunikationsmaster für bis zu 44 AS-i Controller TNC-A1412
- 3 AS-i Controller TNC-A1412 mit zwei AS-i Master Strängen mit bis zu 31 AS-i Feldmodulen je AS-i Master-Strang

2.1.4.1 Profibus® DP Kabel und Stecker

Das empfohlene Kabel mit violetter Farbe für die Verwendung mit Profibus® DP hat die Bezeichnung 02YSY (ST) CY 1 × 2 × 0,64. Die halogenfreie Variante heißt 02YSH (ST) CH 1 × 2 × 0,64. Das Kabel kann über den Elektrogroßhandel bezogen werden.

Hinweis

Die Verwendung von Profibus® DP Kabel wird dringend empfohlen. Erfahrungsgemäß machen andere Kabel Probleme und führen zu Störungen.

Für Profibus® DP sind spezielle Norm-Stecker erhältlich, die auf die Buchsen der Controller und der Kommunikationsmaster passen.

Hinweis

Andere ähnlich erscheinende 9-polige D-Sub-Stecker, wie sie z.B. für serielle Kommunikation eingesetzt werden, dürfen nicht verwendet werden. Die Verwendung kann zu Störungen führen.

2.1.4.2 Profibus® DP Abschlusswiderstand

Der beschriebene Profibus® DP mit Kupferkabel hat Linien-Topologie. An beiden Endpunkten muss ein Abschlusswiderstand gesetzt werden. Der TROX Profibus® DP Stecker besitzt einen schaltbaren Abschlusswiderstand. Es ist darauf zu achten, dass an den Endpunkten der Schiebeschalter auf "ON" und bei allen anderen Teilnehmern auf "OFF" gestellt wird.

2.1.4.3 Profibus® DP Kommunikationsmaster

Das Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster in Verbindung mit dem Gateway TNC-DPMaster kann bis zu 44 Controllereinheiten vernetzen.



Abb. 4: Gateway TNC-DPMaster

2.2 Konfiguration des Controllers

Bevor der AS-i Controller verwendet werden kann sind folgende Konfigurationen vorzunehmen:

1. ▶ Einstellen der Netzwerk-Adresse der Ethernet-Schnittstelle über WEB-Browser oder lokal am Controller, falls notwendig.
2. ▶ Anschluss der AS-i Busleitung(en) und dadurch Aktivieren der AS-i Schnittstellen.
3. ▶ Einstellen oder Abschalten des Controller-Netzwerks
4. ▶ Einstellen der Anwendungsparameter
5. ▶ Einlesen der angeschlossenen Module

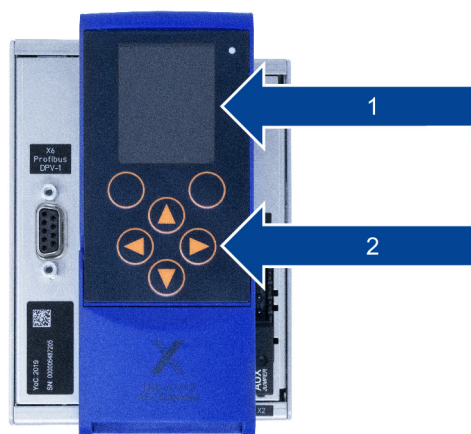





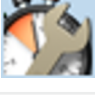





Abb. 5: AS-i Controller

- 1 Controller-Display
- 2 Funktionstasten

Nach einem Neustart zeigt das Controller-Display verschiedene Symbole an. Mit den Funktionstasten kann zwischen den einzelnen Symbolen gewechselt werden, siehe [Kapitel 3](#) „Bedienung von Controller und Touch-Display“ auf Seite 39.

2.2.1 Grundeinstellungen und Prüfen der TROX-Firmware





Symbol	Bedeutung
	„System“
	„Einstellungen“
	„Schnittstellen“
	„Programmier-Schnittstelle“
	„Profibus“
	„Quick-Setup“
	„AS-i 1“
	„AS-i 2“
	„Slaves“

Es sind gegebenenfalls folgende Grundeinstellungen am Controller TNC-A1412 vorzunehmen:





2.2.1.1 Einstellen der Sprache der GUI (Grafische Benutzeroberfläche)

Die Sprache wird wie folgt eingestellt: Es werden die Tasten \triangleright und \triangle oder die Tasten \triangleright und ∇ gleichzeitig gedrückt.
Die Umstellung der Sprache erfolgt sofort auf der angezeigten Seite.

2.2.1.2 Systemzeit setzen (Datum und Uhrzeit)

Symbol	Arbeitsschritt
	Mit den Pfeiltasten durch das Menü navigieren. Datum und Uhrzeit im Systemmenü über einen gesonderten Menüpunkt einstellen.
	1. Einstellungsseite über Symbol  „System“ auswählen. 2. Symbol  „Einstellungen“ öffnen (rechter Reiter).
	3. Systemzeit eingeben
	4. Einstellungen über den Menüpunkt [Auswahl übernehmen] speichern.

2.2.2 Netzwerk-Adresse einstellen

Symbol	Arbeitsschritt
	Mit den Pfeiltasten durch das Menü navigieren.
	Netzwerk-Adresse (IP-Adresse) der Ethernet-Schnittstelle über das lokale Bedienungsmenü einstellen. 1. Symbole  „Schnittstellen“ und  „Programmier-Schnittstelle“ auswählen. 2. „Konfigurationsschnittstelle“ im Register „IP-SETUP“ mit den Werten für die IP-Adresse und die IP-Subnetzmaske einstellen. Voreingestellt sind: 192.168.0.100 und 255.255.255.0. Das Angeben einer Gateway-Adresse ist meistens nicht erforderlich. Ausgeschlossen ist die automatische Vergabe der Adresse, sie wird fest (statisch) definiert.
	3. Änderungen mit [Übernehmen] speichern.

2.2.3 Controller-Netzwerk einstellen oder abschalten

Symbol	Arbeitsschritt								
	Controller-Netzwerk über die Einstellung der Profibus-Adresse (siehe Schnittstellen-Parameter für Profibus® DP) für die Verwendung mit Profibus® DP, Ethernet oder „stand-alone“ festlegen.								
	1. Controller-Netzwerk über die Symbole „Schnittstellen“, „Profibus“ und „Einstellungen“ einstellen oder abschalten.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Profibus Adresse</th> <th>Verwendung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 – 46</td> <td>Profibus</td> </tr> <tr> <td>125</td> <td>stand-alone</td> </tr> <tr> <td>126</td> <td>Ethernet</td> </tr> </tbody> </table>	Profibus Adresse	Verwendung	3 – 46	Profibus	125	stand-alone	126	Ethernet
Profibus Adresse	Verwendung								
3 – 46	Profibus								
125	stand-alone								
126	Ethernet								

2.2.4 Einstellen der Anwendungsparameter

Die Anwendungsparameter und das Adressierungsschema der Module steuern das Verhalten der TROX-Anwendung. Die nachfolgende Liste enthält die Parameter, die vom Anwender genutzt werden können.

Die Umschaltung zwischen der System- und TROX-NETCOM-Software erfolgt durch gleichzeitiges betätigen der < und > Taste.

2.2.4.1 Folgeschaltung bei Auslösung von Klappen

Sollen in einer Brandschutzklappengruppe bei Auslösung einer Klappe alle Brandschutzklappen mit Antrieb schließen, wird der Parameter eingeschaltet.

Die Klappen einer Gruppe schliessen grundsätzlich bei Rauchauslösung oder Signal der BMA.

2.2.4.2 Wartungslaufparameter

Der Wartungslauf schließt und öffnet Klappen, um die Laufzeit zu überprüfen. Bei Verklemmungen, Hindernissen oder Längenüberschreitungen der Busleitung kann es zur Überschreitung der maximalen Laufzeiten kommen.

Es kann eingestellt werden, ob Klappen gleichzeitig und nacheinander überprüft werden und ob Klappen, die nicht bestehen, nach dem Test geschlossen werden sollen.

2.2.4.3 Befristete Deaktivierung der Rauchmelder

Bei einer Wartung der Rauchmelder können diese deaktiviert werden. Dadurch wird die Alarmierung unterdrückt und die Klappen bleiben geöffnet. Diese Einstellung ist unwirksam für Kombinationen aus Rauchmelder und Antrieb, z. B. bei Überströmklappen.







VORSICHT!

Durch die Deaktivierung der Rauchmelder ist die durch den Prüfsachverständigen abgenommene Funktion der Anlage nicht mehr gegeben!

2.2.4.4 Adressierung und Gruppenbildung

Bei der Adressierung wird ein Schema verwendet, das es erlaubt, Gruppen zu definieren und diese mit Brandmeldekontakten und Abschaltsignalen zu verknüpfen. Dabei wird eine Gruppennummer verwendet, die nicht explizit eingegeben wird, sondern beim Einlesen hochgezählt wird. Dies erfolgt immer dann, wenn eine Gruppe aus Kanalrauchmelder-Modulen und Schaltschrank-E/A-Modulen erkannt wird. Alle Brandschutzklappenmodule für Klappen mit Schmelzlot und Klappen mit Antrieb bekommen die Gruppennummer. Eine Sonderfunktion hat ein Schaltschrank-E/A-Modul auf der Adresse 31. Dieses Modul wird keiner Gruppe zugeordnet, sondern verarbeitet den Brandmeldekontakt für alle Gruppen des Controllers und signalisiert Abschaltungen.

2.2.5 Projektierungsabgleich

Symbol	Arbeitsschritt
	<p>Mit den Pfeiltasten durch das Menü navigieren.</p> <p>1. Für das Einlesen der angeschlossenen Module die Funktion über das Symbol  „Quick-Setup“ starten.</p> <p>2. Schnittstellen einlesen. Sofern beide AS-i Schnittstellen aktiviert sind, können über die Funktion beide Schnittstellen gleichzeitig eingelesen werden. Nach dem Einlesen sollten alle eingelesenen Module gegen die Dokumentation (Beleglisten) geprüft werden. Falls sich abweichende Stückzahlen ergeben, kann durch Ansehen der Modul-Listen herausgefunden werden, welche Module ggf. fehlen.</p>
  	<p>3. Das Ansehen der Listen für jede Schnittstelle wie folgt aufrufen:</p> <p>Schnittstelle über das Menü  „AS-i 1“ bzw.  „AS-i 2“ selektieren, danach wird die Slave-Liste mit  „Slaves“ angezeigt.</p>

2.2.6 Konfiguration mit CSV-Datei

Neben der lokalen Konfiguration kann der Controller TNC-A1412 auch mit einer Konfigurationsdatei im CSV-Format angepasst werden. Die CSV-Datei wird in das Wurzelverzeichnis der SD-Karte kopiert. Das Einlesen der CSV-Datei kann zum einen über die WEB-Seite des Controllers erfolgen:
 z. B. <http://192.168.0.100:8080/csv.htm>
 Alternativ können die Tasten \triangleright und \triangledown gleichzeitig gedrückt werden, um die CSV-Datei zu laden. Dieser Vorgang wird kurz durch einen aufleuchtenden orangen Punkt in der Anzeige dargestellt. Neben der CSV-Datei wird auch die lokale Konfiguration eingelesen. Beides liefert die Gruppenbildung.



Abb. 6: Konfiguration mit CSV Datei

- 1 Controllernummer
- 2 CSV vorhanden
- 3 CSV importieren
- 4 CSV-Konfig. vorhanden
- 5 Gruppendefinition
- 6 N.O./N.C. aus CSV

Falls eine CSV-Datei auf der SD-Karte erkannt worden ist, wird der erste Haken gesetzt. Danach kann die Datei mit der Funktion „CSV importieren“ eingelesen werden. Anschließend wird der Controller neu gestartet. Mit den Tasten \triangleleft und \triangledown kann die Konfiguration als CSV Datei auf eine SD-Karte exportiert werden.

2.2.7 TNC-A1412 Konfiguration mittels SD-Kartenimport

2.2.7.1 Darstellung Controller TNC-A1412

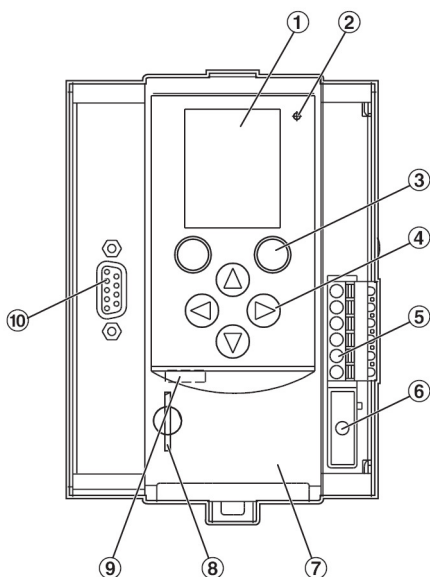


Abb. 7: Gerät Überblick

- 1 Display
- 2 Status-LED (H1)
- 3 2 Funktionstasten
- 4 4 Pfeiltasten
- 5 Anschlussstecker (X1) für AS-i 1, AS-i 2, Funktions-erde
- 6 Anschlussstecker (X2) für AUX (hier mit AUX-Jumper)
- 7 Frontklappe
- 8 Steckplatz für SD-Karte (hinter der Frontklappe)
- 9 Ethernet-Konfigurationsschnittstelle (X3) (hinter der Frontklappe)
- 10 PROFIBUS-Schnittstelle (X6)

2.2.7.2 SD-Karten-Slot

Der SD-Karten-Slot (8) befindet sich hinter der Frontklappe des Geräts. Mit Hilfe einer SD-Karte können folgende Aktionen ausgeführt werden:

- Geräte-Konfiguration speichern und wiederherstellen (klonen)
- Einspielen der projektspezifischen Parameter

SD-Karten-Steckplatz	
Medien	SD-Speicherkarten (max. 32 Gbyte)
Format	SDHC-Format wird unterstützt
Unterstützte Dateiformate	FAT32

2.2.7.3 Tastenfeld

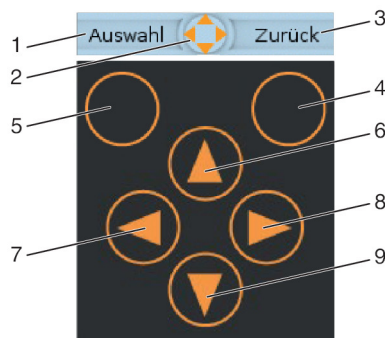


Abb. 8: Grafische Benutzeroberfläche steuern

- 1 Beschriftung linke Funktionstaste
- 2 Navigationskompass
- 3 Beschriftung rechte Funktionstaste
- 4 Rechte Funktionstaste
- 5 Linke Funktionstaste
- 6 Pfeiltaste \triangle
- 7 Pfeiltaste \triangleleft
- 8 Pfeiltaste \triangleright
- 9 Pfeiltaste ∇

2.2.7.4 Hinweise vor der Konfiguration

- Der Import ist nur über die lokale Bedienoberfläche des TNC-A1412 verfügbar!
- Die SD-Karte muss mit dem FAT32-Dateisystem formatiert sein. SD-Karten mit anderen Dateisystemen werden vom TNC-A1412 nicht erkannt.
- Während des Imports sind die Steuerungsfunktionen des Gerätes nicht verfügbar.
- Während des Imports startet das Gerät neu.
- Die Gerätekonfiguration nicht während des laufenden Betriebs der Anlage importieren!
- Eine Unterbrechung des Imports kann zu einer fehlerhaften Gerätekonfiguration führen.
 - Das Gerät während des Imports nicht von der Spannungsversorgung trennen.
 - SD-Karte vor Beendigung des Imports nicht aus dem Gerät ziehen.
- Vor dem Import prüfen, ob auf der SD-Karte die gewünschte Gerätekonfiguration gespeichert ist.
- Im Wurzelverzeichnis der SD-Karte darf ausschließlich die Gerätekonfiguration gespeichert sein, die importiert werden soll.
- Um die Identifikation der gesicherten Konfiguration zu ermöglichen, hat die importierende Datei folgende Namenskonvention:
ifm_DevID_XXXXXXXXXX_YYYYMMDDhhmmss.iconf

Namenskonvention	Beschreibung
DevID	Artikelnummer des Geräts
xxxxxxxxxxxx	Seriennummer des Geräts
YYYYMMDDhhmmss	Zeitstempel der Sicherung: YYYY = Jahr MM = Monat DD = Tag hh = Stunden mm = Minute ss = Sekunden

Beispiel:
ifm_AC1412_000005941256_20200203022037.iconf

2.2.7.5 Konfiguration importieren

2.2.7.5.1 Gerät neu starten

- SD-Karte mit gespeicherter Gerätekonfiguration in den SD-Karten-Schacht einführen.
- Gerät von Spannungsversorgung trennen und erneut mit Spannungsversorgung verbinden.
- Gerät startet neu.

2.2.7.5.2 Menüseite wählen

Bei Displayansicht:



Auf dem Tastenfeld die Tasten 7 ◀ und 8 ▶ gleichzeitig drücken.

Startbildschirm Controller Firmware erscheint:



Taste 5 drücken, um in die Ausgangsposition der Menüansicht zu wechseln.

Symbol	Arbeitsschritt
	1. Taste 8 ▶ mehrmals drücken bis das Symbol „Quick-Setup“ orange umrandet ist und dann mit Taste 5 auswählen.
	2. Mittels der Folientastatur das Symbol „Einstellungen“ auswählen und anschließend mit Taste 8 ▶ zur Registerkarte „Konfiguration“ wechseln.

2.2.7.5.3 Gerätekonfiguration wiederherstellen

- Schaltfläche „Konfig. Importieren“ aktivieren.
- Warnmeldung erscheint.
- Mit „OK“ die Meldung bestätigen.
- Gerätekonfiguration wird geladen und auf dem Gerät gespeichert.
- Gerät startet neu.

Der Import ist beendet.

2.3 Feldbusmodule

Die AS-i Module müssen vor der Verwendung adressiert und konfiguriert werden. Die Standardmodule verwenden Adressen mit den Werten 1 bis 31. Die Module mit A/B-Adressen können die Werte 1A bis 31A verwenden (die Verwendung der B-Adressen wird durch die TROXNETCOM-Basic-User-Software nicht unterstützt).

Die Module, die den Konfigurationsparameter ID1 unterstützen, speichern einen Wert zwischen 0 und 7, der für den Controller die Zuordnung der Anwendungsfunktion (z. B. Brandschutzklappe mit Antrieb) ermöglicht.

Für beide Tätigkeiten wird das Adressiergerät TNC-Z0045 an der Adressierbuchse des Moduls angeschlossen.

VORSICHT!

Ein verdrahtetes AS-i Modul wird durch den Anschluss des Programmierkabels vom AS-i Bus getrennt. Bei laufender Anlage führt dies unter Umständen zu einer Systemfehlermeldung und zum Schließen von Klappen. Nach Abziehen des Steckers wird die Verbindung wieder hergestellt, gegebenenfalls muss die Anlage durch ein Reset zurückgesetzt werden (normaler Betriebszustand).

2.3.1 Adressierung von Standardmodulen

Das Adressiergerät erkennt automatisch, dass das Modul die Standard-Adresse verwendet.

Die Adressierung hat folgende Schritte:

1. ▶ Adressiergerät und Teilnehmer mit Adressierkabel verbinden.
2. ▶ Gerät mit Taste (R) einschalten. Gleichzeitig erfolgt das Auslesen der aktuellen Adresse.
3. ▶ Durch Drücken der Taste (+) wird der Wert der Adresse erhöht.
4. ▶ Durch Drücken der Taste (-) wird der Wert der Adresse reduziert.
5. ▶ Der Wert wird anschließend durch die Taste (W) in das Modul zurückgeschrieben.
6. ▶ Mit Taste (R) kann der programmierte Parameterwert zur Prüfung ausgelesen werden.

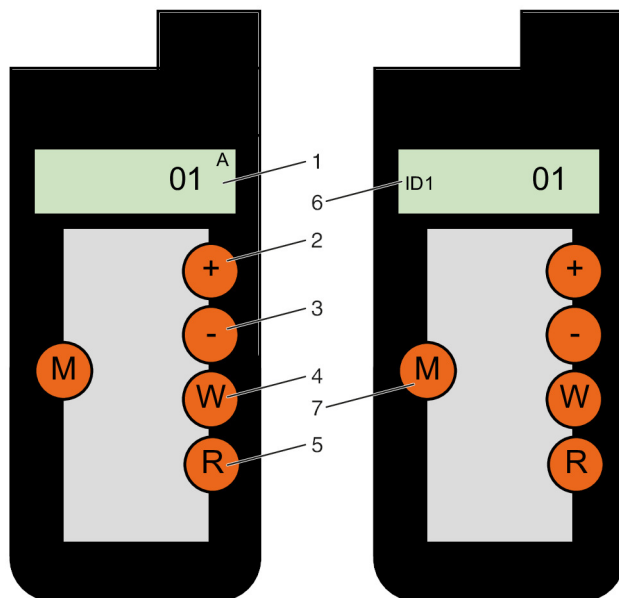


Abb. 9: Adressiergerät

- 1 Adressbereich
- 2 Wert +1
- 3 Wert -1
- 4 Wert schreiben
- 5 Wert lesen
- 6 Modus
- 7 Modus umschalten

2.3.2 Adressierung von Modulen mit A/B-Adresse

Die Adressierung des Moduls erfolgt in ähnlicher Weise wie bei der Adressierung der Standard-Adresse. Der Unterschied ist, dass die angezeigten Adresswerte mit A oder B ergänzt werden. Das Gerät erkennt automatisch, dass das Modul A/B-Adressen verwendet.

Hinweis

Die Controller-Software verarbeitet nur A-Adressen. B-Adressen werden schlicht ignoriert.

2.3.3 Konfiguration Parameterwert ID1

Neben der Adressierung wird das Adressiergerät auch für die Eingabe von Konfigurationsparametern ID1 benutzt.

Der Konfigurationsvorgang ähnelt der Adressierung:

1. ▶ Adressiergerät und Teilnehmer mit Adressierkabel verbinden.
2. ▶ Gerät mit Taste (R) einschalten. Gleichzeitig erfolgt das Auslesen der aktuellen Adresse.
3. ▶ Durch mehrfaches Drücken der Taste (M) wird der Modus ID1 angewählt und der aktuelle Wert des Konfigurationsparameters angezeigt.
4. ▶ Durch Drücken der Taste (+) wird der Wert erhöht.
5. ▶ Durch Drücken der Taste (-) wird der Wert der Adresse reduziert.
6. ▶ Der Wert wird anschließend durch die Taste (W) in das Modul zurückgeschrieben.
7. ▶ Mit Taste (R) kann der geschriebene Konfigurationsparameter ID1 zur Prüfung ausgelesen werden.

Hinweis

Die Anzeige des Adressiergeräts zeigt die Adresse ohne Buchstaben A oder B an.

Fehlercode ist auf der Rückseite des Adressiergeräts gelistet.

2.4 AS-i Module und Anwendungen

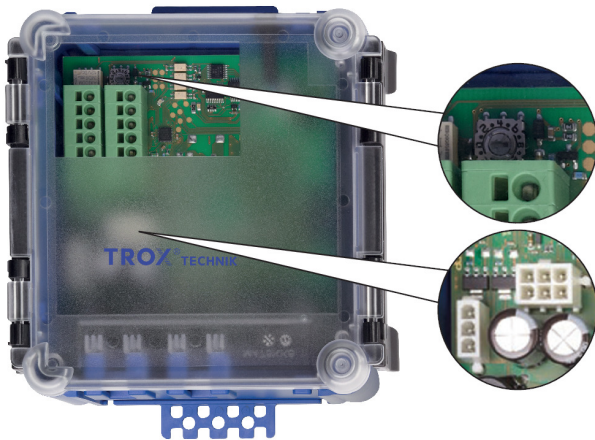


Abb. 10: AS-EM mit Drehschalter

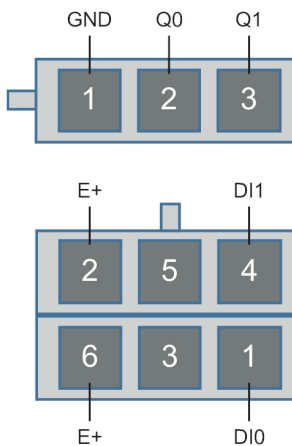


Abb. 11: Stecker

Für die Anbindung von Brandschutzklappen mit und ohne Antrieb, Jalousieklappen, Entrauchungsklappen sowie anderen digitalen Aktoren und Sensoren, bietet TROXNETCOM eine Reihe von AS-i Modulen. Alle Module werden aus AS-i Netzwerk gespeist.

- **AS-i Modul AS-EM mit zwei gespeisten Ausgängen und vier Eingängen**
Das AS-i Modul AS-EM wird für Brandschutz- und Jalousieklappen mit 24 V BELIMO Antrieben und für TROX Rauchauslöseinrichtungen verwendet und bietet neben der Erfassung von bis zu 4 potentialfreien Kontakten auch die 24 V DC Speisung bis zu 0,45 A. Es kann über die Eintragung eines applikationsabhängigen Codes für unterschiedliche Anwendungen parametrieren werden.
- **AS-i Modul AS-EM/EK mit zwei gespeisten Ausgängen und vier Eingängen**
Das AS-i Modul AS-EM/EK basiert auf dem AS-i Modul AS-EM und wird für Entrauchungsklappen mit 24 V BELIMO Antrieben verwendet und bietet neben der Erfassung von bis zu 4 potentialfreien Kontakten auch die 24 V DC Speisung bis zu 0,45 A. Es beinhaltet den Kabelsatz und die Gehäusevariante für den Einbau in die Entrauchungsklappe EK-EU.

- **AS-i Modul AS-EM/M mit zwei gespeisten Ausgängen und vier Eingängen und CMOD-Funktion**
Für Entrauchungsklappen mit CMOD kann das AS-i Modul AS-EM/M verwendet werden. Es ermöglicht die Einstellung von unterschiedlichen Öffnungswinkeln bei Lüftungsbetrieb.
- **AS-i Modul AS-EM/RS mit zwei über Superkondensatoren gepufferten Ausgängen und vier Eingängen**
Das AS-i Modul AS-EM/RS wird für Sonderfunktionen verwendet und bietet neben der Erfassung von bis zu 4 potentialfreien Kontakten auch die 24 V DC Speisung bis zu 0,45 A. Die Ausgänge werden über Superkondensatoren gepuffert.
- **AS-i Erfassungsmodule AS-EPR mit vier Eingängen**
Das AS-i Modul AS-EPR wird für Brandschutzklappen mit Schmelzlotsicherungen eingesetzt und erfasst bis zu 4 potentialfreie Kontakte.
- **AS-i Modul AS-EM/C mit zwei Schaltausgängen und vier Eingängen**
Das AS-i Modul AS-EM/C wird für Brandschutz-, Entrauchungs- und Jalousieklappen mit Antrieben, Brandschutzklappen mit Schmelzlotsicherungen, Küchenabluftklappen und Klappen mit EX-Antrieben eingesetzt. Es besitzt 2 Schaltrelais mit gemeinsamer Wurzel und 4 Eingänge für die Erfassung von potentialfreien Kontakten. Es kann über die Eintragung eines applikationsabhängigen Codes für unterschiedliche Anwendungen parametrieren werden.
- **AS-i Leuchtastermodul mit 2 beleuchteten Tastern**
Das AS-i Modul TNC-Z0047 wird für die Systemanzeige und das Quittieren der Anlage verwendet.
- **AS-i Modul TNC-Z0094 mit vier Relais-Wechselausgängen und vier Eingängen**
Das AS-i Modul TNC-Z0094 wird für die Erfassung von potentialfreien Kontakten (Brandmeldung) und das Schalten von Abschaltungen und Alarmen eingesetzt. Es besitzt 4 Wechselrelais und 4 Eingänge.

Serie	AS-EM	AS-EM/EK	AS-EM/M	AS-EM/RS	AS-EPR	AS-EM/C	TNC-Z0094
Eingänge (von extern)	4	4	4	4	4	4	4
Ausgänge	2 (24 V DC)	2 (24 V DC)	2 (24 V DC)	2 (24 V DC) gepuffert		2 Schließer	4 Wechsler
Maximaler Strom [mA]	450	450	450	450	50	50	50
Maximaler Schaltstrom [A]						2,5	6
Erweiterte Adressierung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Flachkabelabgriff	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein
Schutzart	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 20
AS-i Stromaufnahme [mA]	< 480	< 480	< 480	< 480	< 80	< 60	< 250
Betriebstemperatur [°C]	-5 bis 75	-5 bis 75	-5 bis 75	-5 bis 75	-20 bis 60	-25 bis 50	
Befestigung							DIN-Schiene möglich
Abmessungen Gehäuse B×H×T [mm]	139×159×54	139×159×54	139×159×54	139×159×54	139×159×54	113×113×60	114×50×105

2.4.1 Ansteuerung von Brandschutzklappen, Jalousieklappen und Entrauchungsklappen

Produkt	Antrieb AUF	Antrieb ZU	Endlage AUF	Endlage ZU	Dreh-schalter	Parameter ID
Brandschutzklappe mit 24 V Federrücklaufantrieb	Ader 1 - GND Ader 2 - Q0	entfällt	Ader S4 - DI1 Ader S6 - E+	Ader S1 - DI0 Ader S2 - E+	0	3
Jalousieklappe mit 24 V Federrücklaufantrieb						
Jalousieklappe mit 24 V AUF/ZU-Antrieb	Ader 1 - GND Ader 2 - Q1	Ader 3 - Q0	Ader S4 - DI1 Ader S6 - E+	Ader S1 - DI0 Ader S2 - E+	0	6
Entrauchungsklappe mit 24 V AUF/ZU-Antrieb						

Für die Verdrahtung wird das Modul AS-EM bzw. AS-EM/EK verwendet.

2.4.1.1 Ansteuerung von Brandschutzklappen

Der Antrieb wird über zwei Stecker mit dem Modul verbunden.

2.4.1.2 Ansteuerung von Jalousieklappen

Jalousieklappe mit Federrücklaufantrieb

Der Anschluss des Antriebs und die Endlagen-Erfassung erfolgen über den Klemmenblock im Modul.

Jalousieklappe mit reversierbarem Antrieb

Der Anschluss des Antriebs und die Endlagen-Erfassung erfolgt über den Klemmenblock im Modul.

2.4.1.3 Ansteuerung von Entrauchungsklappen

Hinweis

Die Entrauchungsklappen benötigen eine manuelle Anpassung der Software bei der Inbetriebnahme.

Antriebe und Kommunikationsmodul wurden vom Hersteller zusammen geprüft und dürfen auch nur in der geprüften Konstellation eingesetzt werden.

Der Antrieb und die Endlagen werden über die Stecker mit dem Modul verbunden. Das Modul befindet sich zusammen mit dem Antrieb in der Einhausung der Entrauchungsklappe.

Hinweis für Klemmenanschluss

Besitzt der Antrieb keine Stecker, werden die Antriebsleitungen auf die grüne Klemmleiste Q0, ggf. Q1, sowie GND gelegt.

Die Endlage "ZU" (Schließer S1 - S2) wird auf DI0/E+ geschaltet, die Endlage "AUF" (Schließer S4 - S6) auf DI1/E+.

2.4.1.4 Entrauchungsklappe mit Modulierposition

Bei der Verwendung von Entrauchungsklappen kann durch Verwendung des AS-i Moduls AS-EM/M eine Teilöffnung eingestellt werden.

Neben den Entrauchungspositionen „AUF“ und „ZU“ kann die Belüftungsstellung durch das Modul selektiert werden.

2.4.2 Rauchauslöseeinrichtung

Für den Anschluss der TROX-Rauchauslöseeinrichtungen RM-O-3-D und RM-O-VS-D werden derselbe Parameterwert ID1 = 5 und die Drehschalterstellung = 2 verwendet. Die Speisung der Rauchauslöseeinrichtungen erfolgt über das Modul. Ein spezieller Kabelsatz wird im Modul und im Kanalrauchmelder verdrahtet. Zur einfachen Montage des Kanalrauchmelders und des Moduls ist der Kabelsatz mit Stecker und Kopplung teilbar.

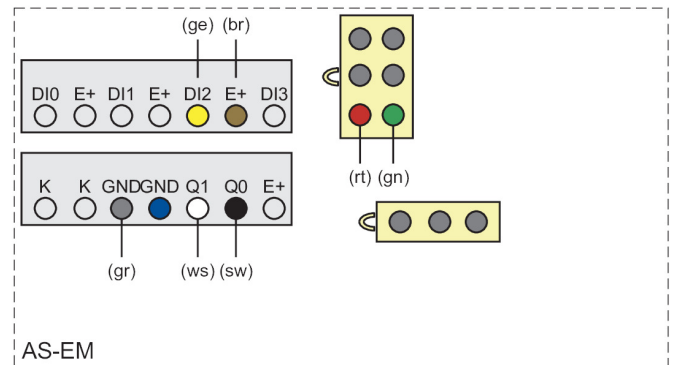


Abb. 12: Anschlusschema AS-EM

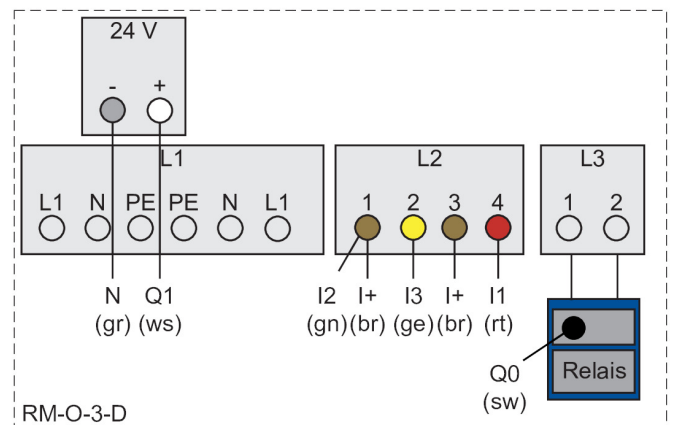


Abb. 13: Anschlusschema RM-O-3-D

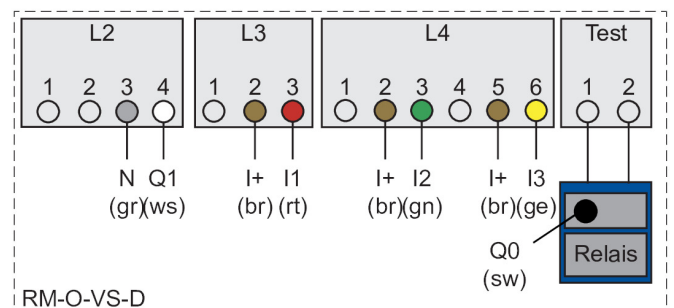


Abb. 14: Anschlusschema RM-O-VS-D

Hinweis

Für den Anschluss des Reset/Test-Eingangs wird ein Relais benötigt, das im Kabelsatz M596ED1 enthalten ist.

Die Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D besitzt keinen Ausgang für die Signalisierung des erkannten Luftstroms. Der Eingang wird daher mit E+ verbunden.

Bei bauseitiger Verdrahtung ohne den 6-poligen Stecker, werden die Klemmen DI0 (rot) und DI1 (grün) verwendet.

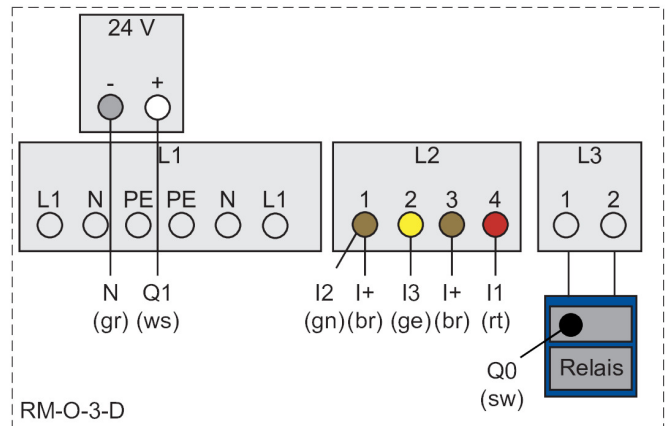


Abb. 16: Anschlussschema RM-O-3-D

2.4.3 Kombination aus Brandschutzklappe und Rauchauslöseeinrichtung

Für den Anschluss eines Federrücklaufantriebs und einer TROX-Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D wird der **Parameterwert ID1 = 3** und die **Drehschalterstellung = 0** verwendet. Die Rauchauslöseeinrichtung wird in den Stromkreis des Antriebs geschaltet. Über einen Eingang wird das Verschmutzungssignal erfasst. Dafür ist eine **manuelle Anpassung** notwendig.

Der 6-polige Stecker mit den Endlagenkontakten wird gesteckt. Dagegen wird der 2-polige Stecker entfernt und über eine gesonderte Klemme angeschlossen.

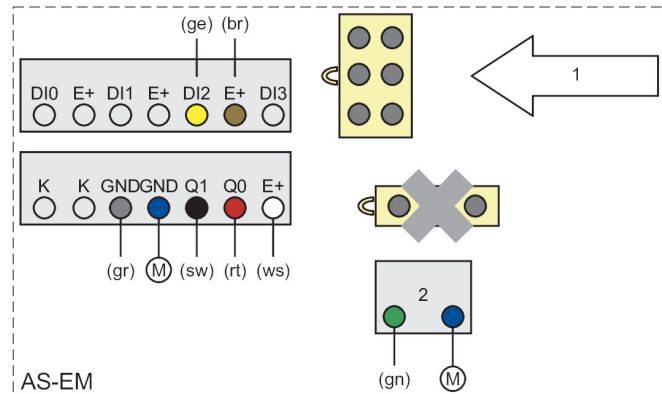


Abb. 15: Anschlussschema AS-EM

- 1 6-poliger Stecker
- 2 Klemme
- M Zuleitung Motor ohne Stecker

Hinweis

Die Kombination aus Brandschutzklappe und RM-O-3-D benötigt eine Software-Anpassung, falls das Verschmutzungssignal und die Rauchauslösung im Controller verarbeitet werden sollen. Ohne diese Anpassung wird die Kombination als Brandschutzklappe betrieben.

Die Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D wird dauerhaft mit 24 V versorgt. Das Einschalten über den AS-i Bus entfällt.

Der Anschluss des Reset/Test-Eingangs wird nicht unterstützt. Das Relais im Kabelsatz M596ED1 wird nicht verwendet.

Der Alarmausgang unterbricht direkt den Stromkreis des Antriebs. Der Auslösekontakt L2-3 wird mit dem Eingang DI3 verbunden. Dies ermöglicht die Unterscheidung der Auslösung durch den Alarmkontakt des Rauchmelders oder die thermoelektrische Auslöseeinrichtung.

2.5 Vierfach Eingangsmodul AS-EPR

2.5.1 Klappe mit reiner Endlagenerfassung

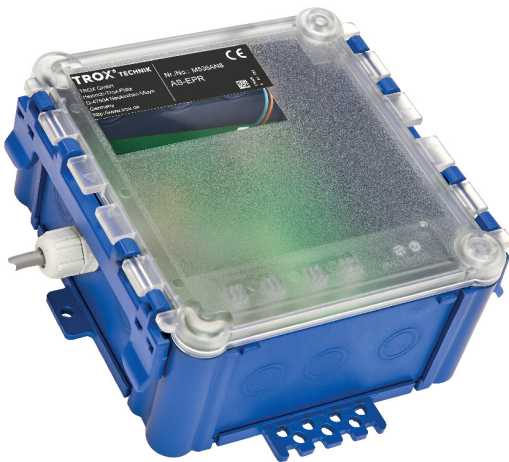


Abb. 17: AS-EPR

Für die reine Endlagenerfassung wird das AS-EPR Feldmodul mit 4 Eingängen verwendet. Das Modul verwendet die A/B-Adresse und wird mit dem Konfigurationsparameter ID1 konfiguriert.

Für die Verlängerung des Kabelstück am Endlagenschalter werden Steuerleitungen eingesetzt. Die Kabellänge zwischen Endschalter und AS-EPR Modul kann bis zu 30 Meter betragen.

i Hinweis

Die im Folgenden verwendeten Schaltbilder zeigen die Endlagenschalter im nicht betätigten Zustand. Die verwendete Kabelfarbe „grün - weiß“ ist durchgeschaltet, wenn der Schalter nicht betätigt ist. „braun - weiß“ wird bei Betätigung geschlossen.

Die TROXNETCOM Basic-User-Software verarbeitet standardmäßig wahlweise entweder die Endlage „AUF“ oder die Endlage „ZU“ oder erfasst beide Endlagen. Ein Mischbetrieb ist möglich, wenn die Controller dafür individuell programmiert werden oder die ID1 entsprechend gesetzt wird.

2.5.2 Einstellungen für AS-EPR

Für Einstellungen der AS-EPR Module muss der Controller in das entsprechende Einstellungsmenü geschaltet werden. Dies geschieht durch gleichzeitiges Drücken der Tasten \triangleright und \triangleleft . Eine Menüauswahl geschieht durch die Pfeiltasten und Bestätigung mit OK.

2.5.2.1 Erfassung von einer oder zwei Endlagen

Über die erste Teilfunktion kann ausgewählt werden, ob alle AS-EPR Module, die an den Controller geschaltet sind, für die Erfassung von 2 oder von 4 Klappen verwendet werden sollen.

2.5.2.2 Textumschaltung bei Erfassung einer Endlage

Bei der Erfassung der Endlagen kann zwischen den Texten „ZU / NICHT ZU“ und „AUF / NICHT AUF“ ausgewählt werden. Diese Einstellung gilt für alle AS-EPR Module und die Klappen, die mit einer Endlage erfasst werden.

2.5.3 Erfassung von einer Endlage

Die Erfassung **einer** Endlage „AUF“ oder „ZU“ erfolgt drahtbruchsicher.

Der Konfigurationsparameter ID1 wird werksseitig mit 1 beschrieben.

Die Abb. 18 entspricht der Darstellung, die für das AS-EPR Modul des Standardsystems verwendet wird.

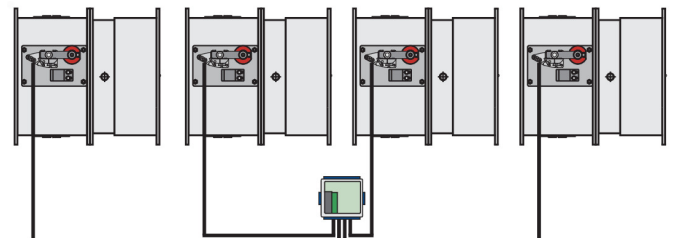


Abb. 18: 4 Brandschutzklappen mit AS-EPR

Erfassung der Endlage "ZU"

Die Abb. 19 zeigt die Anschlussbelegung für die Erfassung der Endlage „ZU“ von bis zu 4 Brandschutzklappen.

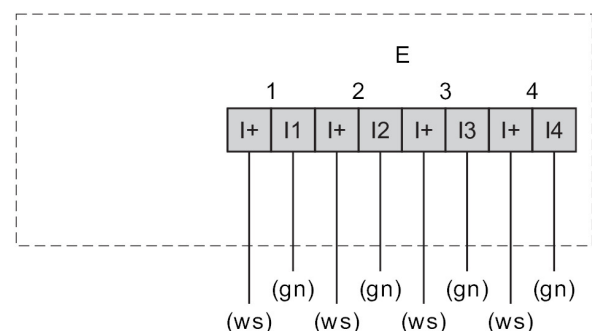


Abb. 19: Erfassung von 4 Endlagen "ZU"

- E Eingänge
- 1 ZU 1
- 2 ZU 2
- 3 ZU 3
- 4 ZU 4

Erfassung der Endlage "AUF"

Die Abb. 20 zeigt die Anschlussbelegung für die Erfassung der Endlage „AUF“ von bis zu 4 Brandschutzklappen.

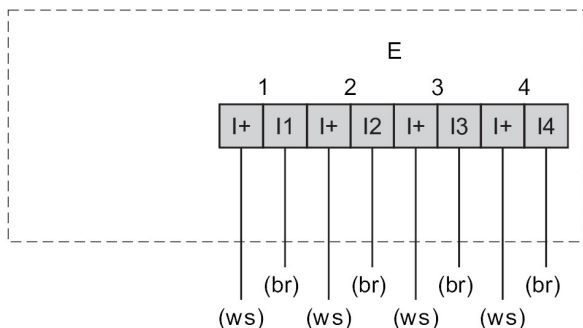


Abb. 20: Erfassung von 4 Endlagen "AUF"

E	Eingänge
1	AUF 1
2	AUF 2
3	AUF 3
4	AUF 4

Erfassung der Endlagen "AUF" und "ZU"

Die Abb. 22 zeigt die Anschlussbelegung für die Erfassung der Endlagen "AUF" und "ZU" von zwei Brandschutzklappen.

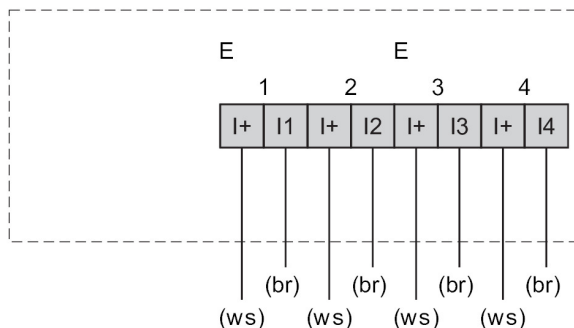


Abb. 22: Erfassung der Endlagen "AUF" und "ZU"

E	Eingänge
1	ZU 1
2	AUF 1
3	ZU 2
4	AUF 2

2.5.4 Erfassung von zwei Endlagen

Bei der Erfassung von **zwei** Endlagen erfolgt die Erfassung der Endlage "AUF" drahtbruchsicher. Zudem kann eine Manipulation der Klappe erkannt werden, falls beide Endlagen oder keine von beiden signalisiert werden.

Der Konfigurationsparameter ID1 muss mit 2 beschrieben werden.

Hinweis

Wird keine zweite Klappe erfasst, so muss eine Drahtbrücke für die Endlage "AUF" vorgesehen werden.

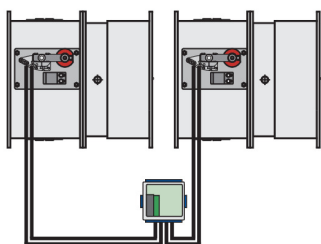


Abb. 21: 2 Brandschutzklappen mit AS-EPR

2.6 Schaltschrank E/A-Modul TNC-Z0094

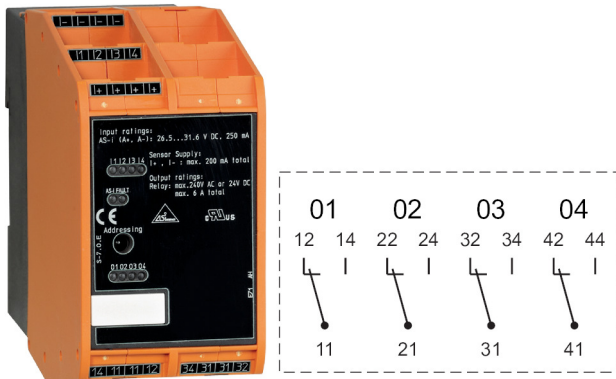


Abb. 23: TNC-Z0094

Für die Anbindung von BMZ/GLT-Signalen und für die Signalisierung von Meldungen und Abschaltungen wird das digitale E/A-Modul TNC-Z0094 zum Einbau in Schaltschränke auf DIN-Schiene verwendet. Es besitzt 4 Eingänge und 4 Relais-Wechsler-Ausgänge. Das Modul verwendet die Standard-Adresse, der Konfigurationsparameter ID1 wird nicht benutzt.

2.6.1 Externe Signale – Standardvariante

Die TROXNETCOM Basic-User-Software kennt zwei Standardbelegungen für das Schaltschrank-E/A-Modul.

Bei Verwendung der Adressen 1 bis 30 für das E/A-Modul werden Gruppen gebildet. Das Modul meldet gruppenspezifische Zustände bzw. empfängt gruppenspezifische Signale. Wird dagegen die Adresse 31 für das E/A-Modul verwendet, so beziehen sich die Meldungen und Signale den gesamten Controller.

Die Tabelle „Gruppenbezogenes digitales Ein- / Ausgangsmodul (Slave-Adresse 1 – 30)“ auf Seite 27 zeigt die Belegung der Ein- und Ausgänge für den Fall gruppenspezifischer Konfiguration.

Gruppenbezogenes digitales Ein- / Ausgangsmodul (Slave-Adresse 1 – 30)

Eingänge	Kontakt	Ausgänge	Kontakt
Gruppe quittieren, wenn geschlossen Schließer (Taster)	I+ I1	Gruppe OK, wenn geschlossen	11 14
Gruppe schließen, wenn geöffnet Öffner (oder Brücke)	I+ I2	Keine Klappe "ZU" in Gruppe, wenn geschlossen	21 24
Rauchmelder der Gruppe testen, wenn geschlossen Schließer (Taster)	I+ I3	Kein Rauch in Gruppe, wenn geschlossen	31 34
(frei)	I+ I4	Kein Wartungslauf in Gruppe, wenn geschlossen	41 44

Hinweis

Die Einstellung „Relaissteuerung“ der TROXNETCOM Basic-User-Software muss für den beschriebenen Zweck aktiviert werden.

Außerdem kann durch Verwendung der Adresse 31 ein Modul definiert werden, das für diesen Controller Zustände signalisiert bzw. beeinflusst, siehe ☞ „Controllerbezogenes digitales Ein- / Ausgangsmodul (Slave-Adresse 31)“ auf Seite 28.

Controllerbezogenes digitales Ein- / Ausgangsmodul (Slave-Adresse 31)

Eingänge	Kontakt	Ausgänge	Kontakt
Gruppe quittieren, wenn geschlossen Schließer (Taster)	/ I+ I1	Gruppe OK, wenn geschlossen	/ 11 14
Öffnen aller BSK, wenn geschlossen	⌋ / I+ I2	Keine Klappe "ZU", wenn geschlossen	/ 21 24
Nicht Schließen aller BSK, wenn geschlossen	/ I+ I3	Kein Rauch, wenn geschlossen	/ 31 34
Start- / Stop-Impuls für Wartungslauf, wenn geschlossen Schließer (Taster)	/ I+ I4	Kein Wartungslauf, wenn geschlossen	/ 41 44

Hinweis

Es kann maximal ein controllerbezogenes Modul mit der Adresse 31 eingesetzt werden. Der Anschluss kann wahlweise auf AS-i Master 1 oder 2 erfolgen.

2.6.2 Externe Signale – Individuelle Konfiguration

Anstelle der Standardbelegung kann das Schaltschrank-E/A-Modul für die anlagenspezifische Aufschaltung externer Signale frei parametrisiert werden. Dazu wird eine Konfigurationsdatei mit CSV-Format erstellt, siehe ☞ 7 „Formatbeschreibung der Konfigurationsdatei (CSV-Format)“ auf Seite 94.

Beispielhafte Belegung für ein anlagenspezifisches digitales Ein- / Ausgangsmodul (Slave-Adresse 1 – 31)

Eingänge	Kontakt	Ausgänge	Kontakt
BMA-Kontakt Gruppe 1 Öffner	/ I+ I1	Keine Klappe "ZU" in Gruppe 1, wenn geschlossen	/ 11 14
BMA-Kontakt Gruppe 2 Öffner	⌋ / I+ I2	Keine Klappe "ZU" in Gruppe 2, wenn geschlossen	/ 21 24
BMA-Kontakt Gruppe 3 Öffner	/ I+ I3	Keine Klappe "ZU" in Gruppe 3, wenn geschlossen	/ 31 34
BMA-Kontakt Gruppe 4 Öffner	I+ I4	Keine Klappe "ZU" in Gruppe 4, wenn geschlossen	/ 41 44

2.7 Universalschaltmodul AS-EM/C



Abb. 24: AS-EM/C

Das Modul kann für verschiedene Anwendungen konfiguriert werden. Dazu wird neben der AS-i Adresse ein Konfigurationsparameter ID1 in das Modul eingeschrieben, siehe Beschreibung ↗ 25.

Im Gegensatz zu den sonstigen Modulen werden die Leitungen über Klemmen angeschlossen. Diese sind für die AS-i Busleitung und die Spannungsversorgung der Antriebe doppelt ausgeführt, damit diese Leitungen durchgeschleift werden können.

i Hinweis

Das AS-EM/C Modul kann mit allen TROX AS-i Modulen kombiniert werden. Die Kombination von AS-i Standard- und AS-i Basic-System deckt spezielle bauliche Anforderungen ab, z. B. den Einsatz von AS-i Modulen mit Ex-geschützten Antrieben.

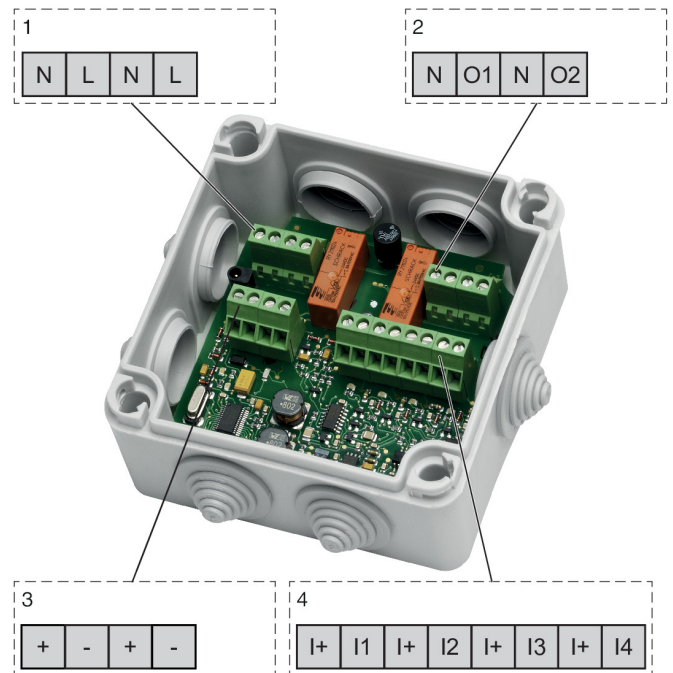


Abb. 25: AS-EM/C Klemmenbezeichnungen

- 1 Externe Hilfsspannung 24 V AC oder 24 V AC/dc
- 2 Ausgänge (Externe Hilfsspannung)
- 3 AS-i Busleitung 2 Buskabel
- 4 Eingänge (Interne Hilfsspannung)

i Hinweis

Es wird empfohlen die Leitung für die separate Spannungsversorgung und die Datenleitung getrennt zu verlegen. Die VDE-Vorschriften sind zu beachten.

Die Anschlussklemmen sind für Leitungsquerschnitte bis 2,5 mm² geeignet.

2.7.1 Endlagenerfassung mit Endlagenschaltern

2.7.1.1 Mechanische Klappe mit einer Endlage

Die Erfassung **einer** Endlage „AUF“ oder „ZU“ erfolgt drahtbruchsicher.

Der Konfigurationsparameter ID1 wird mit 1 beschrieben.

Es wird empfohlen, die Endlage „AUF“ zu verwenden, weil damit die Auslösung der Klappe durch Verlassen der Stellung "AUF" sicher erkannt wird.

i Hinweis

Nicht verwendete Eingänge müssen mit einer Drahtbrücke versehen oder über die Konfigurationsdatei parametrisiert werden.

Die 24 V Kleinspannung für die Erfassung der Endlagenschalter wird aus AS-i gewonnen. Es wird hierfür keine externe Hilfsspannung benötigt.

Mechanische Klappe mit einer Endlage "ZU"

Die Abb. 26 zeigt die Anschlussbelegung für die Erfassung der Endlage „ZU“ von bis zu 4 Brandschutzklappen.

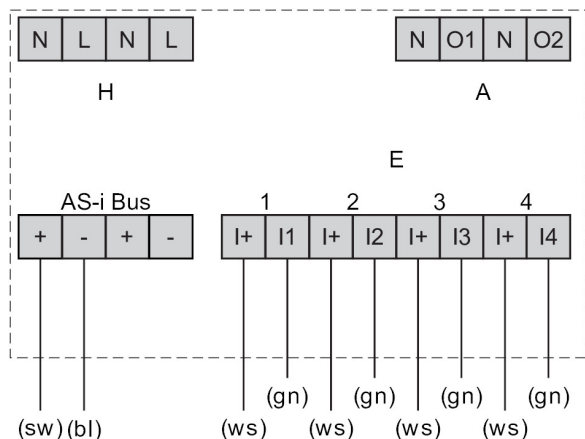


Abb. 26: AS-EM/C-EP4 mit ID1 = 1 / Endlage "ZU"

- 1 BSK 1
- 2 BSK 2
- 3 BSK 3
- 4 BSK 4
- A Ausgänge
- E Eingänge
- H Hilfsspannung

Mechanische Klappe mit einer Endlage "AUF"

Die Abb. 27 zeigt die Anschlussbelegung für die Erfassung der Endlage „AUF“ von bis zu 4 Brandschutzklappen.

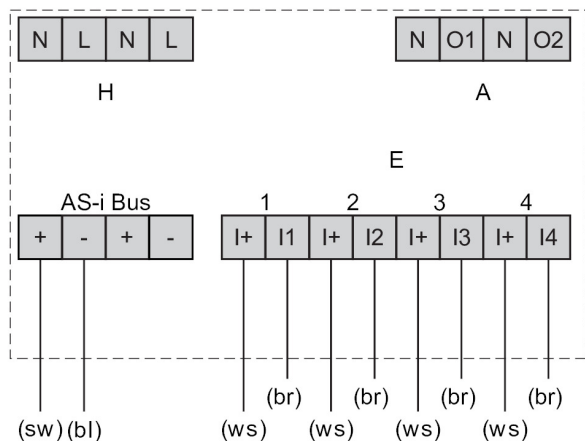


Abb. 27: AS-EM/C-EP4 mit ID1 = 1 / Endlage "AUF"

- 1 BSK 1
- 2 BSK 2
- 3 BSK 3
- 4 BSK 4
- A Ausgänge
- E Eingänge
- H Hilfsspannung

2.7.1.2 Mechanische Klappe mit zwei Endlagen

Es werden beide Endlagenschalter erfasst, dabei erfolgt die Erfassung der Endlage "AUF" drahtbruchsicher. Zudem kann eine Beschädigung oder Manipulation der Klappe erkannt werden. Dies ist der Fall, wenn beide Endlagen oder keine von beiden signalisiert werden. Der Konfigurationsparameter ID1 wird mit 2 beschrieben.

Hinweis

Wird keine zweite Klappe erfasst, so muss eine Drahtbrücke für die Endlage "AUF" vorgesehen oder die Konfigurationsdatei parametrisiert werden.

Die 24 V Kleinspannung für die Erfassung der Endlagenschalter wird aus AS-i gewonnen. Es wird hierfür keine externe Hilfsspannung benötigt.

Erfassung der Endlagen "AUF" und "ZU"

Die Abbildung Abb. 28 zeigt die Anschlussbelegung für die Erfassung beider Endlagen von ein oder zwei Brandschutzklappen.

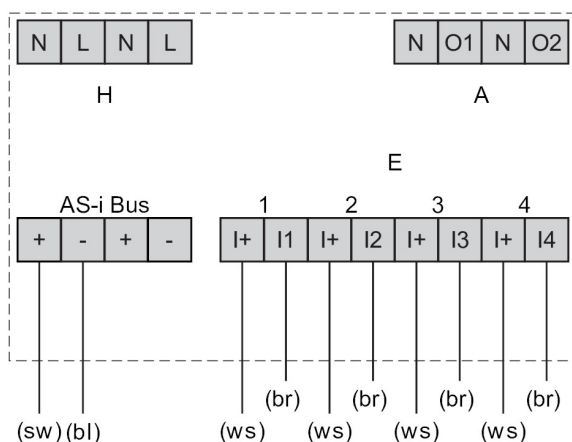


Abb. 28: AS-EM/C-EP mit ID1 = 2

- 1 ZU 1
- 2 AUF 1
- 3 ZU 2
- 4 AUF 2
- A Ausgänge
- E Eingänge
- H Hilfsspannung

2.7.2 Ansteuerung von Brandschutzklappen

Für die Erfassung der Endlagen "AUF" und "ZU" sowie für die Ansteuerung des Federrücklaufmoduls von einer oder zwei Brandschutzklappen werden die Schaltungsvarianten AS-EM/C-EM und AS-EM/C-EM2 entsprechend den Abb. 29 und Abb. 30 verwendet. Die Speisung des Federrücklaufantriebs erfolgt über die separat angeschlossene Hilfsenergie (24 V AC, 24 V DC oder 230 V AC), die durch ein Schaltrelais des Moduls unterbrochen wird.

Der Konfigurationsparameter ID1 wird mit 3 beschrieben, falls nur die erste Klappe angeschlossen ist. Der Wert 4 wird bei Verwendung mit zwei Brandschutzklappen gesetzt.

Hinweis

Die Anschlusskabel der BELIMO-Antriebe verwenden anstelle einer Farbcodierung eine Nummerierung, die in den Abbildungen mit Klammern gekennzeichnet ist.

Die 24 V Kleinspannung für die Erfassung der Endlagenschalter wird aus AS-i gewonnen. Die externe Hilfsspannung wird nur für die Speisung der Antriebe benötigt.

Im Gegensatz zu den Bausätzen für mechanische Brandschutzklappen wird bei den motorischen Brandschutzklappen keine Brücke gesetzt, falls Klappe 2 nicht existiert. Die Umwidmung erfolgt durch Programmierung des richtigen Werts für den Konfigurationsparameter "ID1".

Der Summenstrom der Ausgänge kann maximal 2 A betragen. Bei Verwendung anderer Stellantriebe muss der max. Summenstrom von 2 A beachtet werden.

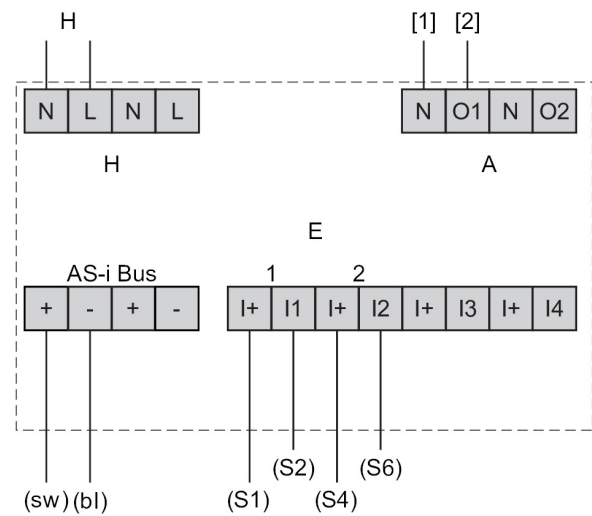


Abb. 29: AS-EM/C-EM mit ID1 = 3 (1 BSK)

- 1 ZU
- 2 AUF
- A Ausgänge
- E Eingänge
- H Hilfsspannung

Hinweis

Die Anschlussbelegung für die Endlagenschalter des Schischek ExMax-Antriebs lautet: ZU = [3][4] und AUF = [6][7].

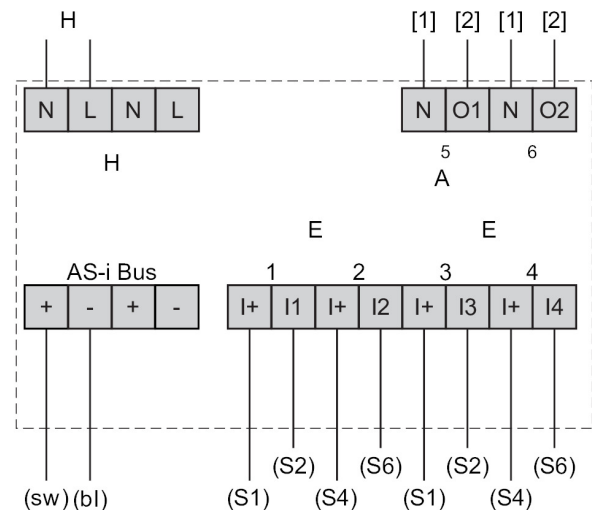


Abb. 30: AS-EM/C-EM2 mit ID1 = 4 (2 BSK)

- 1 ZU 1
- 2 AUF 1
- 3 ZU 2
- 4 AUF 2
- 5 BSK 1
- 6 BSK 2
- A Ausgänge
- E Eingänge
- H Hilfsspannung

2.7.3 Ansteuerung von Jalousieklappen

Jalousieklappe mit reversierbarem Antrieb

Der Antrieb für die Jalousieklappe mit reversierbarem Antrieb benötigt 2 Ausgänge, da zwei Laufrichtungen angesteuert werden müssen. Daher existiert nur die Schaltungsvariante für eine Jalousieklappe mit reversierbarem Antrieb AS-EM/C. Die Speisung des Antriebs erfolgt über die angeschlossene Hilfsenergie (24 V AC, 24 V DC oder 230 V AC).

Der Konfigurationsparameter ID1 wird mit 6 beschrieben.

Hinweis

Die Anschlusskabel der BELIMO-Antriebe verwenden anstelle einer Farbcodierung eine Nummerierung, die in den Abbildungen mit Klammern gekennzeichnet ist.

Die 24 V Kleinspannung für die Erfassung der Endlagenschalter wird aus AS-i gewonnen. Die externe Hilfsspannung wird nur für die Speisung der Antriebe benötigt.

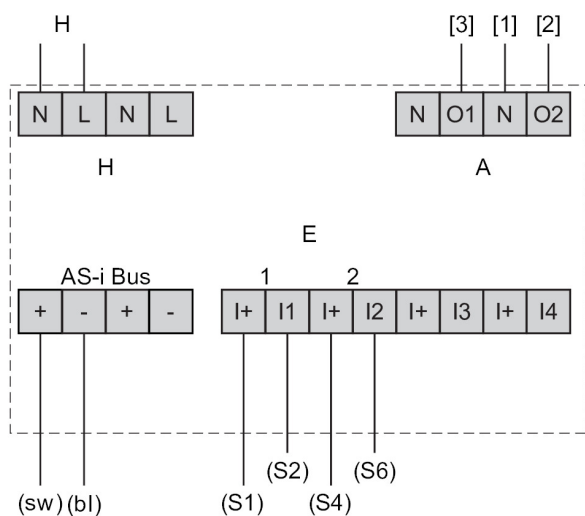


Abb. 31: AS-EM/C mit ID1 = 6

- 1 ZU
- 2 AUF
- A Ausgänge
- E Eingänge
- H Hilfsspannung

Jalousieklappe mit Federrücklaufantrieb

Die Jalousieklappe mit Federrücklaufmotor wird wie eine Brandschutzklappe behandelt.

Der Konfigurationsparameter ID1 wird mit 3 oder 4 beschrieben.

2.7.4 Ansteuerung von Brandschutzklappen Serie KA-EU

Für die Küchenabluftklappe Serie KA-EU mit Steuergerät FSM 1 wird das AS-EM/C Modul ohne Hilfsspannung als reiner Schalter betrieben. Die Schaltkontakte O1-L und O2-L schalten die Eingänge „Alarm“ (Kontakt 26 - 27) und „Reset“ (Kontakt 28 - 27). Die Endlagen „ZU“ und „AUF“ werden über die Brandschutzklappen "ZU" (Kontakt 12 - 13) bzw. "AUF" (Kontakt 15 - 16) gemeldet.

Der Konfigurationsparameter ID1 wird auf den Wert 0 gesetzt, d. h. nicht verwendet.

Hinweis

Die Küchenabluftklappe Serie KA-EU erfordert eine Anpassung der Programmierung in der Ansteuerung, da anstelle von Pegeln (Antrieb ein) Impulse (Alarm und Reset) verwendet werden.

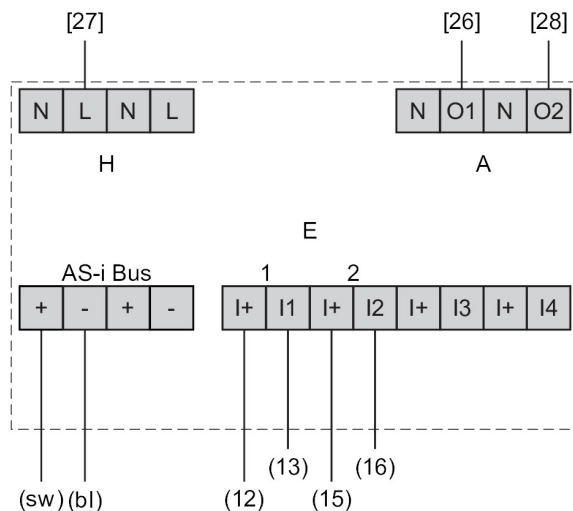


Abb. 32: AS-EM/C für KA-EU / FSM 1

- 1 ZU
- 2 AUF
- A Ausgänge
- E Eingänge
- H Hilfsspannung

2.7.5 Anschluss Rauchauslöseeinrichtung

Für den Anschluss der TROX-Rauchauslöseeinrichtungen und RM-O-3-D und RM-O-VS-D wird die Variante AS-EM/C-RM verwendet. Für beide Rauchauslöseeinrichtungen wird der gleiche Wert für den Konfigurationsparameter "ID1 = 5" verwendet.

Hinweis

Für den Anschluss des Reset/Test-Eingangs wird ein Relais benötigt.

Die Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D besitzt keinen Ausgang für die Signalisierung des erkannten Luftstroms. Der Eingang I2 wird daher mit I+ verbunden (Brücke).

Für die Speisung der Rauchauslöseeinrichtungen wird eine separate 24 V DC Spannungsversorgung an das Modul geschaltet. Die 230 V AC Versorgungsspannung der Rauchauslöseeinrichtung wird nicht angeschlossen. Die Versorgungsspannung 230 V wird im Zusammenhang mit dem Universalmodul nicht empfohlen.

Hinweis

Die 24 V DC Klemmen der Rauchauslöseeinrichtung dienen nur zur Einspeisung der Betriebsspannung für das Modul. Sie eignen sich nicht als Spannungsquelle für die Speisung von Klappenantrieben.

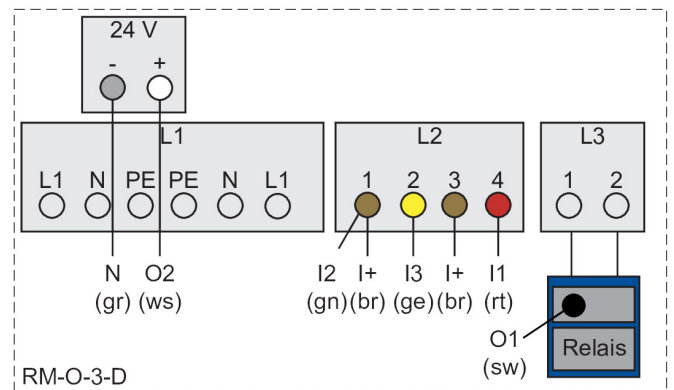


Abb. 34: Anschlussschema RM-O-3-D

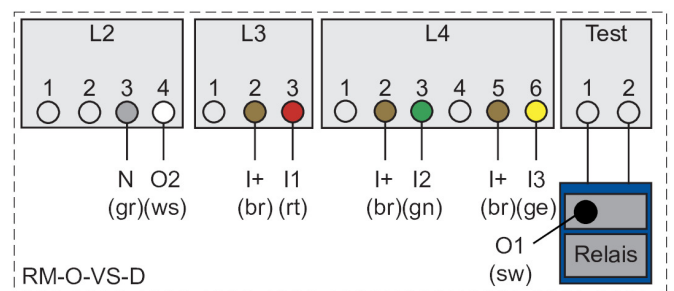


Abb. 35: Anschlussschema RM-O-VS-D

2.7.6 Komplettsystem mit AS-EM/C Modulen

Basierend auf dem Universalschaltmodul AS-EM/C kann ein komplettes System definiert werden, das **keine** Speisung der Antriebe über die Busleitung bietet und die Versorgung der Antriebe mit getrennter Zuführung erfordert. Dieses System wird als AS-i BASIC-System bezeichnet. Da aus der AS-i Busleitung keine bzw. wenig Energie entnommen wird, kann das AS-i Netzteil TNC-A1256 eingesetzt werden. Die Anzahl möglicher Brandschutzklappen mit Antrieb ist je Segment doppelt so groß.

Im Gegensatz zu den Standard-Modulen AS-EM und AS-EPR besitzt das Modul Klemmen für die konventionelle Verkabelung mit mindestens 1,5 mm² (z. B. NYM-J 3 × 1,5) und Schaltrelais anstelle der Stromquelle für die Antriebsspeisung.

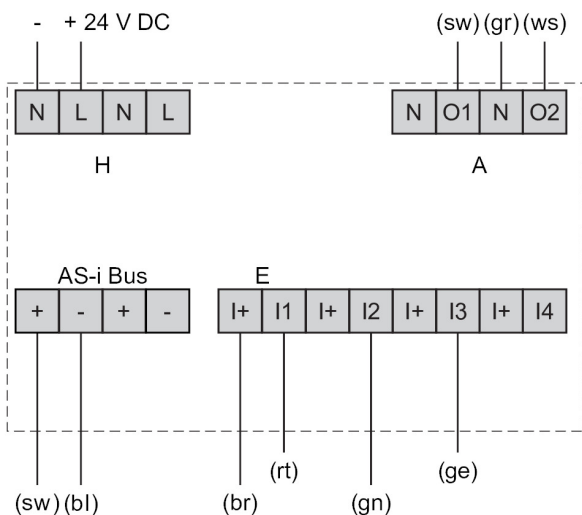


Abb. 33: AS-EM/C-RM

- A Ausgänge
- E Eingänge
- H Hilfsspannung

2.8 Sondermodule

Es gibt weitere Module, die für spezielle Anwendungen entwickelt worden sind.

2.8.1 AS-EM / SIL

Das Sondermodul für EK mit SIL2 für Entrauchungskappen bis SIL2 verwendet das Protokoll „AS-i Safety at Work“.

Daher existieren zwei Adressen: Die Standard-Adresse für sichere Erfassung der Endlage und die A/B-Adresse für die Ansteuerung des Antriebs.

Der Konfigurationsparameter ID1 wird nicht benutzt.

Die TROXNETCOM-Basic-User-Software kann für SIL-Ansteuerung nicht verwendet werden.

2.9 AS-i Installation

2.9.1 Kabel und Buslängen

Für die Installation eines AS-i Systems wird keine bestimmte Topologie vorgeschrieben. Die Leitungen können in einer Baumstruktur so verlegt werden, dass die durch das Gebäude vorgegebenen Wege optimal genutzt werden können. Für die Abzweige werden vorzugsweise Flachkabelverteiler verwendet.

Hinweis

Sterne sollten grundsätzlich vermieden werden.

Das AS-i Kabel dient der Datenübertragung und transportiert die Energie für die AS-i Feldbusmodule und die Klappen-Antriebe (24 V Belimo) bzw. die TROX Rauchauslöseeinrichtungen RM-O-3-D und RM-O-VS-D. Aufgrund der optimierten Datenmenge wird das System mit einer geringen Busfrequenz betrieben und kann daher beliebige Netzstrukturen annehmen. Darüber hinaus werden keine Abschlusswiderstände benötigt. Ausgehend vom Controller mit AS-i Netzteil können je AS-i Master bis zu 100 m AS-i Kabel inkl. aller Verzweigungen angeschlossen werden. Werden größere Längen benötigt, so wird an einer beliebigen Stelle ein Repeater (mit separatem AS-i Netzteil) gesetzt. Ein neuer AS-i Strang mit bis zu 100 Metern AS-i Kabel steht am Ausgang des Repeaters zur Verfügung.

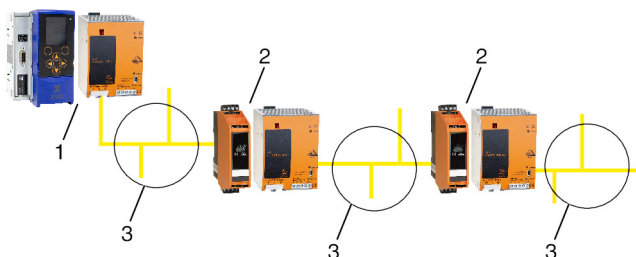


Abb. 36: AS-i Installation - Kabel und Buslängen

- 1 Controller mit AS-i Netzteil
- 2 Repeater mit AS-i Netzteil
- 3 AS-i Kabellänge 100 m

2.9.1.1 Buslängen

Folgende Buslängen der Segmente können verwendet werden:

- Standardsegment = 100 Meter verwendet Standardkabel 2 × 1,5 für alle Modultypen AS-i Netzteil 8 A
- verlängertes Segment = 150 Meter verwendet Kabeltyp 2 × 2,5 verwendet Abschlusswiderstand für alle Modultypen AS-i Netzteil 8 A
- langes Segment = 200 Meter verwendet Standardkabel 2 × 1,5 verwendet Abschlusswiderstand nicht für AS-EM u. ä. AS-i Netzteil 2.8 A

2.9.1.2 Verwendete Farbcodes

Für die Kennzeichnung von Kabeln und Leitungen wird der Farbcode nach IEC 304 verwendet.

Farbe	Farbcode	Farbe	Farbcode
weiß	ws	rot	rt
schwarz	sw	gelb	ge
blau	bl	grün	gn
orange	or	grau	gr
braun	br	türkis	tk
violett	vi	rosa	rs

2.9.2 AS-i Flachkabel

Bei der Verwendung des gelben AS-i Flachkabel wird die Kontaktierung durch die nachfolgend beschriebene Durchdringungstechnik vorgenommen. Dadurch entfallen die Arbeitsschritte für das Entmanteln und das Aufpressen von Aderendhülsen. Das Kabel wird mit den Modulen und Flachkabelverteilern durch einfaches Aufklicken verbunden. Für die Befestigung können Kabelclipse TNC-70067 verwendet werden. Sie besitzen eine selbstklebende Unterseite und eine Bohrung. Wird anstelle der Durchdringungstechnik mit Schraubklemmen gearbeitet, z. B. Klemmleiste im Schaltkasten, so kann das Kabel mit einem Entmantler TNC-70062 abisoliert werden.

Hinweis

Für Entrauchungsanlagen werden Rundkabel $3 \times 1,5 / 2,5$ mit Funktionserhalt, z. B. E90, verwendet. Für Brandschutzklappen wird vorzugsweise das AS-i Flachkabel verwendet.



Abb. 37: Flachkabel TNC-A4000

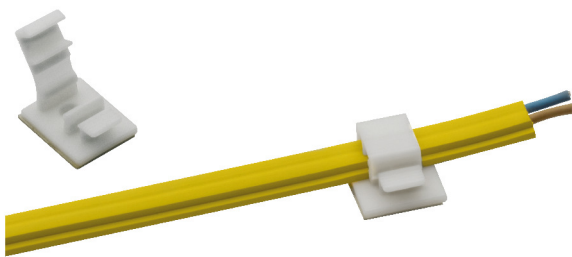


Abb. 38: Kabelclip TNC-70067



Abb. 39: Flachkabel TNC-A4000 und Entmantler TNC-70062

2.9.2.1 Durchdringungstechnik

Der Kontakt zwischen Modulen und Flachkabel wird durch Kontakt-Schwerter hergestellt, die den Mantel durchdringen. Die richtige Polung wird durch die Form der Modul-Unterteile und die Profil-Nase des Kabels gewährleistet.

Die Vorteile sind:

1. ▶ Das Kabel muss nicht abgesetzt und gelängt werden.
2. ▶ Es müssen keine Aderendhülsen montiert werden.
3. ▶ Der Anschluss erfolgt verdreh- und vertauschsicher.
4. ▶ Die Installation ist somit verpolsicher.

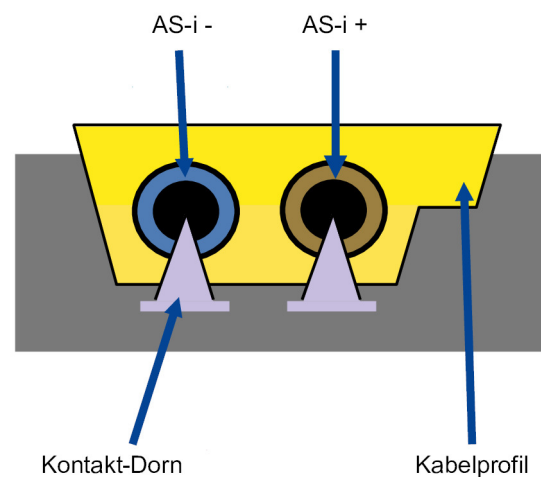


Abb. 40: Durchdringungstechnik

Hinweis

Neben dem Standardkabel $2 \times 1,5$ TNC-A4000 existiert der Kabeltyp TNC-74406 mit $2 \times 2,5$ für verlängerte Segmente. Die Zubehörteile TNC-70581, TNC-70413 usw. können mit beiden Kabeltypen verwendet werden.

2.9.2.2 Flachkabelverteiler / T-Verteiler

Der Einsatz von Flachkabelverteiler TNC-70581 ermöglicht den Aufbau einer Baumstruktur (auch freie Topologie genannt). Die Verteiler können unter Spannung angeklemt werden. Der Flachkabelverteiler TNC-70581 hat eine Nennbelastbarkeit von 8 A.

Hinweis

Wird der Flachkabelverteiler TNC-70581 als Verbindungselement für zwei Leitungsenden eingesetzt, so werden die Leitungen parallel in beide Positionen eingelegt. Stumpfes Anfügen ist nicht zulässig.



Abb. 41: Flachkabelverteiler TNC-70581

2.9.2.3 Isolation der Kabelenden

Die offenen Kabelenden des AS-i Flachkabels sollten mit einem Flachkabelabschluss TNC-70413 versehen werden.



Abb. 42: Flachkabelabschluss TNC-70413

Alternativ kann auch ein Schrumpfschlauch TNC-70113 verwendet werden.



Abb. 43: Schrumpfschlauch TNC-70113

2.9.2.4 Rundleitungen

Rundleitungen (z. B. NYM 3 × 1,5) eignen sich grundsätzlich für die Verwendung mit AS-i Komponenten. Die Verdrahtung erfolgt konventionell mit Klemmen und Verteilern.

Hinweis

Der Schutzleiter (grün - gelb) wird grundsätzlich nicht angeschlossen.

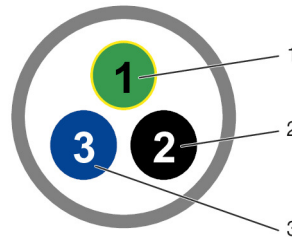


Abb. 44: Rundleitung

- 1 Kabel grün - gelb: PE / offen
- 2 Kabel schwarz: AS-i +
- 3 Kabel blau: AS-i -

Flachkabelanschluss Enddichtung TNC-70413

2.10 Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster

Die TROX Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster besitzen drei wesentliche Systemfunktionen:

1. ▶ Kommunikationsmaster für Controller-Netzwerke (Profibus® DP oder Ethernet)
2. ▶ Bedienoberfläche mit den Funktionen:
 - Anzeige der aktuellen Statuswerte aller Komponenten
 - Meldungen als chronologische Liste
 - Handbetrieb
 - Funktionstest mit Protokollierung
3. ▶ Schnittstelle via Ethernet mit den Protokollen MODBUS® TCP und BACnet/IP

2.10.1 Einbau des Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster in Schalttafel

Für den Einbau des Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster werden Klemmen verwendet, die mit Bolzen versehen sind. Sie werden im Gehäuse eingehängt und klemmen gegen die blaue Montagefläche.

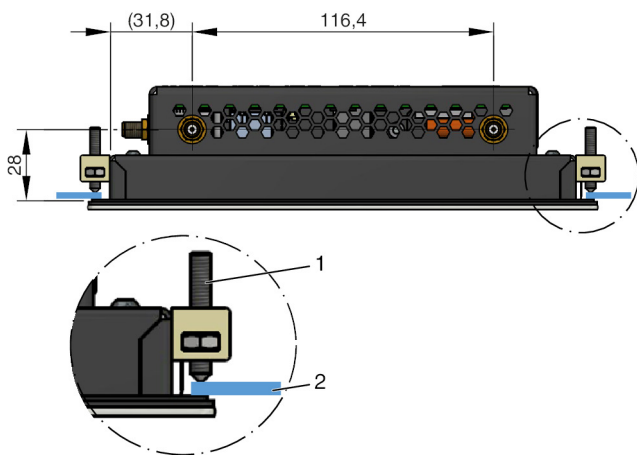


Abb. 45: Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster

- 1 Befestigungsbolzen
- 2 Gehäusewand

2.10.2 Anschlüsse für Vernetzung, Zubehör und Speisung

Für die Controller-Vernetzung wird die erste Ethernet-Verbindung genutzt. Diese kann entweder mit MODBUS® TCP auf Controller TNC-A1412 im MODBUS-Modus geschaltet werden oder sie nutzt ein Gateway TNC-DPMaster.

Die zweite Netzwerkschnittstelle ist für externe Verbindungen (z. B. das Gebäudenetzwerk) vorgesehen. Eine USB-Schnittstelle wird für die externen Speicher verwendet, auf den z. B. Protokolle der Funktionstests gespeichert werden können und über die Software-Versionen eingespielt werden.

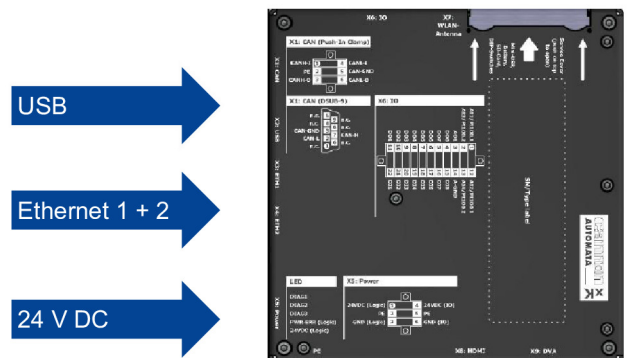


Abb. 46: Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster

2.10.3 Einbau des Profibus® DP Masters

Für die Controller-Vernetzung mit Profibus® DP wird ein Gateway TNC-DP Master verwendet.

Es wird mit 24 V DC, Ethernet und Profibus-Stecker angeschlossen. Üblicherweise ist es auf einer DIN-Schiene montiert.

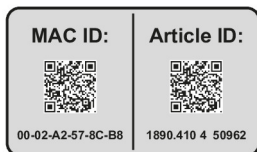
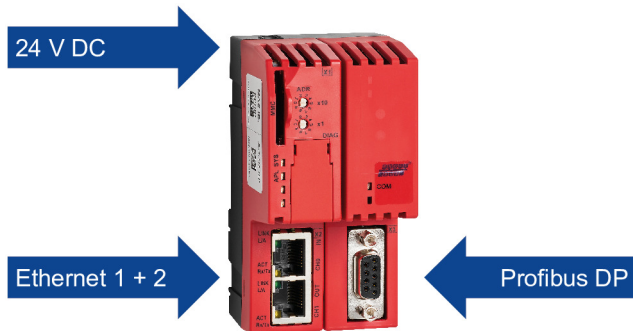


Abb. 47: Profibus® DP Master

Hinweis

Die Betriebssoftware für den Profibus® DP Master wird beim Neustart vom Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster geladen. Es wird keine lokal gespeicherte Software installiert. Für die Identifikation des Geräts wird die Zahl der „Article ID“ verwendet.

2.11 Tipps

2.11.1 AS-i Kontaktfehler

In seltenen Fällen kann es zu Übertragungsstörungen des AS-i Systems kommen. Fehlerhafte Kontaktierung ist die Hauptursache für Störungen. Es sind unbedingt die Hinweise im Kapitel ↪ 2.9 „AS-i Installation“ auf Seite 34 zu beachten.

2.11.2 Anzahl der Durchdringungen

Die Anzahl der Durchdringungen des AS-i Flachkabels ist limitiert. An derselben Stelle kann der Vorgang fünfmal vorgenommen werden. Falls kein Kontakt zustande kommt, so genügt es den Abgriff zu versetzen.

2.11.3 AS-i Konfigurationsfehler

Falls ein oder mehrere Teilnehmer geänderte Adressen bekommen haben, neu hinzu gekommen oder entfernt worden sind, wird dies vom Controller registriert und mit einem roten Signal angezeigt (CONF/PF). Falls die Ursache bekannt ist und das System geändert wieder in Betrieb genommen werden soll, erfolgt der Projektierungsabgleich, wie in Kapitel ↪ 2.2 „Konfiguration des Controllers“ auf Seite 14 beschrieben.

3 Bedienung von Controller und Touch-Display

3.1 Bedienung Controller

3.1.1 Grafische Benutzeroberfläche steuern

Unterhalb des Displays befindet sich das Tastenfeld mit 6 Folientasten. Mit diesen Tasten steuert der Bediener die grafische Benutzeroberfläche des Geräts. Das Tastenfeld ist eng an die Navigationsstatusleiste gekoppelt.

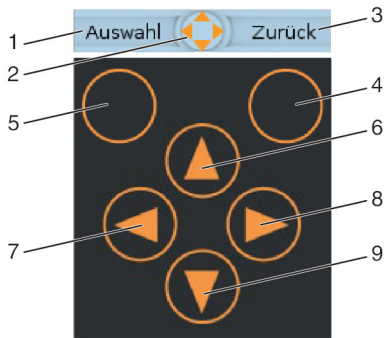


Abb. 48: Grafische Benutzeroberfläche steuern

- 1 Beschriftung linke Funktionstaste
- 2 Navigationskompass
- 3 Beschriftung rechte Funktionstaste
- 4 Rechte Funktionstaste
- 5 Linke Funktionstaste
- 6 Pfeiltaste \triangle
- 7 Pfeiltaste \triangleleft
- 8 Pfeiltaste \trianglerightarrow
- 9 Pfeiltaste $\triangle\downarrow$

3.1.1.1 Funktionstasten

Mit den 2 **Funktionstasten** löst der Bediener definierte Aktionen aus (z. B. Kontrollfeld aktivieren). Die Belegung der Funktionstasten ist kontextabhängig.

Die 2 **Textfelder in der Navigationsstatusleiste** sind den jeweils darunterliegenden Funktionstasten zugeordnet. Sie zeigen, welche Aktion die Betätigung der Funktionstaste im aktuellen Arbeitsschritt auslöst. Wenn die Funktionstaste unbeschriftet ist, dann besitzt sie im aktuellen Bedienkontext keine Funktion.

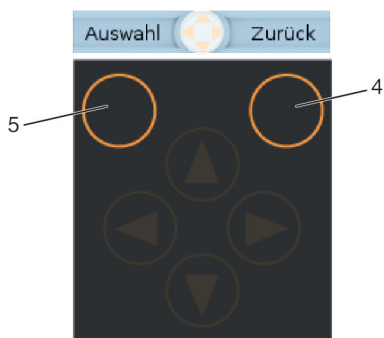


Abb. 49: Funktionstasten

- 4 Rechte Funktionstaste [Zurück]
- 5 Linke Funktionstaste [Auswahl]

3.1.1.2 Pfeiltasten

Die 4 **Pfeiltasten** [\triangle], [\trianglerightarrow], [$\triangle\downarrow$] und [\triangleleft] besitzen Navigations- und Auswahlfunktionen.

Der **Navigationskompass** zeigt, welche der 4 Pfeiltasten im aktuellen Arbeitsschritt genutzt werden können.

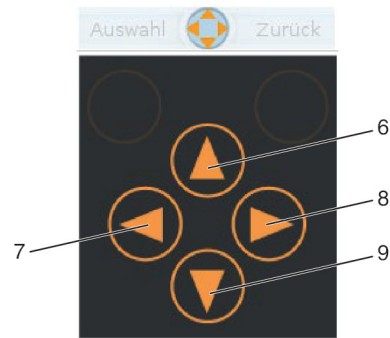




Abb. 50: Navigationskompass – Pfeiltasten

- 6 Pfeiltaste \triangle [oben]
- 7 Pfeiltaste \triangleleft [links]
- 8 Pfeiltaste \trianglerightarrow [rechts]
- 9 Pfeiltaste $\triangle\downarrow$ [unten]

Beispiel

Navigationskompass	Bedeutung
	Alle Pfeiltasten sind aktiv und lösen bei Aktivierung eine Reaktion des Geräts aus.
	Nur die Pfeiltasten [\trianglerightarrow] und [$\triangle\downarrow$] sind aktiv und lösen bei Aktivierung eine Reaktion des Geräts aus.

3.1.2 Menüansicht

In der Menüansicht wählt der Benutzer die Menüseite mit der gewünschten Bedien- oder Anzeigefunktion.

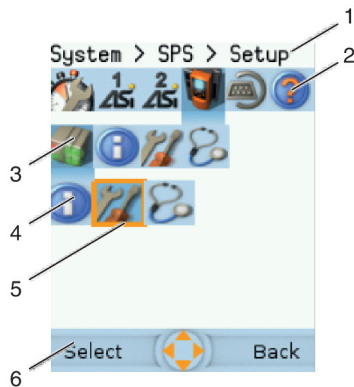


Abb. 51: Menüansicht

- 1 Infoleiste
- 2 Haupt Navigationsleiste
- 3 1. Subnavigationsleiste
- 4 2. Subnavigationsleiste
- 5 Markiertes Menüelement (Fokus)
- 6 Navigationsstatusleiste mit
 - Beschriftung der Funktionstasten
 - Navigationskompass

Überlange Texte werden in der Infoleiste als Lauftext dargestellt.

3.1.2.1 Navigation im Menü

Zentrale Bedienelemente in der Menüansicht sind die 3 **Navigationsleisten**. Sie bilden die Menüstruktur der Gerätesoftware ab. Jede Navigationsleiste repräsentiert eine Menüebene. Die Symbole einer Navigationsleiste stehen für Untermenüs und Menüpunkte.

Für die Navigation im Menü gelten folgenden Regeln:

- Mit [\triangleleft] / [\triangleright] innerhalb einer Menüebene navigieren.
 - Das gewählte Symbol hat den **Fokus** (= orangefarbener Rahmen)
 - Besitzt das gewählte Symbol ein Untermenü, erscheint automatisch die entsprechende **Subnavigationsleiste**.
- Mit [∇] in die nächst tiefere Menüebene wechseln.
- Mit [Δ] in die nächst höhere Menüebene wechseln.

In unterster Menüebene:

- Mit Funktionstaste [*Auswahl*] zur Seite des gewählten Menüpunkts wechseln, siehe **Seitenansicht** \hookrightarrow *Kapitel 3.1.3 „Seitenansicht“ auf Seite 42*.

In der Hauptnavigationsleiste:

- Mit Funktionstaste [*Zurück*] zum Startbildschirm wechseln, siehe **Startbildschirm** \hookrightarrow *Kapitel 3.1.5.1 „Startbildschirm“ auf Seite 51*.

3.1.2.2 Navigationshilfen

Folgende Bildschirm-Elemente unterstützen die Menü-Navigation:

- Die **Infoleiste** zeigt den Navigationspfad des markierten Menüsymbols.
- Der **Navigationskompass** zeigt die in der aktuellen Position möglichen Navigationsschritte.

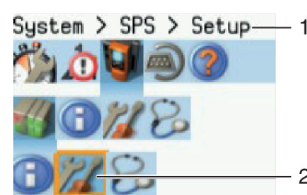


Abb. 52: Navigationshilfen

- 1 Infoleiste
 Navigationspfad zum fokussierten Menüelement:
 „System“ > „SPS“ > „Einstellungen“
- 2 Menüelement mit Fokus
 Navigationspfad zum fokussierten Menüelement:
 „System“ > „SPS“ > „Einstellungen“

Beispiel um die Menüseite für die Einstelloptionen der geräteinternen SPS aufzurufen:

Symbol	Arbeitsschritt
	1. Ausgangsposition nach Aufruf der Menüansicht.
	2. Mit [▷] das Menüsymbol [System] wählen. - Menüsymbol [System] hat Fokus. - 1. Subnavigationsleiste erscheint.
	3. Mit [▽] in die 1. Subnavigationsleiste wechseln. - Menüsymbol [Diagnose] hat Fokus.
	4. Mit [◁] das Menüsymbol [System] wählen. - Menüsymbol [SPS] hat Fokus. - 2. Subnavigationsleiste erscheint.
	5. Mit [▽] in die 2. Subnavigationsleiste wechseln. - Menüsymbol [Informationen] hat Fokus.
	6. Mit [▷] das Menüsymbol [Einstellungen] wählen. - Menüsymbol [Einstellungen] hat Fokus. Mit Funktionstaste [Auswahl] zur Seitenansicht des Menüpunktes [Einstellungen] wechseln. - Seite zeigt die Konfigurationsoptionen der geräteinternen SPS.

3.1.3 Seitenansicht

In der Seitenansicht wählt der Benutzer die gewünschte Funktion und führt diese aus.



Abb. 53: Seitenansicht

- 1 Infoleiste
- 2 Hauptnavi-gationsleiste
- 3 Seite
- 4 Scroll-Leiste
- 5 Register
- 6 Seitenelement mit Fokus
- 7 Navigationsstatusleiste mit
 - Beschriftung der Funktionstasten
 - Navigationskompass

3.1.3.1 Auf einer Menüseite navigieren

Die Seite enthält Elemente, mit denen der Bediener das Gerät steuern oder Informationen abrufen kann.

Für die Navigation im Menü gelten folgenden Grundregeln:

- Mit Pfeiltasten [↙] / [↘] zwischen den einzelnen Seitenelementen wechseln.
 - Gewähltes Seitenelement hat Fokus (= orangefarbener Rahmen).
- Mit Funktionstaste [Zurück] in das Register bzw. die Menüansicht wechseln.

i
 Regeln für die Bedienung der einzelnen Steuerelemente, siehe **Beschreibung der Steuerelemente**
 ↪ 42.

3.1.3.2 Navigationshilfen nutzen

Für eine bessere Orientierung bei der Navigation auf einer Seite folgende Hilfen nutzen:

- Die [Infoleiste] zeigt detaillierte Informationen zum markierten Element (Fokus).

i
 Überlange Texte zeigt die Infoleiste als Lauftext an.

- Das aktive Menüsymbol in der **Hauptnavi-gationsleiste** besitzt einen dunklen Hintergrund.
- Können nicht alle Elemente auf einer Seite gleichzeitig angezeigt werden, erscheint eine **Scroll-Leiste** am rechten Rand des Bildschirms.
- Der **Navigationskompass** zeigt die im aktuellen Arbeitsschritt möglichen Navigationsmöglichkeiten.
- Die **Textfelder in der Navigationsstatusleiste** zeigen die aktuelle Belegung der Funktionstasten.

3.1.3.3 Beschreibung der Steuerelemente

Register/Registerkarte

Ein Register gruppiert die Funktionen einer Menüseite. Ein Register besteht aus mindestens 2 Registerkarten. Jede Registerkarte bündelt zusammengehörende Funktionen.

Beispiel:

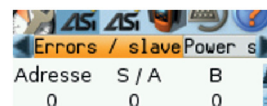


Abb. 54: Register_Registerkarte

- Registerkarte im Fokus hat orangefarbenen Hintergrund.
- Infoleiste zeigt Bezeichnung der aktiven Registerkarte (im Beispiel: Fehler/Slave).
- Symbole [◀] bzw. [▶] zeigen, dass links bzw. rechts neben den sichtbaren Registerkarten weitere Registerkarten liegen.
- Seite zeigt Steuerelemente, die zur Registerkarte im Fokus gehören.

Registerkarten können folgende farbliche Hintergründe erhalten:

Registerkarten Hintergrund	Beschreibung
	Registerkarte hat Fokus
	Registerkarte ist aktiv
	Registerkarte ist inaktiv

Bedienung:**1. ▶ Menüpunkt wählen**

- Zu Menüpunkt mit Register wechseln.
 - Register erscheint.
 - Fokus liegt auf linker Registerkarte.

2. ▶ Registerkarte wählen

- Mit Pfeiltaste [\triangleleft] / [\triangleright] gewünschte Registerkarte wählen.
 - Gewählte Registerkarte erhält Fokus (= orangefarbener Hintergrund) und zeigt zugehörige Funktionen an:

**3. ▶ Menüseite aktivieren**

- Mit Funktionstaste [*Auswahl*] in Seite wechseln, die zur aktiven Registerkarte gehört.
 - Beim Wechsel in die Seite bleibt Register sichtbar.
 - Aktive Registerkarte erhält grauen Hintergrund:

**4. ▶ Gewünschte Funktionen ausführen**

- Mit Pfeiltaste [∇] die gewünschte Funktion wählen und ausführen.

5. ▶ Zum Register wechseln

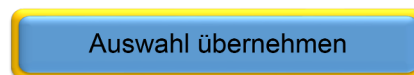
- Mit Funktionstaste [*Zurück*] zum Register wechseln.
 - Aktive Registerkarte erhält Fokus (= orangefarbener Hintergrund).

Schaltfläche

Mit einer Schaltfläche kann der Bediener eine definierte Aktion einmalig ausführen. Die Beschriftung der Schaltfläche, z. B. "Auswahl übernehmen", benennt die Aktion.

Beispiel:**Bedienung:****1. ▶ Schaltfläche wählen**

- Mit Pfeiltasten [\triangleup] / [∇] die Schaltfläche wählen.
 - Gewählte Schaltfläche, z. B. "Auswahl übernehmen", erhält orangefarbenen Rahmen:

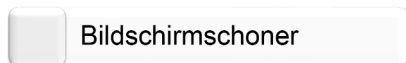
**2. ▶ Schaltfläche aktivieren**

- Mit Funktionstaste [*Auswahl*] gewählte Schaltfläche aktivieren.
 - Funktion wird ausgeführt.

Kontrollfeld

Ein Kontrollfeld ermöglicht die Aktivierung / Deaktivierung eines Parameters. Ein Kontrollfeld-Steuerelement besteht aus einem Kontrollfeld und der dazugehörigen Bezeichnung, z. B. "Bildschirmschoner".

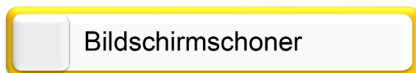
Beispiel:



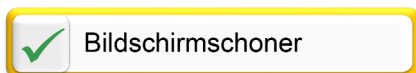
Bedienung:

1. ▶ Kontrollfeld wählen

- Mit Pfeiltaste [Δ] / [∇] Kontrollfeld wählen.
- Gewähltes Kontrollfeld erhält Fokus (= orangefarbener Rahmen):



⇒ ODER:



2. ▶ Kontrollfeld aktivieren / deaktivieren

- Mit Funktionstaste „Auswahl“ gewähltes Kontrollfeld aktivieren / deaktivieren.
- Statusänderung wird angezeigt:

⇒ Kontrollfeld ist aktiviert



ODER:

Kontrollfeld ist deaktiviert



Die Aktivierung / Deaktivierung eines Kontrollfelds ist nicht immer sofort wirksam. Oft muss die Änderung separat bestätigt werden (z. B. mit der Schaltfläche [Auswahl übernehmen]).

Liste

Eine Liste stellt eine Menge definierter Werte bereit. Der Bediener kann aus dieser Menge genau einen Wert auswählen (= Auswahl 1 aus n).

Beispiel – Liste ohne Beschreibung:



Beispiel – Liste mit Beschreibung, z. B. "Filter":



Bedienung:

1. ▶ Liste markieren

- Mit Pfeiltaste [Δ] / [∇] Liste markieren.
- Markierte Liste erhält Fokus (= orangefarbener Rahmen) und zeigt aktiven Wert, z. B. Gateway:



2. ▶ Liste aktivieren

- Mit Funktionstaste [Auswahl] die Liste öffnen.
- Geöffnete Liste zeigt die wählbaren Werte.

3. ▶ Wert wählen

- Mit Pfeiltaste [Δ] / [∇] den gewünschten Wert in der Liste wählen.
- Gewählter Wert erhält orangefarbenen Hintergrund:



4. ▶ Gewählten Wert übernehmen

- Mit Funktionstaste [Auswahl] den gewählten Wert übernehmen.
ODER:
Mit Funktionstaste [Zurück] den Vorgang abbrechen und die Liste schließen.
- Liste zeigt gewählten Wert.



Der eingestellte Wert ist nicht immer sofort wirksam. Oft muss die Änderung separat bestätigt werden (z. B. mit der Schaltfläche [Auswahl übernehmen]).

Slave-Selektor

Der Slave-Selektor dient zur Auswahl eines AS-i Slaves oder einer AS-i Adresse.

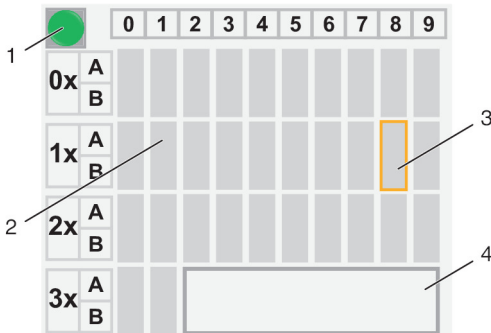


Abb. 55: Slave-Selektor

- 1 Anzeige der Betriebsart des AS-i Masters
 - 2 Symbol für AS-i Adresse
 - 3 Markierte AS-i Adresse (Fokus)
 - 4 Statusmeldung für markierte AS-i Adresse
- Die **Status-LED** zeigt die aktive Betriebsart des AS-i Masters:
 - ■ = AS-i Master im geschützten Betrieb
 - ■ = AS-i Master im Projektierungsmodus
 - Jedes Feld repräsentiert eine **AS-i Adresse**. Eine AS-i Adresse kann belegt sein durch:
 - Symbol eines Single Slaves
 - Symbol eines A/B-Slave-Paares
 - Die Beschriftung der Zeilen und Spalten hilft bei der Ermittlung der AS-i Adresse.
 Beispiel:
 Adresse des markierten Feldes in Abbildung
 - Zeilenbezeichnung: 1 x (= Zehnerstelle der AS-i Adresse)
 - Spaltenbezeichnung: 8 (= Einerstelle der AS-i Adresse)
 - Art des Slaves: Single Slave (= Symbol belegt das Adressfeld komplett)
 - Resultierende AS-i Adresse: 18
 - Das Symbol des A/B-Slave-Paares erscheint, sobald an dieser Adresse ein A- oder B-Slave verwendet wird.

Der Slave-Selektor wird in folgenden Ansichten genutzt:

- Übersicht Slave-Status, siehe **Übersicht Slave-Status** ☞ „Übersicht Slave-Status“ auf Seite 45 .
- Übersicht freie Slave-Adressen, siehe **Übersicht freie Slave-Adressen** ☞ „Übersicht freie Slave-Adressen“ auf Seite 47 .

Übersicht Slave-Status



Abb. 56: Übersicht Slave-Status

- Der Slave-Selektor zeigt eine Übersicht der Slaves im gewählten AS-i Netzwerk.
- Die Symbolfarbe gibt Auskunft über den Slave-Status.
 Bedeutung der Symbole und Farben, siehe **Slave-Status: Farb-Code und Symbole** ☞ „Slave-Status: Farb-Code und Symbole“ auf Seite 46 .
- Das Textfeld zeigt den Status des markierten AS-i Slaves. Mögliche Statusmeldungen:
 - *Slave aktiv*
 - *Nicht projekt.* (= Konfigurationsfehler)
 - *Doppeladresse* (= Doppeladressfehler)
 - *Peripherie* (= Peripheriefehler)

Bedienung:

1. ▶ AS-i Slave markieren

- Mit Pfeiltasten [Δ], [\triangleright], [∇] und [\triangleleft] den gewünschten AS-i Slave markieren.
 - Gewählter AS-i Slave hat Fokus (= orange-farbener Rahmen).
 - Die Infoleiste zeigt die Adresse des gewählten AS-i Slaves.
 - Textfeld zeigt Statusmeldung zu markiertem AS-i Slave.

2. ▶ Markierten AS-i Slave aktivieren

- Mit Funktionstaste [*Auswahl*] den AS-i Slave wählen und zur nächsten Menüseite wechseln.
 ODER:
 Mit Funktionstaste [*Zurück*] den Vorgang abbrechen und den Slave-Selektor verlassen.

Slave-Status: Farb-Code und Symbole

Single-Slave	A/B-Slave	Farbe	Bedeutung
		grau	Kein Slave gefunden: Slave-Adresse ist weder in der LPS, noch in der LDS
		grün	Slave ist aktiviert (in LAS)
		rot	Konfigurationsfehler Typ 1: Slave ist projektiert (in LPS), aber nicht gefunden (in LDS)
		gelb	Slave meldet einen Peripheriefehler
		pink	Mehrere Slaves mit gleicher Adresse vorhanden (Doppelad-ressfehler)
		grau-rot	Konfigurationsfehler Typ 2: <ul style="list-style-type: none"> ■ gefundener Slave (in LDS) ist nicht projektiert (in LPS) ■ gefundener Slave hat anderes Profil als projektiert

Bedeutung der Farb-Kombinationen (Beispiel: Konfigurationsfehler Typ 2)

Symbol	Farbe	Bedeutung
	grau-rot	Konfigurationsfehler Typ 2: <ul style="list-style-type: none"> ■ Single-Slave ist projektiert (in LPS), aber nicht gefunden (in LDS). ■ Stattdessen wurde ein neuer A-Slave mit derselben Adresse installiert.
	grau	
	grau	Konfigurationsfehler Typ 2: <ul style="list-style-type: none"> ■ Single-Slave ist projektiert (in LPS), aber nicht gefunden (in LDS). ■ Stattdessen wurde ein neuer B-Slave mit derselben Adresse installiert.
	grau-rot	
	grau-rot	Konfigurationsfehler Typ 2: <ul style="list-style-type: none"> ■ A- oder B-Slave ist projektiert (in LPS), aber nicht gefunden (in LDS). ■ Stattdessen wurde ein neuer Single-Slave mit derselben Adresse instal-liert.

Übersicht freie Slave-Adressen

Der Slave Selektor zeigt in dieser Ansicht die freien und belegten AS-i Adressen.

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0x	A	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	B	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1x	A	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	B	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2x	A	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	B	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3x	A	■	■	Frei							
	B	■	■	Frei							

Abb. 57: Übersicht freie Slave-Adressen

- Die Symbolfarbe gibt Auskunft über den Zustand der AS-i Adresse.
Bedeutung der Symbole und Farben, siehe **Freie Slave-Adressen: Farb-Code und Symbole**
↳ „Freie Slave-Adressen: Farb-Code und Symbole“ auf Seite 48.
- Das Textfeld zeigt den Status des markierten AS-i Slaves. Mögliche Statusmeldungen:
 - *Frei*
 - *Slave fehlt*

Bedienung:







1. ▶ AS-i Adresse markieren

- Mit Pfeiltasten [Δ], [\triangleright], [\triangleleft] und [\triangleleft] die gewünschte AS-i Adresse markieren.
 - Gewählte AS-i Adresse hat Fokus (= orange-farbener Rahmen).
 - Die Infoleiste zeigt die gewählte AS-i Adresse.
 - Textfeld zeigt Statusmeldung zu markierter AS-i Adresse.









2. ▶ Markierte AS-i Adresse aktivieren

- Mit Funktionstaste [*Auswahl*] die AS-i Adresse wählen und zur nächsten Menüseite wechseln.
ODER:
Mit Funktionstaste [*Zurück*] den Vorgang abbrechen und den Slave-Selektor verlassen.

Freie Slave-Adressen: Farb-Code und Symbole

Single-Slave	A/B-Slave	Farbe	Bedeutung	Prio.
		grau	Slave-Adresse ist bereits belegt.	–
		türkis	Adresse ist frei gemäß LDS (= kein Slave gefunden), jedoch: Adresse gehört bereits zu einer gespeicherten Projektierung (= Applikations-Profil).	1
		blau	Adresse ist frei gemäß LDS (= kein Slave gefunden). Adresse wird in keiner gespeicherten Projektierung (= Applikations-Profil) verwendet.	2

Bedeutung der Farb-Kombinationen

Symbol	Farbe	Bedeutung
	blau blau	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: A- und B-Adresse sind frei.
	blau grau	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: <ul style="list-style-type: none"> A-Adresse ist frei. B-Adresse ist belegt.
	grau blau	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: <ul style="list-style-type: none"> A-Adresse ist belegt. B-Adresse ist frei.
	türkis türkis	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: A- und B-Adresse sind frei, werden jedoch bereits in einer gespeicherten Projektierung verwendet.
	türkis grau	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: <ul style="list-style-type: none"> A-Adresse ist frei, wird jedoch bereits in einer gespeicherten Projektierung verwendet. B-Adresse ist belegt.
	grau türkis	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: <ul style="list-style-type: none"> A-Adresse ist belegt. B-Adresse ist frei, wird jedoch bereits in einer gespeicherten Projektierung verwendet.
	türkis blau	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: <ul style="list-style-type: none"> A-Adresse ist frei, wird jedoch bereits in einer gespeicherten Projektierung verwendet. B-Adresse ist frei.
	blau türkis	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: <ul style="list-style-type: none"> A-Adresse ist frei. B-Adresse ist frei, wird jedoch bereits in einer gespeicherten Projektierung verwendet.

Bestätigungsmeldung

Die Bestätigungsmeldung ist eine Sicherheitsabfrage. Sie erscheint bei tiefgreifenden Änderungen der Systemeinstellungen. Die Bestätigungsmeldung zeigt die vorgenommenen Änderungen. Der Bediener muss die Änderungen quittieren, damit diese wirksam werden.

Beispiel:



Abb. 58: Bestätigungsmeldung

- Aktion: AS-i Slave-Adresse von 1a nach 1b ändern
- Bestätigungsmeldung zeigt:
 - Aktion (= AS-i Adresse ändern)
 - Slave-Adresse vor Änderung (= Alt: AS-i Slave 20a)
 - Slave-Adresse nach Änderung (= Neu: AS-i Slave 21)
- Eingabe-Optionen für Bediener:
 - Funktionstaste [Auswahl]
 - Funktionstaste [Zurück]

Bedienung:

1. ▶ Einstellungen ändern

- Systemeinstellung ändern.
 - Bestätigungsmeldung erscheint.

2. ▶ Meldung bestätigen

- Mit Funktionstaste [Auswahl] die Änderungen bestätigen und den neuen Wert übernehmen. ODER: Mit Funktionstaste [Zurück] die Änderungen verwerfen und den alten Wert weiterhin nutzen.
 - Seite zeigt gültige Einstellungen.

Numerikfeld

Das Numerikfeld ermöglicht die Eingabe von ganzzahligen Werten. Der Wertebereich ist kontextabhängig. Numerikfelder sind Bestandteile folgender GUI-Elemente:

Beispiel

Steuerelement	Bedeutung
IP-Adresse 	Eingabe einer IP-Adresse (IPv4) im Format [w.x.y.z] <ul style="list-style-type: none"> ■ w x y z = Netzsegmente (Wertebereich: 0... 255)
Datum 	Eingabe eines Datums im Format [JJJJ-MM-TT] <ul style="list-style-type: none"> ■ JJJJ = Jahr (Wertebereich: 0000 ... 9999) ■ MM = Monat (Wertebereich: 01 ... 12) ■ TT = Tag (Wertebereich: 01 ... 31)
Uhrzeit 	Eingabe einer Uhrzeit im Format [HH:MM:SS] <ul style="list-style-type: none"> ■ HH = Stunden (Wertebereich: 00 ... 12) ■ MM = Minuten (Wertebereich: 00 ... 59) ■ SS = Sekunden (Wertebereich: 00 ... 59) Numerikfeld für Sekunden (SS) ist nicht editierbar!
Analogwert 	Eingabe eines analogen Ausgangswerts Wertebereich (pro Numerikfeld): 0 ... 9

Bedienung – am Beispiel des Numerikfeldes "Datums":

1. ▶ Numerikfeld wählen

- Mit Pfeiltaste [Δ] / [▽] das Datum-Steuerelement markieren.
 - Markiertes Datum-Steuerelement hat Fokus (= orangefarbener Rahmen) und zeigt aktuelles Datum an:



2. ▶ Editiermodus aktivieren

- Mit Funktionstaste [Auswahl] den Editiermodus starten.
 - Rechtes Segment hat Fokus (= orangefarbener Rahmen):



3. ▶ Gewünschten Wert einstellen

- Mit Pfeiltaste [Δ] / [∇] den gewünschten Wert schrittweise einstellen.
- Segment zeigt neuen Wert.



Durch Drücken und Halten der Pfeiltaste [Δ] / [∇] lassen sich große Wertebereiche schnell überbrücken.

4. ▶ Nächstes Segment wählen

- Mit Pfeiltaste [\leftarrow] / [\rightarrow] das zu editierende Segment markieren.
- Markiertes Segment erhält Fokus (= orangefarbener Rahmen):



- ⇒ ■ Optional: Schritte 3 und 4 wiederholen, bis alle Segmente den gewünschten Wert besitzen.

5. ▶ Eingestellte Werte übernehmen

- Mit Funktionstaste [Auswahl] die eingestellten Werte übernehmen und den Editiermodus beenden.
ODER:
Mit Funktionstaste [Zurück] die bereits eingestellten Werte zurücksetzen und den Editiermodus beenden.
- Datum-Steuerelement zeigt gültiges Datum.

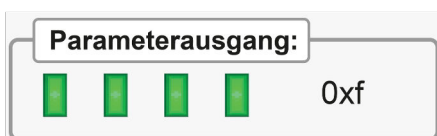


Der eingestellte Wert ist nicht immer sofort wirksam. Oft muss die Änderung separat bestätigt werden (z. B. mit der Schaltfläche [Auswahl übernehmen]).

Binärfeld

Das Binärfeld ermöglicht die stellenweise Änderung eines Digitalwerts.

Beispiel:



- Anzeige des 4-Bit umfassenden Digitalwerts:
■ = Bit ist ein (= 1)
■ = Bit ist aus (= 0)
- Hexadezimal-Darstellung: 0xf = 1111

Bedienung:

1. ▶ Binärfeld markieren

- Mit Pfeiltaste [Δ] / [∇] das Binärfeld markieren.
- Markiertes Binär hat Fokus (= orangefarbener Rahmen):
- Steuerelement zeigt aktuellen Wert (digital und hexadezimal).



2. ▶ Editiermodus aktivieren

- Mit Funktionstaste [Auswahl] den Editiermodus starten.
- Rechtes Segment hat Fokus (= orangefarbener Rahmen):



3. ▶ Gewünschten Wert einstellen

- Mit Pfeiltaste [Δ] / [∇] den gewünschten Wert einstellen.
- Steuerelement zeigt neuen Wert in digitaler und hexadezimaler Darstellung.

4. ▶ Nächstes Segment wählen

- Mit Pfeiltaste [\leftarrow] / [\rightarrow] das zu editierende Segment markieren.
- Markiertes Segment hat Fokus (= orangefarbener Rahmen):



- ⇒ ■ Optional: Schritte 3 und 4 wiederholen, bis alle Segmente den gewünschten Wert besitzen.

5. ▶ Eingestellte Werte übernehmen

- Mit Funktionstaste [Auswahl] die eingestellten Werte übernehmen und den Editiermodus beenden.
ODER:
Mit Funktionstaste [Zurück] die bereits eingestellten Werte zurücksetzen und den Editiermodus beenden.
- Binärfeld zeigt aktuellen Wert (binär und hexadezimal).

3.1.4 Web-Interface des Geräts nutzen

Das Gerät verfügt über einen integrierten Web-Server. Er erzeugt ein Web-Interface, das einen Fernzugriff per Web-Browser auf das Gerät erlaubt. Der Bediener kann damit das Gerät über ein Ethernet-Netzwerk komfortabel konfigurieren, parametrieren und im Dauerbetrieb überwachen.

3.1.4.1 Allgemeines

Das Bedienkonzept des Web-Interface folgt der gleichen Philosophie wie das Bedienkonzept des lokalen Displays. Das Web-Interface nutzt die gleiche Menü-Struktur sowie die gleichen Menü-Elemente und Symbole wie die grafische Bedienoberfläche des lokalen Displays.



Hinweise zu den Zusatzfunktionen des Web-Interfaces beachten, siehe **Zusatzfunktionen** ↪ 52 .

3.1.4.2 Empfohlene Browser

Für eine korrekte Darstellung des Web-Interface einen der folgenden Internet-Browser verwenden:

- Microsoft Internet Explorer (ab Version 8.0)
- Mozilla Firefox (ab Version 3.5)

3.1.4.3 Bedienhinweise

Web-Interface: Aufrufen

- PC / Laptop / mobiles Gerät: Internet-Browser starten.
- Im Internet-Browser die IP-Adresse des Geräts in die Adresszeile eingeben, z. B. `http://192.168.0.100`
- Internet-Browser zeigt die Startseite des Web-Interface.

3.1.5 Systemmenü

3.1.5.1 Startbildschirm

Nach dem Start des Geräts erscheint der Startbildschirm der grafischen Benutzeroberfläche (Spezialfall: Systemstart nach Erstinbetriebnahme oder Firmware-Update, siehe **Startbildschirm "Basic settings"** ↪ Kapitel 4.2 „Startbildschirm "Basic settings"“ auf Seite 86 . Der Startbildschirm zeigt Statusinformationen wichtiger Systemkomponenten. Gleichzeitig ist der Startbildschirm der Ausgangspunkt für den Zugriff auf die Menüfunktionen des TNC-A1412.



Abb. 59: Startbildschirm

- 1 Betriebsart des AS-i Master 1, siehe **Betriebsart des AS-i Masters** ↪ Kapitel 5.2.2 „Betriebsart des AS-i Masters“ auf Seite 89
 - 2 Betriebsart des AS-i Master 2, siehe **Betriebsart des AS-i Masters** ↪ Kapitel 5.2.2 „Betriebsart des AS-i Masters“ auf Seite 89
 - 3 Steuerungsinstanz der AS-i Slave-Ausgänge, siehe **Steuerungsinstanz der AS-i Ausgänge** ↪ Kapitel 5.2.3 „Steuerungsinstanz der AS-i Ausgänge“ auf Seite 89
 - 4 Status der PROFIBUS-Verbindung, siehe **Feldbusstatus** ↪ Kapitel 5.2.4 „Feldbusstatus“ auf Seite 89
- Mit Funktionstaste [Menü] in das Menü wechseln, siehe **Menüfunktionen** ↪ Kapitel 3.1.5.2 „Menüfunktionen“ auf Seite 52 .

3.1.5.2 Menüfunktionen

Die Hauptnavigationsleiste des TNC-A1412 bietet Zugriff auf folgende Menüs:

Symbol	Beschreibung
	Zugriff auf die wichtigsten Gerätefunktionen
	Konfiguration und Diagnose des AS-i 1 Netzwerks (AS-i Master, AS-i Slaves)
	Konfiguration und Diagnose des AS-i 2 Netzwerks (AS-i Master, AS-i Slaves) *
	Konfiguration und Diagnose des Geräts, Steuerung der geräteinternen SPS
	Konfiguration und Diagnose der Schnittstellen (PROFIBUS, Konfigurationschnittstelle), siehe Schnittstellen ↪ Kapitel 3.1.5.5 „Schnittstellen“ auf Seite 56
	Online Support Center **
	Steuerung und Verwaltung der ifm-Systemlösungen (ifm-Apps) **, siehe ifm-Systemlösungen ↪ 4 „Inbetriebnahme“ auf Seite 86

* ... nur verfügbar bei Geräten mit 2 AS-i Mastern

** ... nur verfügbar über das Web-Interface des Geräts

3.1.5.2.1 Zusatzfunktionen

Das Web-Interface bietet im Vergleich zur Bedienoberfläche des Displays folgende Zusatzfunktionen:

- Gerätebeschreibungsdatei herunterladen (GSD-Datei), siehe **GSD-Datei herunterladen** ↪ auf Seite 61 .
- Datum und Uhrzeit eines PC / Laptop übernehmen, siehe **Systemzeit vom PC übernehmen**.
- Diagnoseprotokoll speichern, siehe **Diagnoseprotokoll speichern**.
- ifm-Systemlösungen nutzen, siehe **ifm-Systemlösungen** ↪ 4 „Inbetriebnahme“ auf Seite 86 .
- Diagnoseanzeigen, siehe **Startbildschirm: Status-LEDs** ↪ Kapitel 5.1 „Status-LEDs“ auf Seite 89 .

3.1.5.3 Quick-Setup

Das Menü *[Quick-Setup]* bietet einen Schnellzugriff auf die wichtigsten Gerätefunktionen.

3.1.5.3.1 Quick-Setup: AS-i Netzwerke projektieren

Bei einem Projektierungsabgleich führt der AS-i Master folgende Aktionen aus:

- Speicherung der Konfigurationsdaten aller erkannten AS-i Slaves (LDS).
- Übernahme der erkannten AS-i Slaves in die Liste der projizierten Slaves (LPS).



Bei einem Projektierungsabgleich werden im AS-i Master alle Ausgangsparameter der nicht angeschlossenen AS-i Slaves auf ihren Default-Wert rückgesetzt (Single-/A-Slaves = 0xF, B-Slaves = 0x7).

Um den Projektierungsabgleich auf AS-i Master 1 und / oder AS-i Master 2 auszuführen:

1. ▶ Menüseite wählen

Symbol	Arbeitsschritt
	„Quick-Setup“ <ul style="list-style-type: none"> Registerkarte <i>[Alles projektieren]</i> wählen.

2. ▶ AS-i Master für Projektierungsabgleich wählen

- Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Mögliche Werte
Beschreibung	
[AS-i Master 1] für den Projektierungsabgleich wählen	<input type="checkbox"/> AS-i Master 1 vom Projektierungsabgleich ausschließen <input checked="" type="checkbox"/> AS-i Master 1 bei Projektierungsabgleich einschließen
[AS-i Master 2] für den Projektierungsabgleich wählen (nur verfügbar bei Geräten mit 2 AS-i Master)	<input type="checkbox"/> AS-i Master 2 vom Projektierungsabgleich ausschließen <input checked="" type="checkbox"/> AS-i Master 2 bei Projektierungsabgleich einschließen

3. ▶ Projektierungsabgleich starten

- Schaltfläche *[Projektierungsabgleich starten]* aktivieren.
 - Gewählte AS-i Master gehen in den "Projektierungsmodus".
 - Auf den gewählten AS-i Mastern wird ein Projektierungsabgleich ausgeführt.
 - Nach dem Projektierungsabgleich gehen die gewählten AS-i Master in den Modus "Geschützter Betrieb".

3.1.5.3.2 Quick-Setup: PROFIBUS-Schnittstelle einstellen

Um die PROFIBUS-Schnittstelle zu konfigurieren:

1. ▶ Menüseite wählen

Symbol	Arbeitsschritt
	„Quick-Setup“ ▪ Registerkarte <i>[Profibus]</i> wählen.

2. ▶ Profibus-Adresse einstellen

- In Gruppe *[Profibus-Adresse]* folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Mögliche Werte	
Beschreibung		
<i>[PROFIBUS-Adresse]</i> des Geräts	3	Profibus-Adresse 3

	124	Profibus-Adresse 124
	125	stand-alone
	126	Netzwerk mit Ethernet

3. ▶ Änderungen speichern

- Mit *[Übernehmen]* die Änderungen aktivieren.
 - PROFIBUS-Schnittstelle ist unter eingestellter Adresse erreichbar.

3.1.5.3.3 Quick-Setup: Konfigurationsschnittstelle einstellen

Das Gerät bietet folgende Möglichkeiten für die Konfiguration der Ethernet-Konfigurationsschnittstelle (X3):

Konfigurations-Möglichkeit	Beschreibung
Manuell	Der Bediener stellt die Schnittstellen-Parameter (IP-Adresse, Netzmaske, Gateway-Adresse) manuell ein.
Automatisch	Schnittstellen-Parameter werden automatisch eingestellt. Der Bediener kann zwischen folgenden Protokollen wählen: <ul style="list-style-type: none"> - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) - Zero Configuration Networking (Zeroconf)



Um die Schnittstellen-Parameter automatisch per DHCP zu beziehen, muss das Gerät mit einem DHCP-Server verbunden sein.

- *Konfigurationsschnittstelle (X3) mit einem DHCP-Server verbinden.*

Um die IP-Parameter der Konfigurationsschnittstelle einzustellen:

1. ▶ Menüseite wählen

Symbol	Arbeitsschritt
	„Quick-Setup“ ▪ Registerkarte <i>[Konfig-Schnittstelle X3]</i> wählen.

2. ▶ Aktive Einstellungen anzeigen

- Folgende Parameter zeigen die aktiven Einstellungen:

Parameter Beschreibung	Mögliche Werte	
[[IP-Adresse autom. beziehen] aktive Methode für die Konfiguration der Schnittstellen-Parameter	<input type="checkbox"/>	Manuelle Vergabe der Schnittstellen-Parameter durch den Bediener.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Automatische Vergabe der Schnittstellen-Parameter.
[[IP-Status] verwendetes Konfigurationsprotokoll	[Statisch]	Der Bediener stellt die IP-Parameter manuell ein.
	[DHCP]	Die IP-Parameter werden von einem DHCP-Server eingestellt.
	[Zeroconf]	Die IP-Parameter werden automatisch mit dem Zeroconf-Protokoll eingestellt.
[[IP-Adresse] der Schnittstelle	z. B. 192.168.0.100	
[[Subnetzmaske] Netzmaske des Netzwerksegments	z. B. 255.255.255.0	
[[Gateway-Adresse] IP-Adresse des Netzwerk-Gateways	z. B. 192.168.0.1	

- Eine der folgenden Aktionen wählen:
 - IP-Parameter manuell einstellen: weiter mit → Schritt 3
 - IP-Parameter automatisch einstellen: weiter mit → Schritt 4

3. ▶ IP-Parameter manuell einstellen

- [[IP-Adresse autom. beziehen] deaktivieren.
- Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:
 - [[IP-Adresse]
 - [[Subnetzmaske]
 - [[Gateway-Adresse]
- Mit [[Übernehmen] die Änderungen speichern.
- Weiter mit → Schritt 5

4. ▶ IP-Parameter automatisch einstellen

- [[IP-Adresse autom. beziehen] aktivieren.
- Mit [[Übernehmen] die Änderungen speichern.
 - Gerät versucht, IP-Parameter von einem DHCP-Server zu beziehen.
 - Schlägt die Konfiguration der IP-Parameter über DHCP-Server fehl, erzeugt das Gerät die IP-Parameter mit dem Zeroconf-Protokoll.



Die automatische Parametrisierung der Schnittstelle dauert ca. 10 Sekunden.

5. ▶ Aktuelle Einstellungen anzeigen

- Parameter (→ Schritt 2) zeigen aktive IP-Einstellungen der Konfigurationsschnittstelle.

3.1.5.4 System

3.1.5.4.1 Einstellungen

Gerätekonfiguration klonen



Diese Funktion ist nur über die lokale Bedienoberfläche des Geräts verfügbar!

Das Gerät bietet die Möglichkeit, ein Abbild der aktuellen Gerätekonfiguration zu erstellen, auf ein anderes Gerät zu übertragen und dort zu aktivieren (klonen). Der Export und Import der Konfigurationsdatei erfolgt über eine SD-Karte.

Eine Gerätekonfiguration besteht aus folgenden Einstellungen:

- Systemeinstellungen
- AS-i 1/AS-i 2 Einstellungen
- PROFIBUS-Einstellungen
- SPS-Anwendungen (inkl. SPS-Taskkonfiguration, Variablen und Daten)



Das Klonen einer Gerätekonfiguration ist nur möglich, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die Firmware-Versionen des Quellgeräts und des Zielgeräts sind kompatibel (kompatibel = Versionen stimmen in Haupt-Release und Neben-Release überein, z. B. V3.2.1 ist kompatibel zu V3.2.2, aber: V3.2.1 ist inkompatibel zu V3.3.1.
- Quellgerät und Zielgerät besitzen die gleiche Artikelnummer.

Gerätekonfiguration exportieren

i ACHTUNG!

Während des Exports sind die Steuerungsfunktionen des Geräts nicht verfügbar.
 - Gefahr von unerwünschtem Systemverhalten.

- Die Gerätekonfiguration nicht während des laufenden Betriebs der Anlage exportieren!

i ACHTUNG!

Die Unterbrechung des Exports kann zu einer defekten Exportdatei führen.
 - Gefahr von Datenverlust.

- Das Gerät während des Exports nicht von der Spannungsversorgung trennen.
- Export erst starten, nachdem die Bootapplikation erfolgreich erzeugt wurde.
- SD-Karte vor Beendigung des Exports nicht aus dem Gerät ziehen.

i

Die SD-Karte muss mit dem FAT32-Dateisystem formatiert sein. SD-Karten mit anderen Dateisystemen werden vom TNC-A1412 nicht erkannt.



Um die Identifikation der gesicherten Konfiguration zu ermöglichen, wird die Exportdatei mit folgender Namenskonvention gespeichert:

ifm_DevID_XXXXXXXXXX_YYYYMMDDhhmmss.iconf

Namenskonvention	Beschreibung
DevID	Artikelnummer des Geräts
XXXXXXXXXX	Seriennummer des Geräts
YYYYMMDDhhmmss	Zeitstempel der Sicherung: YYYY = Jahr MM = Monat DD = Tag hh = Stunden mm = Minute ss = Sekunden

Um die aktuelle Gerätekonfiguration auf einer SD-Karte zu speichern:

1. ▶ Menüseite wählen

Symbol	Arbeitsschritt
	„System“ > „Einstellungen“
	<ul style="list-style-type: none"> Registerkarte [Konfiguration] wählen.

2. ▶ Gerätekonfiguration speichern

- Eine leere, formatierte SD-Karte in den SD-Karten-Steckplatz des Geräts stecken.
- Schaltfläche [Konfig. exportieren] aktivieren.
 - Gerät speichert aktuelle Gerätekonfiguration auf der SD-Karte.

Gerätekonfiguration importieren

i ACHTUNG!

Während des Imports sind die Steuerungsfunktionen des Geräts nicht verfügbar. Während des Imports startet das Gerät neu.
 - Gefahr von unerwünschtem Systemverhalten.

- Die Gerätekonfiguration nicht während des laufenden Betriebs der Anlage importieren!


i ACHTUNG!

Eine Unterbrechung des Imports kann zu einer fehlerhaften Gerätekonfiguration führen.
 - Gefahr von Datenverlust.

- Das Gerät während des Imports nicht von der Spannungsversorgung trennen.
- SD-Karte vor Beendigung des Imports nicht aus dem Gerät ziehen.

i

Um zu vermeiden, dass eine falsche Gerätekonfiguration wiederhergestellt wird:

- Vor dem Import prüfen, ob auf der SD-Karte die gewünschte Gerätekonfiguration gespeichert ist (Identifikation der gesicherten Gerätekonfiguration, siehe **Gerätekonfiguration exportieren**  54).
- Im Wurzelverzeichnis der SD-Karte ausschließlich die Gerätekonfiguration speichern, die importiert werden soll.

Um eine gespeicherte Gerätekonfiguration auf das Gerät zu übertragen:

1. ▶ Gerät neu starten

- SD-Karte mit gespeicherter Gerätekonfiguration in den SD-Karten-Schacht einführen.
- Gerät von Spannungsversorgung trennen und erneut mit Spannungsversorgung verbinden.
 - Gerät startet neu.

2. ▶ Menüseite wählen

Symbol	Arbeitsschritt
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ „System“ > „Einstellungen“ ▪ Registerkarte [Konfiguration] wählen.

3. ▶ Gerätekonfiguration wiederherstellen

- Schaltfläche [Konfig. importieren] aktivieren.
 - Warnmeldung erscheint.
- Mit [OK] die Meldung bestätigen.
 - Gerätekonfiguration wird geladen und auf dem Gerät gespeichert.
 - Gerät startet neu.

3.1.5.5 Schnittstellen

Das Menü [Schnittstellen] bietet Zugriff auf Konfigurationsoptionen der Schnittstellen des Geräts.

Navigationspfad	Funktionen
 > 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfigurationsschnittstelle <ul style="list-style-type: none"> - IP-Parameter manuell einstellen, siehe „IP-Parameter manuell einstellen“ auf Seite 57 - IP-Parameter automatisch einstellen, siehe „IP-Parameter automatisch einstellen“ auf Seite 57 - Ethernet-Informationen anzeigen, siehe auf Seite 56
 > 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PROFIBUS-Schnittstelle <ul style="list-style-type: none"> - Schnittstellen: PROFIBUS-Schnittstelle, siehe Kapitel 3.1.5.5.2 „Schnittstellen: PROFIBUS-Schnittstelle“ auf Seite 58

3.1.5.5.1 Schnittstellen: Konfigurationsschnittstelle

Das Menü [Konfigurationsschnittstelle] bietet Zugriff auf Einstellungen der Ethernet-Konfigurationsschnittstelle (X3).

Hinweise zu IP-Einstellungen

Das Gerät bietet folgende Möglichkeiten für die Konfiguration der Ethernet-Konfigurationsschnittstelle:

Konfigurations-Möglichkeit	Beschreibung
Manuell	Der Bediener stellt die Schnittstellen-Parameter (IP-Adresse, Netzmaske, Gateway-Adresse) manuell ein.
Automatisch	Schnittstellen-Parameter werden automatisch eingestellt. Der Bediener kann zwischen folgenden Protokollen wählen: <ul style="list-style-type: none"> - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) - Zero Configuration Networking (Zeroconf)

Um die aktuelle Konfigurationsmethode und die aktiven IP-Parameter der Konfigurationsschnittstelle anzuzeigen:

1. ▶ Menüseite wählen

Symbol	Arbeitsschritt
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ „Schnittstellen“ > „Progr. Schnittstelle“ ▪ Registerkarte [IP-Setup] wählen.

2. ▶ Aktive Einstellungen anzeigen

- Folgende Parameter zeigen die aktiven Einstellungen:



Parameter	Mögliche Werte
Beschreibung	
[IP-Adresse autom. beziehen] aktive Methode für die Konfiguration der Schnittstellen-Parameter	<input type="checkbox"/> Manuelle Vergabe der Schnittstellen-Parameter durch den Bediener. <input checked="" type="checkbox"/> Automatische Vergabe der Schnittstellen-Parameter.

Parameter	Mögliche Werte	
Beschreibung		
[[IP-Status] verwendetes Konfigurationsprotokoll	[[Statisch]]	Der Bediener stellt die IP-Parameter manuell ein.
	[[DHCP]]	Die IP-Parameter werden von einem DHCP-Server eingestellt.
	[[Zeroconf]]	Die IP-Parameter werden automatisch mit dem Zeroconf-Protokoll eingestellt.
[[IP-Adresse] der Schnittstelle	z. B. 192.168.0.100	
[[Subnetzmaske] Netzmaske des Netzwerksegments	z. B. 255.255.255.0	
[[Gateway-Adresse] IP-Adresse des Netzwerk-Gateways	z. B. 192.168.0.1	

- Eine der folgenden Aktionen wählen:
 - IP-Parameter manuell einstellen, siehe *„IP-Parameter manuell einstellen“ auf Seite 57*.
 - IP-Parameter automatisch einstellen, siehe *„IP-Parameter automatisch einstellen“ auf Seite 57*.

IP-Parameter manuell einstellen

1. ▶ Menüseite wählen

Symbol	Arbeitsschritt
	„Schnittstellen“ > „Progr.Schnittstelle“ <ul style="list-style-type: none"> ■ Registerkarte [[IP-Setup]] wählen.
	

2. ▶ DHCP-Client deaktivieren

- Kontrollfeld [IP-Adresse autom. beziehen] deaktivieren, siehe **Hinweise zu IP-Einstellungen** *auf Seite 56*.
 - IP-Adressfelder [IP-Adresse], [Subnetzmaske] und [Gateway-Adresse] sind editierbar.

3. ▶ IP-Parameter einstellen

- Folgende Parameter wie gewünscht einstellen, siehe **Hinweise zu IP-Einstellungen** *auf Seite 56*.
 - [[IP-Adresse]]
 - [[Subnetzmaske]]
 - [[Gateway-Adresse]]

4. ▶ Gateway-Adresse

- Schaltfläche [Übernehmen] aktivieren.
 - Eingestellte Werte sind gültig.
 - [[IP-Status]] zeigt die aktive Konfigurationsmethode: [[Statisch]]

IP-Parameter automatisch einstellen





Um die Schnittstellen-Parameter automatisch per DHCP zu beziehen, muss das Gerät mit einem DHCP-Server verbunden sein.

- Konfigurationsschnittstelle (X3) mit einem DHCP-Server verbinden.

Um die IP-Parameter der Konfigurationsschnittstelle automatisch einzustellen:

1. ▶ Menüseite wählen

Symbol	Arbeitsschritt
	„Schnittstellen“ > „Progr.Schnittstelle“ <ul style="list-style-type: none"> ■ Registerkarte [[IP-Setup]] wählen.
	

2. ▶ DHCP-Client aktivieren

- Kontrollfeld [IP-Adresse autom. beziehen] aktivieren, siehe **Hinweise zu IP-Einstellungen** *auf Seite 56*.

3. ▶ Änderungen speichern

- Schaltfläche [Übernehmen] wählen.
 - Gerät versucht, IP-Parameter von einem DHCP-Server zu beziehen.
 - Schlägt die Konfiguration der IP-Parameter über DHCP-Server fehl, erzeugt das Gerät die IP-Parameter mit dem Zeroconf-Protokoll.
 - [[IP-Adresse]], [[Subnetzmaske]] und [[Gateway-Adresse]] zeigen die eingestellten IP-Parameter.
 - Eingestellte Werte sind gültig.
 - [[IP-Status]] zeigt aktive Konfigurationsmethode: [[DHCP]] oder [[Zeroconf]].



Die automatische Konfiguration der IP-Parameter dauert ca. 10 Sekunden.

Ethernet-Informationen anzeigen

Um Ethernet-Informationen zur Konfigurationsschnittstelle anzuzeigen:

1. ▶ Menüseite wählen

Symbol	Arbeitsschritt
	„Schnittstellen“ > „Progr.Schnittstelle“
	<ul style="list-style-type: none"> Registerkarte [Ethernet-Informationen] wählen.

2. ▶ Ethernet-Informationen anzeigen

- Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Beschreibung
[MAC-ID]	MAC-Identifikationsnummer der Schnittstelle

3.1.5.2 Schnittstellen: PROFIBUS-Schnittstelle

Das Menü [PROFIBUS] bietet Zugriff auf Informationen, Einstellungen und Diagnosedaten der PROFIBUS-Schnittstelle.

Navigationspfad	Funktionen
 > > 	<ul style="list-style-type: none"> PROFIBUS-Informationen <ul style="list-style-type: none"> - I&M-Informationen anzeigen, auf Seite 58 - PROFIBUS-Daten anzeigen, auf Seite 59 - Modulkonfiguration anzeigen, auf Seite 61 - GSD-Datei herunterladen, auf Seite 61
 > > 	<ul style="list-style-type: none"> PROFIBUS-Einstellungen <ul style="list-style-type: none"> - PROFIBUS-Schnittstelle einstellen, auf Seite 61
 > > 	<ul style="list-style-type: none"> PROFIBUS-Diagnose <ul style="list-style-type: none"> - Diagnosedaten anzeigen, auf Seite 62




PROFIBUS: Informationen

Der Menüpunkt *[Informationen]* bietet Zugriff auf Informationen über die PROFIBUS-Schnittstelle.

I&M-Informationen anzeigen

Um die I&M-Informationen anzuzeigen (I&M = Identification & Maintenance):

1. ▶ Menüseite wählen

Symbol	Arbeitsschritt
	<ul style="list-style-type: none"> „Schnittstellen“ > „Profibus“ > „Info“ Registerkarte <i>[I&M-Informationen]</i> wählen.
	
	

2. ▶ I&M-Informationen anzeigen




- Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Beschreibung
<i>[Hersteller-ID]</i>	Anzeige der Hersteller-ID
<i>[Artikelnummer]</i>	Anzeige der Artikelnummer des Geräts
<i>[Seriennummer]</i>	Anzeige der Seriennummer
<i>[Hardware-Version]</i>	Anzeige der Hardware-Version
<i>[Software-Version]</i>	Anzeige der Software-Version
<i>[Revisionsnummer]</i>	Anzeige der Revisionsnummer
<i>[Profil-ID]</i>	Anzeige des Profil-ID
<i>[Profil-Typ]</i>	Anzeige des Profil-Typs
<i>[I&M-Version]</i>	Anzeige der I&M-Version

PROFIBUS-Daten anzeigen

Um die PROFIBUS-Daten anzuzeigen:

1. ▶ Menüseite wählen

Symbol	Arbeitsschritt
	<ul style="list-style-type: none"> „Schnittstellen“ > „Profibus“ > „Info“ Registerkarte <i>[I&M-Informationen]</i> wählen.
	
	

2. ▶ PROFIBUS-Daten anzeigen




- Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Mögliche Werte	
Beschreibung		
<i>[[Profibus-Adresse]</i> Anzeige der Profibus-Adresse	3 ... 124	
<i>[[Profibus-Baudrate]</i> Anzeige der Datenrate der PROFIBUS-Schnittstelle	<i>[[Unbekannt]</i>	Gerät hat keine Verbindung zum PROFIBUS-Master
	<i>[[9.6 kBits/s]</i>	Baudrate
	... <i>[[12 MBits/s]</i>	
<i>[[Analog Kanäle / E-Slave]</i> Anzahl der analogen Kanäle je projektiertem Eingangs-Slave	<i>[[Unbekannt]</i>	Gerät hat keine Verbindung zum PROFIBUS-Master
	<i>[[1 Kanal pro A/B]</i>	Gerät hat keine Verbindung zum PROFIBUS-Master ODER: Kanäle 1+3 je Single-Slave
	<i>[[1 Kanal]</i>	1 Kanal je Single-Slave ODER: 1 Kanal je A-Slave
	<i>[[2 Kanäle]</i>	2 Kanäle je Single-Slave ODER: 2 Kanäle je A-Slave
	<i>[[4 Kanäle]</i>	4 Kanäle je Single-Slave ODER: 2 Kanäle je A/B-Slave
<i>[[Analog Kanäle / A-Slave]</i> Anzahl der analogen Kanäle je projektiertem Ausgangs-Slave	→ <i>[[Analog Kanäle / E-Slave]</i>	
<i>[[Failsafe State]</i> Verhalten der AS-i Ausgänge im Fall einer Unterbrechung der PROFIBUS-Verbindung	<i>[[Clear output]</i>	AS-i Ausgänge ausschalten
	<i>[[Hold output]</i>	AS-i Ausgänge auf dem letzten Wert halten
<i>[[Parameter-Download]</i> Übertragung der Parameter-Daten der AS-i Slaves auf das Gerät	<input type="checkbox"/>	Parameter werden nicht heruntergeladen, d. h. AS-i Slaves werden mit den am Gerät eingestellten Parametern aktiviert.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Bei jedem Aufbau der PROFIBUS-Verbindung werden die AS-i Slave-Parameter vom PROFIBUS-Controller auf das Gerät geladen, in den Slaves aktiviert und remanent gespeichert.
<i>[[Profibus-Alarme]</i> Übertragung von Profibus-Alarmen an den PROFIBUS-Controller	<input type="checkbox"/>	Es werden keine PROFIBUS-Alarme verschickt.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Es werden PROFIBUS-Alarme im PROFIBUS-Master ausgelöst, wenn auf dem Gerät ein Fehler auftritt.
<i>[[Swap IO]</i> Tausch der Nibble im Byte (betrifft nur digitale Daten in den Slots 1...4)	<input type="checkbox"/>	Kein Tausch der Zuordnung der Slave-Nibbles im Byte.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Tausch der Zuordnung der Slave-Nibbles im Byte.

Modulkonfiguration anzeigen

Um die aktuelle Konfiguration der PROFIBUS-Module anzuzeigen:

1. ▶ Menüseite wählen

Symbol	Arbeitsschritt
	<ul style="list-style-type: none"> „Schnittstellen“ > „Profibus“ > „Info“ Registerkarte [Modulkonfiguration] wählen.
	
	

2. ▶ Modulkonfiguration anzeigen

- Seite zeigt aktive Konfiguration der PROFIBUS-Module an.

Die Feldbus-Steckplätze können ausschließlich in der PROFIBUS-Projektierungssoftware konfiguriert werden.

PROFIBUS: Einstellungen




Der Menüpunkt [Einstellungen] bietet Zugriff auf die Konfigurationsoptionen der PROFIBUS-Schnittstelle.

PROFIBUS-Schnittstelle einstellen

Wir empfehlen, den Feldbus auf dem PROFIBUS-Controller einzurichten und auf dem Gerät die Konfiguration zu übernehmen.

Um die PROFIBUS-Schnittstelle einzurichten:

1. ▶ Menüseite wählen

Symbol	Arbeitsschritt
	<ul style="list-style-type: none"> „Schnittstellen“ > „Profibus“ > „Einstellungen“ Registerkarte [...] wählen.
	
	

2. ▶ PROFIBUS-Adresse des Geräts einstellen

- Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Mögliche Werte	
Beschreibung		
[Profibus-Adresse]	3	Profibus-Adresse 3
Adresse der PROFIBUS-Schnittstelle
	126	Profibus-Adresse 124

3. ▶ Änderungen speichern

- Schaltfläche [Übernehmen] aktivieren.
- Eingestellter Wert ist gültig.


PROFIBUS: Diagnose

Der Menüpunkt [Diagnose] bietet Zugriff auf Diagnose-daten der PROFIBUS-Schnittstelle:

Diagnosedaten anzeigen



Um die PROFIBUS-Diagnosedaten anzuzeigen:

1. ▶ Menüseite wählen

Symbol	Arbeitsschritt
	<ul style="list-style-type: none"> „Schnittstellen“ > „Profibus“ > „Diagnose“ Registerkarte [...] wählen.
	
	

2. ▶ Diagnosedaten anzeigen

- Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Mögliche Werte	
Beschreibung		
[PROFIBUS-Verbindungs-status] Anzeige des Verbindungs-status der PROFIBUS-Schnittstellen		
[Status Port X6] Verbindungs-status des Port X6		Keine Verbindung zum Feldbus-Controller.
		Verbindung zum Feldbus-Controller hergestellt.

3.2 Bedienung Touch-Display

Das Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster verwendet eine grafische Benutzeroberfläche, die über einen WEB-Browser angezeigt wird. Neben Anzeigefunktionen (Monitoring) können auch Funktionstests und Anlagenkonfigurationen ausgeführt werden. Viele dieser Funktionen sind durch ein Passwort geschützt.

3.2.1 Anlagenüberwachung (Monitoring)

Eine Hauptfunktion des Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster ist die Anlagenüberwachung und die Anzeige der Anlagenzustände. Neben der Anzeige des zusammengefassten Anlagenzustands und der Stückzahlen der angeschlossenen Komponenten wird auch das Datum des letzten Funktionstests angezeigt. Diese Funktion benötigt keine Passwort-Eingabe.

Über die Schaltflächen „Details“ und „Controller & Slaves“ können die Systemmeldungen und Einzelinformationen der Controller und angeschlossener Slave-Module angezeigt werden.

TROX® TECHNIK
The art of handling air

DE 31.10.2019
Seite 2-1

STATUS		DETAILS			
<ul style="list-style-type: none"> Meldungen Quitierte Meldungen Controller & Slaves C-1 	Datum	Uhrzeit	Quelle	Meldung	
<input type="checkbox"/>	31.10.2019	07:30:33	C01_M1S7_A	Klappe gefallen	
<input type="checkbox"/>	31.10.2019	07:30:33	ACT1	Klappe gefallen	

Abb. 60: Anlagenüberwachung 1

TROX® TECHNIK
The art of handling air

STATUS	DETAILS
<ul style="list-style-type: none"> Meldungen Controller & Slaves C-1 <ul style="list-style-type: none"> TAG1 DIGI01 DIGI01 DIGI01 TFD1 TFD2 TFD3 TFD4 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> TFD4 C01_M1S2_D Klappe NICHT ZU

Abb. 61: Anlagenüberwachung 2

3.2.2 Meldungen quittieren und Anlage rücksetzen

Sollte die Anlage z. B. die Auslösung einer Klappe erkannt haben, wird eine entsprechende Meldung angezeigt und in die Tabelle mit den Meldungen übertragen. Sie muss durch den Anlagenbediener quittiert werden. Es wird kein Passwort benötigt. Nachdem alle Meldung quittiert worden sind, wird die Anlage zurückgesetzt.



DE 31.10.2019
Seite 2-1

STATUS		DETAILS			
▼ Meldungen Quittierte Meldungen	Datum	Uhrzeit	Quelle	Meldung	
	<input type="checkbox"/>	31.10.2019	09:27:37	C01_M1S7_A	Klappe gefallen

Abb. 62: Meldung quittieren

Alle Meldungen werden auch nach der Quittierung weiter in der Liste für quitierte Meldungen angezeigt. Damit kann nachvollzogen werden, welche Meldungen in der Vergangenheit angezeigt worden sind.

3.2.3 Versionsabfrage

Die Versionen der installierten Software können durch Betätigung des TROX-Symbols angezeigt und abgespeichert werden.

TROXNETCOM
Bediensoftware für Communication Controller

Server-Version 3.0.0	TROX GmbH
Revision 17	Heinrich-Trox-Platz
MAC-Adresse Ethernet 4 F0:1D:BC:F4:14:29	47504 Neukirchen-Vluyn
Benutzererweiterung inaktiv	Deutschland
BACnet-Version 1.1.0.7	Tel. +49 2845 202-0
Web-Client-Version 1.0.12	Fax +49 2845 202-707
	ps-nc@trox.de
	www.trox.de

Info speichern OK

Letzte Funktionsprüfung **N/A**

Controller **1**

Slaves/BSK/RM **6/10/0** Controller & Slaves

Abb. 63: Versionsabfrage

3.2.4 Passwort

Es existieren 4 Berechtigungsebenen:

- Datenüberwachung (ohne Passwort)
- Hauptbenutzer (Passwort geschützt, voreingestellt 222)
- Konfigurator (Passwort geschützt, voreingestellt 333)
- Administrator (Passwort geschützt, voreingestellt 444)

Für die Eingabe des Passworts wird das Schloss-Symbol betätigt.

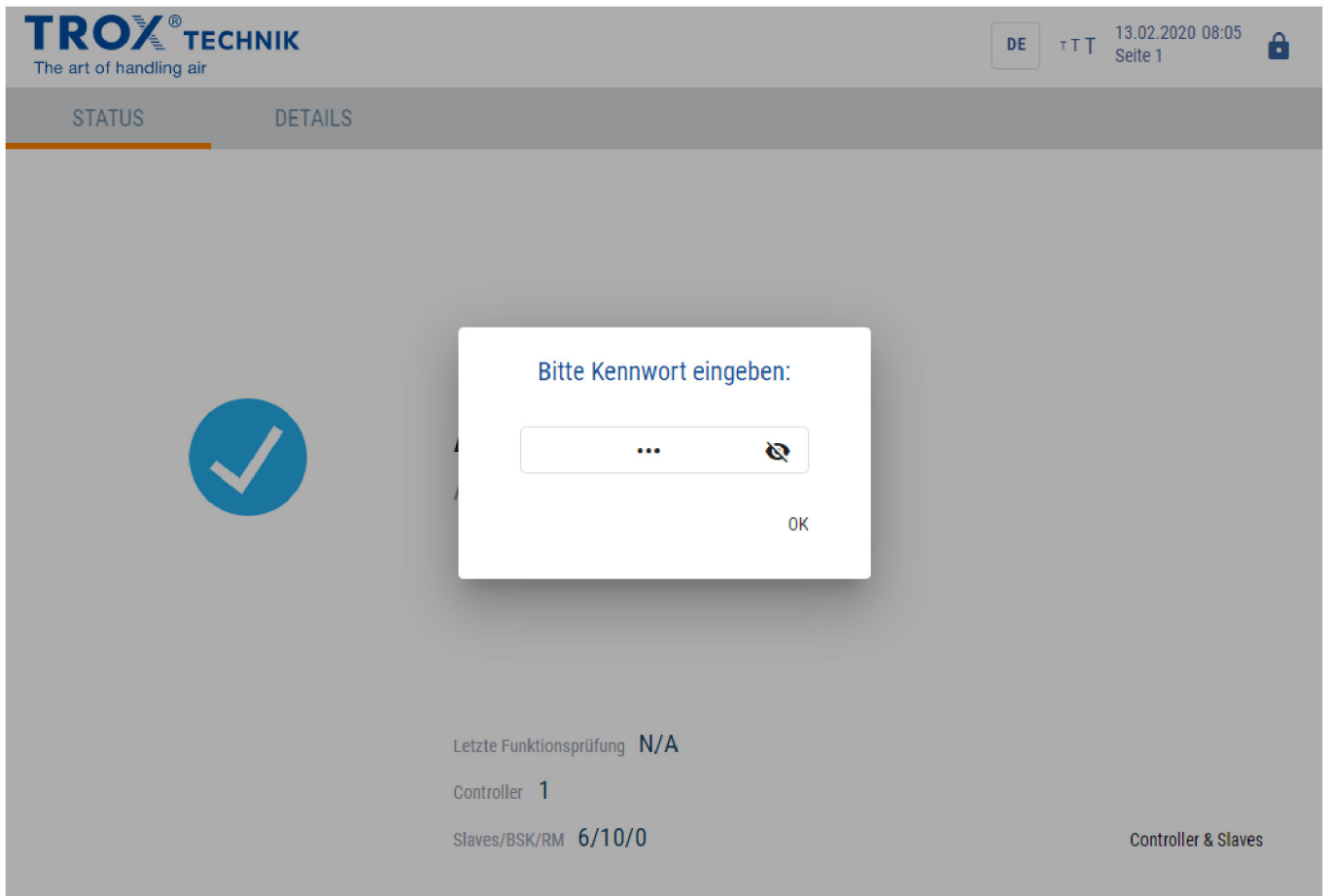


Abb. 64: Passwort

Nachdem das Passwort korrekt eingegeben wurde, werden weitere Funktionen sichtbar.



STATUS

DETAILS

FUNKTIONSPRÜFUNG

KONFIGURATION



ANLAGE OK

ALLE KLAPPEN AUF

Letzte Funktionsprüfung 11.03.2020

Controller 1

Slaves/BSK/RM 6/10/0

Controller & Slaves

Abb. 65: Zusatzfunktionen für Benutzer Administrator

3.2.5 Handbetrieb

Der Handbetrieb ermöglicht es jede Klappe mit Antrieb für Testzwecke zu fahren und erfordert mindestens die Rechte des Hauptbenutzers. Beim ersten manuellen Eingriff wird der Handbetrieb eingeschaltet und kann für alle manuell gefahrenen Klappen ausgeschaltet werden. Während des Handbetriebs wird auf der Startseite der Zustand gemeldet.

The screenshot shows the TROX control interface. At the top left is the TROX logo with the tagline 'The art of handling air'. On the top right, there is a language selector set to 'DE', a user icon, and the date/time '23.04.2020 13:41 Seite 1'. Below the header is a navigation bar with four tabs: 'STATUS' (highlighted with an orange underline), 'DETAILS', 'FUNKTIONSPRÜFUNG', and 'KONFIGURATION'. The main content area displays a large orange warning triangle with a white exclamation mark. To the right of the triangle, the text reads 'ALLGEMEINER FEHLER' in large blue letters, followed by 'ALLE KLAPPEN AUF' in smaller blue letters, and 'C01_M1S3_A Handbetrieb aktiviert' in grey. A 'Meldungen' link is visible to the right. Below this, it shows 'Letzte Funktionsprüfung 11.03.2020'. Further down, there are two rows of status indicators: 'Controller' with a blue checkmark, '0' green circles, and '1' orange triangle; and 'Slaves/BSK/RM' with '6/10/0'. A 'Controller & Slaves' link is located at the bottom right of the main content area.

Abb. 66: Startseite mit aktivem Handbetrieb

STATUS	DETAILS	FUNKTIONSPRÜFUNG	KONFIGURATION
C01_M1S3_C	C01_M1S5_A C01_M1S5_A		
C01_M1S3_D	Klappe AUF		<input type="button" value="Öffnen"/> <input type="button" value="Schließen"/>
C01_M1S5_A			
C01_M1S7_A			
C01_M1S20_A			
C01_M1S20_B			
C01_M1S20_C			
C01_M1S20_D			
C01_M1S31_A			
C01_M1S31_B			
C01_M1S31_C		Handbetrieb ausschalten	Fehler quittieren
C01_M1S31_D			

Abb. 67: Handbetrieb

3.2.6 Funktionsprüfung

Die Software beinhaltet eine Funktionsprüfung für Klappen mit Antrieb und Rauchauslöseeinrichtungen. Über die Schaltfläche „Funktionsprüfung“ wird der Benutzer schrittweise durch die drei Seiten mit den Prüfungsparametern geführt.

The screenshot shows the TROX® TECHNIK web interface. At the top left is the logo 'TROX® TECHNIK' with the tagline 'The art of handling air'. At the top right, there is a language selector 'DE', a user icon 'TTT', the date and time '13.02.2020 08:12', and the page number 'Seite 3-1' with a lock icon. Below the header is a navigation bar with four tabs: 'STATUS', 'DETAILS', 'FUNKTIONSPRÜFUNG' (which is highlighted with an orange underline), and 'KONFIGURATION'. On the left side of the main content area, there is a vertical progress indicator with three steps: '1 Controller-Auswahl' (highlighted), '2 Verfahren festlegen', and '3 Prüfung starten'. The main content area is titled 'Controller-Auswahl' and contains two checked checkboxes: 'Alle Controller auswählen' and 'C01'. At the bottom right of the main content area, there is a blue button labeled 'Weiter'.

Abb. 68: Funktionsprüfung - Controller-Auswahl

STATUS

DETAILS

FUNKTIONSPRÜFUNG

KONFIGURATION

1 Controller-Auswahl

2 Verfahren festlegen

3 Prüfung starten

Verfahren festlegen

Klappen prüfen

Gleichzeitig Nacheinander

in allen Gruppen

Rauchmelder prüfen

Periodische Prüfung

Zurück

Weiter

Abb. 69: Funktionsprüfung - Verfahren festlegen

STATUS

DETAILS

FUNKTIONSPRÜFUNG

KONFIGURATION

Controller-Auswahl

Verfahren festlegen

Prüfung starten

Prüfung starten

Name des Prüfers

Zurück

Abb. 70: Funktionsprüfung - Prüfung starten

Der Zugriff auf die Ergebnisdateien wird im Kapitel 3.2.8 „Konfiguration und erweiterte Funktionen“ auf Seite 73 beschrieben.

3.2.7 Fernzugriff

Die Bedienoberfläche kann über einen WEB-Browser dargestellt und bedient werden. Das System lässt nur einen privilegierten Benutzer zu.

The screenshot displays the TROX WEB-Client configuration interface. At the top left is the TROX logo with the tagline 'The art of handling air'. On the top right, there is a language selector set to 'DE', a user icon, the date and time '23.04.2020 13:42', and the page number 'Seite 4-18' next to a lock icon. Below this is a navigation bar with four tabs: 'STATUS', 'DETAILS', 'FUNKTIONSPRÜFUNG', and 'KONFIGURATION'. The 'KONFIGURATION' tab is active and highlighted with an orange underline. On the left side, there is a vertical menu with expandable items: 'Bezeichnungen', 'Protokolle', 'Netzwerkadapter', 'Feldbusadapter', 'Leitebene' (expanded), 'MODBUS-Slave', 'BACnet', 'Web-Client' (highlighted with a blue button), and 'Systemeinstellungen'. The main content area is titled 'Systemeinstellungen' and 'Web-Client'. It features a checked checkbox for 'Aktiv', a label 'Netzwerkadapter', and a dropdown menu currently showing 'LAN-Verbindung* 1'. At the bottom right of the configuration area, there are two buttons: 'Rücksetzen' and 'Speichern'.

Abb. 71: Fernzugriff für Web-Browser

3.2.8 Konfiguration und erweiterte Funktionen

Die Berechtigungsebenen „Konfigurator“ und „Administrator“ ermöglichen Konfigurationen und den Zugriff auf erweiterte Funktionen.

The screenshot shows the TROX configuration interface. At the top left is the TROX logo with the tagline 'The art of handling air'. On the top right, there is a language selector set to 'DE', a user icon, and the date/time '23.04.2020 13:44' with 'Seite 4-1' below it. A navigation bar contains four tabs: 'STATUS', 'DETAILS', 'FUNKTIONSPRÜFUNG', and 'KONFIGURATION', with 'KONFIGURATION' being the active tab. A left sidebar lists configuration categories: 'Controller einstellen' (highlighted in blue), 'Bezeichnungen', 'Protokolle', 'Netzwerkadapter', 'Feldbusadapter', 'Leitebene', and 'Systemeinstellungen'. The main content area is titled 'Controller einstellen' and contains two unchecked checkboxes: 'Gruppen kopieren' and 'Segmente verwenden'. A mouse cursor is visible over the main area. At the bottom right of the main area, there is a button labeled 'Feldbus neu aufbauen'.

Abb. 72: Konfiguration

VORSICHT!

Konfigurationsänderungen dürfen nur von geschultem Personal vorgenommen werden. Falsche Parametrierung kann zum Systemausfall führen.

3.2.8.1 Controller einstellen

Alle Controller des Controller-Netzwerks können zentral verwaltet werden. Außerdem kann festgelegt werden, ob die Nummern der Klappengruppen über die Controller eindeutig sein sollen. Damit können Gruppen auf verschiedene Controller verteilt und in Segmenten aufgeteilt werden.

Controller übergreifend kann eingestellt werden:

- Gruppen kopieren
- Lüftungsanlagen spezifische Abschaltung
- Verwendung von Segmenten

The screenshot shows the 'Controller einstellen' configuration page in the TROX® TECHNIK web interface. The page is divided into a header and a main content area. The header includes the TROX® TECHNIK logo, the text 'The art of handling air', a language selector set to 'DE', the date and time '23.04.2020 13:46', and the page number 'Seite 4-1'. Below the header are four tabs: 'STATUS', 'DETAILS', 'FUNKTIONSPRÜFUNG', and 'KONFIGURATION'. The 'Controller einstellen' menu item is selected and highlighted in blue. The main content area is titled 'Controller einstellen' and contains the following settings for controller 'C1':

- Gruppen kopieren
- Lüftungsanlagenspezifische Abschaltung bei Netzwerkfehler
- Segmente verwenden

A mouse cursor is visible over the 'Segmente verwenden' option. At the bottom right of the main content area, there is a button labeled 'Feldbus neu aufbauen'.

Abb. 73: Controller übergreifende Funktionen einstellen

Jeder Controller kann aktiviert/deaktiviert und seine Parameter eingestellt werden:

- Thermische Klappen mit 2 Endlagen: AS-EP
- Thermische Klappen mit 1 Endlage: AS-EP4
- Texte für Anzeige und Protokoll
- Folgeschaltung
- Relais-Gruppensteuerung
- Verhalten nach Fehler in Funktionsprüfung
- Unterdrücken von Fehlern
- Deaktivierung von Rauchmeldern
- Gruppen-Zuordnung und Aktivierung Gruppe B
- Federrückläufer oder Reversierantrieb an AS-EM
- Rauchmelder-Steuerung über Netzwerk
- Lüftungsspezifische Abschaltung
- Netzwerküberwachung
- Gateway-Modus für TNC-Z0094

STATUS	DETAILS	FUNKTIONSPRÜFUNG	KONFIGURATION
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controller einstellen <ul style="list-style-type: none"> C01 > Bezeichnungen > Protokolle > Netzwerkadapter > Feldbusadapter > Leitebene > Systemeinstellungen 	<p>Controller einstellen</p> <p>C01 C01</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Aktiv</p> <p>AS-EP-Module</p> <p><input checked="" type="radio"/> AS-EP4 <input type="radio"/> AS-EP</p> <p><input type="checkbox"/> Invertierte Kontakte bei AS-EP-Modulen</p> <p>Standardtexte für AS-EP4</p> <p><input checked="" type="radio"/> "ZU/NICHT ZU" <input type="radio"/> "NICHT AUF/AUF"</p>	<p>Weitere Einstellungen</p> <p><input type="checkbox"/> Folgeschaltung aktiv</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Relais-Gruppensteuerung aktiv</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Schließe BSK bei Fehler in Funktionsprüfung</p> <p><input type="checkbox"/> Unterdrücken von Fehlermeldungen beim betriebsmäßigen Schließen von BSKs</p> <p><input type="checkbox"/> Rauchmelder nicht berücksichtigen</p> <p><input type="checkbox"/> Gruppe A für RLT, Gruppe B für Rauchmelder</p> <p><input type="checkbox"/> Gruppe B aktiv</p> <p><input checked="" type="radio"/> "AS-EM/B" <input type="radio"/> "AS-EM/S"</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rauchmelder-Steuerung von BSKs über das Netzwerk</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lüftungsanlagenspezifische Abschaltung bei Netzwerkfehler</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Netzwerküberwachung aktiv</p> <p><input type="checkbox"/> Gateway-Modus bei E/A-Modulen</p>	

Abb. 74: Controller einstellen

3.2.8.2 Bezeichnungen eingeben und ändern

Die Bezeichnungen für Controller, Klappen, Rauchmelder usw. können individualisiert werden. Dazu können in den Eingabefeldern die Texte abgeändert werden. Falls viele Änderungen ausgeführt werden sollen, kann mit der Exportfunktion für Bezeichner eine CSV Datei erstellt werden. Nach Änderung der CSV Datei (z. B. mit Tabellenkalkulation) kann diese mit der Importfunktion für Bezeichner wieder geladen werden. Der Export und Import der Dateien erfolgt auf einen eingesteckten USB Speicher.

Die Änderungsfunktion ist geeignet für Korrekturen und Ergänzungen. Sollen alle Bezeichnungen erstellt werden, eignet sich das Exportieren der Bezeichnungen als CSV Datei, siehe [77](#). Nach erfolgter Änderung wird die Datei wieder eingelesen (importiert).

TROX® TECHNIK
The art of handling air

DE TTT 23.04.2020 14:07
Seite 4-4

STATUS DETAILS FUNKTIONSPRÜFUNG **KONFIGURATION**

- > Controller einstellen
- ▼ Bezeichnungen
 - C1**
- > Protokolle
- > Netzwerkadapter
- > Feldbusadapter

Bezeichnungen

C1
C01

Name des Controllers

M1S1	IO-Relay: Digitales Ein-/Ausgangsmodul (4DI/4DO)	▼
M1S2	AS-EP4: 4-mech. DSK mit je 1 Endlagenspeicher	

Abb. 75: Texte bearbeiten

3.2.8.3 Zugriff auf Protokolle

Das System protokolliert alle Meldungen, die Ergebnisse von Funktionsprüfungen und die Abfolge der Dialogseiten. Diese Protokolle können exportiert werden. Die Ablage dieser Protokolle erfolgt auf einen eingesteckten USB-Speicher.

The screenshot shows the TROX control interface. At the top left is the TROX[®] TECHNIK logo with the tagline 'The art of handling air'. At the top right, there is a language selector set to 'DE', a user icon, and the date/time '13.02.2020 08:19' with 'Seite 4-5' below it. Below the header is a navigation bar with four tabs: 'STATUS', 'DETAILS', 'FUNKTIONSPRÜFUNG', and 'KONFIGURATION'. The 'KONFIGURATION' tab is active and highlighted with an orange underline. On the left side of the 'KONFIGURATION' view is a sidebar menu with the following items: 'Controller einstellen', 'Bezeichnungen', 'Protokolle' (highlighted with a blue button), 'Netzwerkadapter', 'Feldbusadapter', 'Leitebene', and 'Systemeinstellungen'. The main content area of the 'KONFIGURATION' tab is titled 'Protokolle'. At the bottom right of this area, there are three export options: 'Meldungen exportieren', 'Prüfprotokolle exportieren', and 'Liste der besuchten Seiten exportieren'.

Abb. 76: Zugriff auf Protokolle

3.2.8.4 Konfiguration der Netzwerkadapter

Für die Kommunikation mit Controllern, der Profibus® DP Schnittstelle und externen Geräten (z. B. GLT) verwendet das System Netzwerkadapter. Für jeden Adapter kann eine statische IP-Adresse (mit Subnetzmaske und Standard-Gateway-Adresse) eingestellt oder das DHCP Protokoll verwendet werden. Die Profibus® DP Schnittstelle und die Controller werden grundsätzlich über eine statische Adresse angesprochen.



STATUS	DETAILS	FUNKTIONSPRÜFUNG	KONFIGURATION
<ul style="list-style-type: none"> Netzwerkadapter Ethernet Ethernet 2 WLAN LAN-Verbindung* 1 LAN-Verbindung* 2 Ethernet 3 Ethernet 4 Bluetooth-Netzwerkverbindung > Feldbusadapter > Leitebene > Systemeinstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> Ethernet Realtek PCIe GbE Family Controller LAN-Verbindung* 1 Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Adapter Bluetooth-Netzwerkverbindung Bluetooth Device (Personal Area Network) 	<ul style="list-style-type: none"> Ethernet 2 Realtek USB GbE Family Controller Ethernet 3 TAP-Windows Adapter V9 	<ul style="list-style-type: none"> WLAN Intel(R) Dual Band Wireless-AC 8265 Ethernet 4 Surface Ethernet Adapter

Abb. 77: Konfiguration der Netzwerkadapter

3.2.8.5 Konfiguration der Profibus[®] DP Schnittstelle

Die Profibus[®] DP Schnittstelle kommuniziert als Netzwerk-Teilnehmer mit dem Touch-Bediendisplay als Kommunikationsmaster. Es wird lediglich die NetHost S/N verwendet, die sich auf dem Geräteaufkleber „ArticleID“ befindet. Es ist die letzte Zahlenreihe z. B. 50962.

Die Konfiguration bei Neustart oder nach einer Konfigurationsänderung dauert wenige Minuten.

The screenshot shows the TROX web interface for configuring the Profibus DP interface. The top bar includes the TROX logo, a language selector (DE), a user icon, and the date/time (23.04.2020 14:13) and page number (Seite 4-10). The navigation menu on the left lists: Controller einstellen, Bezeichnungen, Protokolle, Netzwerkadapter, **Feldbusadapter** (with a sub-menu for C01 PROFIBUS), Leitebene, and Systemeinstellungen. The main configuration area is titled 'Feldbusadapter' and 'C01 PROFIBUS'. It contains the following fields: 'Erster Controller' (C1), 'Anzahl Controller' (1), 'Netzwerkadapter' (Ethernet 5), 'NetHost IP-Adresse' (192.168.10.101), 'NetHost S/N' (50962), and 'Baudrate' (500K). At the bottom right, there are buttons for 'Weiteren Adapter hinzufügen' and 'Adapter löschen'.

Abb. 78: Konfiguration der Profibus[®] DP Schnittstelle – Feldbusadapter

3.2.8.6 Konfiguration der MODBUS® Masterschnittstelle

Die MODBUS® Masterschnittstelle ist Kommunikationsmaster für Controller-Vernetzung mit MODBUS® TCP via Ethernet. Die Konfiguration enthält neben der Controller-Bezeichnung den Netzwerkadapter, über den die Kommunikation erfolgt, und die IP-Adresse des Controllers.

TROX® TECHNIK
The art of handling air

DE TTT 13.02.2020 08:25
Seite 4-11

STATUS DETAILS FUNKTIONSPRÜFUNG **KONFIGURATION**

- > Controller einstellen
- > Bezeichnungen
- > Protokolle
- > Netzwerkadapter
- ✓ **Feldbusadapter**
 - C01 MODBUS-Master**
 - > Leitebene
 - > Systemeinstellungen

Feldbusadapter
C01 MODBUS-Master

Controller

Netzwerkadapter IP-Adresse Controller

Weiteren Adapter hinzufügen Adapter löschen

Abb. 79: Konfiguration der MODBUS® Masterschnittstelle – Feldbusadapter

3.2.8.7 Systemeinstellungen

Die Systemeinstellungen ermöglichen u. a. das Stellen der Uhrzeit, das Laden von Software-Updates und das Einschalten der GLT-Schnittstellen BACnet und MODBUS®. Eine spezielle Konfigurationsseite ermöglicht das Laden von Benutzererweiterungen (Software Plug-in). Für das Ändern der Passwörter ist eine weitere Einstellseite vorhanden.

The screenshot displays the TROX® TECHNIK web interface. At the top left is the logo with the tagline 'The art of handling air'. On the top right, there is a language selector set to 'DE', a user icon, and the date/time '13.02.2020 08:25' with 'Seite 4-9'. Below this is a navigation bar with four tabs: 'STATUS', 'DETAILS', 'FUNKTIONSPRÜFUNG', and 'KONFIGURATION'. The 'KONFIGURATION' tab is selected and highlighted with an orange underline. On the left side of the configuration page is a sidebar menu with the following items: 'Controller einstellen', 'Bezeichnungen', 'Protokolle', 'Netzwerkadapter', 'Feldbusadapter', 'Leitebene', 'Systemeinstellungen' (which is highlighted in blue and has a dropdown arrow), 'Benutzererweiterung', and 'Passwörter'. The main content area is titled 'Systemeinstellungen' and contains three input fields: 'Datum' with the value '13.02.2020', 'Uhrzeit' with the value '08:25', and 'Logout-Zeit' with the value '10 min'. At the bottom right of the main content area, there is a 'Software-Update' button.

Abb. 80: Systemeinstellungen

3.2.8.8 Externe Schnittstellen

- MODBUS TCP Client/Server
- BACnet/IP (B-ASC)
- WEB-Interface



DE

TT

23.04.2020 14:17
Seite 4-17






STATUS	DETAILS	FUNKTIONSPRÜFUNG	KONFIGURATION	
> Bezeichnungen		MODBUS-Slave		BACnet
> Protokolle				
> Netzwerkadapter		Web-Client		
> Feldbusadapter		LAN-Verbindung* 1		
▼ Leitebene				
MODBUS-Slave				
BACnet				
Web-Client				
> Systemeinstellungen				

Abb. 81: Leitebene

3.2.8.8.1 MODBUS TCP

Für die Aktivierung der Client-Schnittstelle MODBUS TCP werden die Netzwerk-Schnittstelle und die Slave-ID eingegeben.

The screenshot shows the TROX web interface for configuring the MODBUS TCP client interface. The interface includes a header with the TROX logo, a language selector (DE), a user profile icon (TT), and a timestamp (23.04.2020 14:23) with a page indicator (Seite 4-12). Below the header is a navigation bar with four tabs: STATUS, DETAILS, FUNKTIONSPRÜFUNG, and KONFIGURATION. The KONFIGURATION tab is active. On the left side, there is a sidebar menu with the following items: Bezeichnungen, Protokolle, Netzwerkadapter, Feldbusadapter, Leitebene (expanded), MODBUS-Slave (highlighted in blue), BACnet, Web-Client, and Systemeinstellungen. The main content area is titled 'Systemeinstellungen' and 'MODBUS-Slave'. It features a checked checkbox for 'Aktiv'. Below this, there are two input fields: 'Netzwerkadapter' with a dropdown menu showing 'LAN-Verbindung* 1' and 'Slave-ID' with a text input field containing the value '1'.

Abb. 82: GLT-Anbindung MODBUS TCP

3.2.8.8.2 BACnet/IP

Für die Aktivierung der BACnet-Schnittstelle werden die Netzwerk-Schnittstelle, Port-Nummer und Device-ID eingegeben. Je nach Umgebung wird „Foreign Device“ aktiviert.

The screenshot shows the TROX® TECHNIK web interface. At the top left is the logo with the tagline "The art of handling air". At the top right, there is a language selector set to "DE", a user profile icon, and the date/time "23.04.2020 14:25" with "Seite 4-13" below it. A lock icon is also present. Below the header is a navigation bar with four tabs: "STATUS", "DETAILS", "FUNKTIONSPRÜFUNG", and "KONFIGURATION". The "KONFIGURATION" tab is active. On the left is a sidebar menu with items: "Bezeichnungen", "Protokolle", "Netzwerkadapter", "Feldbusadapter", "Leitebene" (expanded), "MODBUS-Slave", "BACnet" (highlighted in blue), "Web-Client", and "Systemeinstellungen". The main content area is titled "Systemeinstellungen" and "BACnet". It contains a checkbox for "Aktiv" which is unchecked. Below it are three input fields: "Netzwerkadapter" with a dropdown menu showing "LAN-Verbindung* 1", "Portnummer" with the value "47808", and "Device ID" with the value "1". There is also a checkbox for "'Foreign Device'" which is unchecked. At the bottom right of the configuration area, there are two buttons: "I-Am senden" and "EPICS und EDE exportieren".

Abb. 83: GLT-Anbindung BACnet/IP

3.2.8.8.3 WEB-Interface

Für die Aktivierung des WEB-Servers auf Port 80 wird die Netzwerk-Schnittstelle.

The screenshot shows the TROX WEB-Interface configuration page. The top header includes the TROX logo, the text 'The art of handling air', a language selector set to 'DE', a user icon, the date and time '23.04.2020 14:27', and the page number 'Seite 4-18'. Below the header is a navigation bar with four tabs: 'STATUS', 'DETAILS', 'FUNKTIONSPRÜFUNG', and 'KONFIGURATION'. The 'KONFIGURATION' tab is selected and highlighted with an orange underline. On the left side, there is a vertical menu with several items: 'Bezeichnungen', 'Protokolle', 'Netzwerkadapter', 'Feldbusadapter', 'Leitebene' (expanded), 'MODBUS-Slave', 'BACnet', 'Web-Client' (highlighted with a blue button), and 'Systemeinstellungen'. The main content area is titled 'Systemeinstellungen' and 'Web-Client'. It features a checked checkbox labeled 'Aktiv' and a dropdown menu for 'Netzwerkadapter' currently set to 'LAN-Verbindung* 1'.

Abb. 84: Fernzugriff

4 Inbetriebnahme

4.1 Gerät mit Netzwerken verbinden

4.1.1 PROFIBUS-Schnittstelle

Um das Gerät mit einem PROFIBUS-Netzwerk zu verbinden:

- Gerät über den PROFIBUS-Port (X6) in die Topologie des PROFIBUS-Netzwerks einbinden.

4.1.2 Konfigurationsschnittstelle

Um über die Konfigurationsschnittstelle auf das Gerät zuzugreifen (z. B. Web-Interface, Programmierschnittstelle der geräteinternen CODESYS-SPS):

- Konfigurationsschnittstelle (X3) des Geräts direkt oder über ein Ethernet-Netzwerk mit dem Programmier-PC / Laptop verbinden.

4.2 Startbildschirm "Basic settings"

Der Startbildschirm "Basic settings" erscheint nach folgenden Aktionen / Ereignissen:

- Erst-Inbetriebnahme
- Firmware-Update
- Datenverlust wegen Batterieausfalls

"Basic settings" bietet Zugriff auf die Grundeinstellungen des Geräts (Sprache der GUI-Texte, Systemzeit).



Auf dem Startbildschirm "Basic settings" gelten die gleichen Bedienungshinweise wie in der **Seitenansicht**, siehe [Kapitel 3.1.3 „Seitenansicht“ auf Seite 42](#).

4.2.1 Grundeinstellungen des Geräts ändern

Um die Grundeinstellungen des Geräts zu ändern:

1. ▶ Gerät starten

- Gerät an Stromkreis anschließen.
- Gerät startet und Display zeigt den Startbildschirm "Basic settings", siehe Abb. 85.

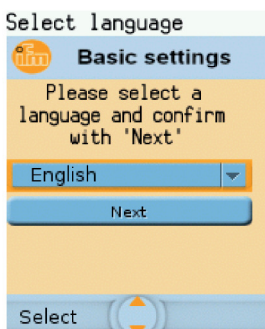


Abb. 85: Startbildschirm "Basic settings"

2. ▶ Sprache der GUI-Texte einstellen

- Liste zeigt aktive Sprache.
- Mit ∇ / Δ die Liste markieren.
- Markierte Liste hat Fokus (= orangefarbener Rahmen).
- Mit linker Funktionstaste $[Select]$ die Liste öffnen.
- Mit ∇ / Δ die gewünschte Sprache markieren und mit $[Select]$ aktivieren.
- GUI-Texte erscheinen in gewählter Sprache, siehe Abb. 85
- Mit $[Next]$ zur nächsten Seite wechseln.

3. ▶ Systemzeit einstellen

Option 1: Systemzeit manuell einstellen

- $[Uhrzeit]$ und $[Datum]$ zeigen die aktuelle Systemzeit, siehe Abb. 86
- Kontrollfeld $[NT aktivieren]$ deaktivieren.
- Status-LED =
- In Gruppe $[Uhrzeit]$ stellenweise die gewünschte Uhrzeit einstellen.
- In Gruppe $[Datum]$ stellenweise das gewünschte Datum einstellen.
- Mit $[Fertigstellen]$ die Änderungen speichern und zum Standard-Startbildschirm wechseln.

Option 2: Systemzeit mit NTP-Server synchronisieren

- Kontrollfeld $[NT aktivieren]$ deaktivieren.
- Status-LED =
- In IP-Adressfeld die IP-Adresse des NTP-Servers eingeben.
- In Liste die Zeitzone des NTP-Servers wählen (UTC-Format), siehe Abb. 86
- NTP-Client des Geräts synchronisiert die Systemzeit mit dem gewählten NTP-Server.
- Warten, bis Status-LED =
- $[Datum]$ und $[Uhrzeit]$ zeigen synchronisierte Werte.
- Mit $[Fertigstellen]$ die Änderungen speichern und zum Standard-Startbildschirm wechseln.

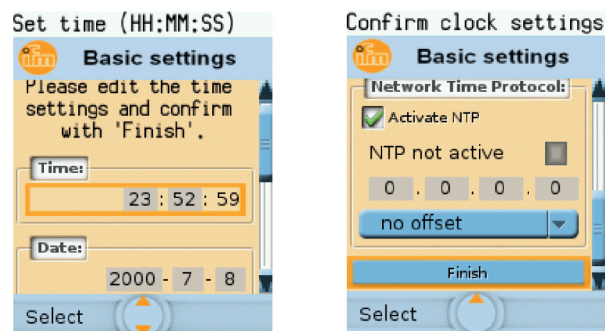


Abb. 86: Systemzeit einstellen - Option 1 und 2

4.3 AS-i Slaves einbinden

Um AS-i Slaves in ein AS-i Netzwerk einzubinden, das von einem der AS-i Master des Geräts gesteuert wird:

1. ▶ **AS-i Slave anschließen und adressieren**
 - Den zu adressierenden AS-i Slave an das gewünschte AS-i Netz (AS-i 1 oder AS-i 2) anschließen.
 - Dem AS-i Slave die gewünschte Adresse zuweisen.
 - Optional: Schritt 1 für weitere AS-i Slaves wiederholen.
2. ▶ **AS-i Netzwerk projektieren**
 - Am AS-i Master mit den neu adressierten AS-i Slaves einen Projektierungsabgleich durchführen, siehe **Quick-Setup: AS-i Netzwerke projektieren** ↗ Kapitel 3.1.5.3.1 „Quick-Setup: AS-i Netzwerke projektieren“ auf Seite 52 .
 - AS-i Master übernimmt die gefundenen Slaves (LDS) in die Liste der projektierten Slaves (LPS).
 - AS-i Slaves besitzen gültige Adresse und sind im AS-i Netzwerk eingebunden.







4.4 Profibus-Schnittstelle konfigurieren



Detaillierte Informationen zur Konfiguration des PROFIBUS-Netzwerks, siehe Betriebsanleitung des PROFIBUS-Masters.

Um das Gerät in ein PROFIBUS-Netzwerk einzubinden:

1. ▶ Schnittstellen-Parameter einstellen

Symbol	Arbeitsschritt
	<ul style="list-style-type: none"> ■  „Schnittstellen“ >  „Profibus“ >  „Einstellungen“ ■ Schnittstellen-Parameter einstellen, siehe PROFIBUS-Schnittstelle einstellen ↗ auf Seite 61 .
	
	







2. ▶ Geräte-Parameter, Feldbus-Module und Systemverhalten einstellen

Symbol	Arbeitsschritt
	<ul style="list-style-type: none"> ■ In der PROFIBUS-Projektierungssoftware folgende Parameter einstellen: <ul style="list-style-type: none"> - Gerätespezifische Parameter - PROFIBUS-Module In der PROFIBUS-Konfigurationssoftware das Systemverhalten einstellen.

3. ▶ Konfiguration aktivieren

Symbol	Arbeitsschritt
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Konfiguration speichern und auf den PROFIBUS-Controller laden (Download). ■ PROFIBUS-Controller starten. <ul style="list-style-type: none"> - Gerät ist in PROFIBUS-Netzwerk eingebunden, (→ Status-LED der PROFIBUS-Schnittstelle).





4. ▶ Eingestellte Konfiguration am Gerät anzeigen

Symbol	Arbeitsschritt
	<ul style="list-style-type: none"> ■  „Schnittstellen“ >  „Profibus“ >  „Info“ ■ Registerkarte [Profibus-Daten] wählen. <ul style="list-style-type: none"> - Seite zeigt gespeicherte Konfiguration.
	
	

4.5 Ethernet-Konfigurationsschnittstelle einstellen

Um die Ethernet-Konfigurationsschnittstelle (X3) zu konfigurieren:

▶ Ethernet-Konfigurationsschnittstelle (X3) konfigurieren

Symbol	Arbeitsschritt
	<ul style="list-style-type: none"> ■  „Schnittstellen“ >  „Programmier-Schnittstelle“ ■ Registerkarte [IP-Setup] wählen. ■ Schnittstellen-Parameter einstellen, siehe Hinweise zu IP-Einstellungen ↗ auf Seite 56 .
	

4.6 AS-i Slave tauschen

Der TNC-A1412 bietet die Möglichkeit, in der Betriebsart "Geschützter Betrieb" einen AS-i Slave durch einen neuen AS-i Slave zu ersetzen.

Voraussetzungen:

- Neuer und alter AS-i Slave besitzen das gleiche Geräte-Profil.
- Der neue AS-i Slave hat die Adresse 0.
- Parameter [Automatische Adressierung] ist aktiviert.

1. ▶ Alten AS-i Slave entfernen

- Den zu ersetzenden AS-i Slave vom AS-i Netz trennen.
 - TNC-A1412 erkennt einen Konfigurationsfehler und erzeugt eine entsprechende Meldung.

2. ▶ Neuen AS-i Slave installieren

- Neuen AS-i Slave installieren.
 - TNC-A1412 erkennt den neuen AS-i Slave und weist ihm automatisch die Adresse des alten AS-i Slave zu.
 - Fehlermeldung verschwindet.
 - Neuer AS-i Slave ist betriebsbereit.



Wir raten dringend dazu für Änderungen an den AS-i Linien immer ein AS-i Adressiergerät zu benutzen.

4.7 IP-Adressen für Controller, Profibus Master und Touch-Panel

Folgende IP-Adressen sind voreingestellt:

- 192.168.0.100 Controller
- 192.168.0.101 Profibus DP Master
- 192.168.0.119 Touch-Panel LAN 1 (intern)
- 192.168.55.101 Touchpanel LAN 2 (extern)

5 Diagnose-Leuchten des Controllers

5.1 Status-LEDs

Die Status-LEDs des Geräts geben Auskunft über den aktuellen Zustand von Systemkomponenten.

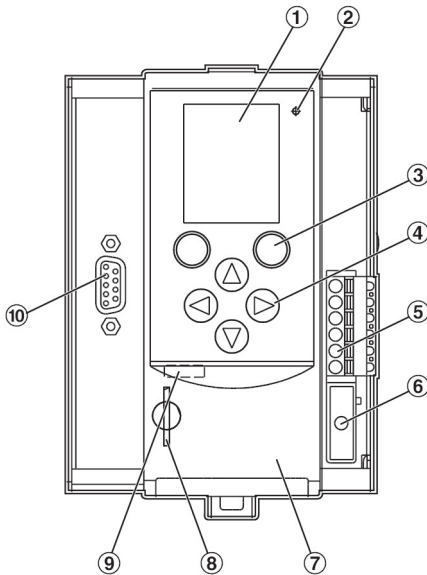


Abb. 87: Gerät Überblick

- 1 Display
- 2 Status-LED (H1)
- 3 2 Funktionstasten
- 4 4 Pfeiltasten
- 5 Anschlussstecker (X1) für AS-i 1, AS-i 2, Funktions-erde
- 6 Anschlussstecker (X2) für AUX (hier mit AUX-Jumper)
- 7 Frontklappe
- 8 Steckplatz für SD-Karte (hinter der Frontklappe)
- 9 Ethernet-Konfigurationsschnittstelle (X3) (hinter der Frontklappe)
- 10 PROFIBUS-Schnittstelle (X6)

5.1.1 Status-LED: Basisgerät

Status-LED			Bedeutung
H1	grün	ein	Gerät ist gestartet und es liegt keine Warn- oder Fehlermeldung vor.
	gelb	blinkt 0,5 Hz	Es liegt eine Warnmeldung vor, jedoch keine Fehlermeldung.
	rot	blinkt 2 Hz	Es liegt eine Fehlermeldung vor.

5.2 Startbildschirm: Status-LEDs

Der Startbildschirm der grafischen Benutzeroberfläche bietet folgende Statusinformationen, siehe **Startbildschirm** ↗ 51 .

5.2.1 Status des Web-Interface

Status-LED			Bedeutung
Web-Interface Status	rot	ein	Offline
	grün	ein	Online



Diese Funktion ist nur über das Web-Interface des Geräts verfügbar, siehe ↗ Kapitel 3.1.4 „Web-Interface des Geräts nutzen“ auf Seite 51 .

5.2.2 Betriebsart des AS-i Masters

Status-LED			Bedeutung
AS-i 1 2 Betriebsart	gelb	ein	Projektierungsmodus
	grün	ein	Geschützter Betrieb

5.2.3 Steuerungsinstanz der AS-i Ausgänge

Status-LED			Bedeutung
Ausgangskontrolle	gelb	ein	Manuell Manuell mit SPS
	grün	ein	Gateway Gateway mit SPS
	blau	ein	SPS

5.2.4 Feldbusstatus

Status-LED			Bedeutung
PROFIBUS	rot	ein	PROFIBUS inaktiv
	grün	ein	PROFIBUS aktiv

6 TROXNETCOM Basic-User-Software

Die Anwendungssoftware für Brandschutzklappensysteme ist Teil des Controllers TNC-A1412 und der Touch-Bediendisplays mit Kommunikationsmaster.

Für einen Großteil der Anwendungsfälle genügt eine geeignete Konfiguration der vorinstallierten Anwendungssoftware, die eine Programmierung erübrigt. Im Folgenden werden die Konfigurationsmöglichkeiten erläutert.

6.1 Controller TNC-A1412

Die TROXNETCOM Basic-User-Software ist werkseitig vorinstalliert.

6.2 Touch-Bediendisplay mit Kommunikationsmaster

Die TROXNETCOM Basic-User-Software für die Touch-Bediendisplays mit Kommunikationsmaster ist werkseitig vorinstalliert. Diese Geräte eignen sich als Kommunikationsmaster für die Controller-Vernetzung mit Profibus[®] DP in Verbindung mit dem Profibus[®] DP Kommunikationsmaster TNC-DPMaster und als Kommunikationsmaster für die Controller-Vernetzung mit Ethernet basierend auf dem Protokoll MODBUS[®] TCP. Beide Varianten können in einem System kombiniert verwendet werden.

Die Touch-Bediendisplays mit Kommunikationsmaster beinhalten die GLT-Anbindung über Ethernet basierend auf den Protokollen MODBUS[®] TCP und BACnet/IP.

6.3 AS-i Module

Die TROXNETCOM Basic-User-Software erkennt die AS-i Module für mechanische Klappen (AS-EPR), für motorische Klappen und für TROX Rauchauslöseeinrichtungen (AS-EM) und für Meldungen und Signale (TNC-Z0094) und ordnet die spezifischen Funktionen und Signalverarbeitungen den Modulen zu.

Für den Systemaufbau werden Gruppen definiert, die Klappen und Rauchauslöseeinrichtungen nach baulichen Gegebenheiten aufteilen. Je Gruppe können Meldungen und Alarmer zusammengefasst werden.

6.4 Gruppenbildung

Für das Festlegen von Klappen-Gruppen und die Zuordnung von Rauchauslöseeinrichtungen und Meldekontakten wird die Adressierung der zugehörigen AS-i Module verwendet.

6.4.1 Prinzip der Gruppierung

Der Grundgedanke ist, dass Klappen immer in Gruppen geordnet werden und dass für diese Gruppen gemeinsame Eigenschaften festgelegt werden. Im einfachsten Fall ist dies eine gemeinsame Auslösemeldung für den Brandfall in einer Gruppe von mechanischen Klappen. Bei motorischen Klappen werden zusätzlich Fernauslösungen durch Rauchauslöseeinrichtungen, durch externe Signale oder durch das Auslösen anderer Klappen zugeordnet.

6.4.2 Gruppenbildung durch Adressierung

Die Methode für das Bilden der Gruppen ist in der nebenstehenden Tabelle dargestellt, die alle Adressplätze eines AS-i Controllers in aufsteigender Zählung enthält. Es werden 31 Adressen je Master in der ersten Tabellenspalte aufsteigend angeordnet, wobei die Adressen des zweiten Masters nach den Adressen des ersten folgen. Die Adressen werden mit dem Adressiergerät TNC-Z0045 in die Module geschrieben, siehe

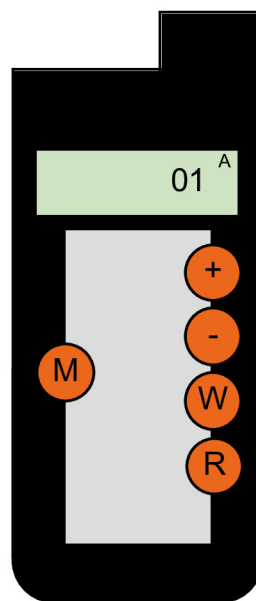



Abb. 88: Adressiergerät TNC-Z0094

Für die Gruppierung kommt den Modultypen AS-EM für RM und TNC-Z0094 besondere Bedeutung zu: Ein oder mehrere Module markieren den Start einer Gruppe. Danach werden die Module angereicht, an die die Klappen angeschlossen sind (Module AS-EPR und AS-EM).

Die Gruppen-Nummern ergeben sich zwangsläufig und werden nicht eingegeben. Zur Klarheit sind sie in der 4. Spalte der  *Tabelle auf Seite 91* dargestellt.

Adresse	Master	Typ	Gruppe
1	M1	AS-EM	0
2	M1	AS-EM	0
3	M1		
4	M1	AS-EM für RM	1 ¹
5	M1	TNC-Z0094 ²	1
6	M1	AS-EM	1
7	M1	AS-EM	
...
29	M1		
30	M1	TNC-Z0094 ²	6 ¹
31	M1	AS-EPR	6
1	M2	AS-EPR	6
2	M2	AS-EM	6
3	M2		
4	M2	AS-EM für RM	7 ¹
5	M2	AS-EM	7
6	M2	AS-EM	7
...
29	M2		
30	M2		
31	M2	TNC-Z0094 ³	

¹ Neue Gruppe mit AS-EM für RM oder TNC-Z0094

² Gruppenmeldungen mit TNC-Z0094 vor Gruppe

³ Zentrale Meldung mit TNC-Z0094 auf Adresse 31

6.4.3 Übergreifende Gruppen

Werden mehrere Controller zusammengeschaltet, so können Gruppen mit gleicher Gruppen-Nummer in verschiedenen Controllern auftreten. Es kann festgelegt werden, dass diese Gruppen-Nummern über mehrere Controller hinweg die gleiche Gruppe definieren. Wenn am Bediengerät, das als Kommunikationsmaster dient, die Einstellung „Gruppen kopieren“ aktiviert wird, werden die Informationen über alle Gruppen allen Controllern zur Verfügung gestellt.

Die Behandlung von Netzwerkstörungen in diesem Zusammenhang wird in  *Kapitel 6.7 „Einstellung des Netzwerkverhaltens“ auf Seite 92* erläutert.

6.5 Meldungen








Für die Anbindung von BMZ/GLT-Signalen und für die Signalisierung von Meldungen und Abschaltungen wird das digitale E/A-Modul TNC-Z0094 zum Einbau in Schaltschränke auf DIN-Schiene verwendet. Es besitzt 4 Eingänge und 4 Relais-Wechsler-Ausgänge.

6.5.1 Gruppenmeldungen

Bei Verwendung der Adressen 1 bis 30 für das E/A-Modul TNC-Z0094 erfolgt zwangsläufig eine Zuordnung zu den gebildeten Klappengruppen. Das Modul meldet dann gruppenspezifische Zustände bzw. es empfängt gruppenspezifische Signale.

Die untenstehende Tabelle zeigt die Belegung der Ein- und Ausgänge für den Fall gruppenspezifischer Konfiguration.

Gruppenbezogenes digitales Ein- / Ausgangsmodul (Slave-Adresse 1 – 30)

Eingänge	Kontakt	Ausgänge	Kontakt
Gruppe quittieren, wenn geschlossen Schließer (Taster)	 I+ I1	Gruppe OK, wenn geschlossen	 11 14
Gruppe schließen, wenn geöffnet Öffner (oder Brücke)	 I+ I2	Keine Klappe "ZU" in Gruppe, wenn geschlossen	 21 24
Rauchmelder der Gruppe testen, wenn geschlossen Schließer (Taster)	 I+ I3	Kein Rauch in Gruppe, wenn geschlossen	 31 34
(frei)	 I+ I4	Kein Wartungslauf in Gruppe, wenn geschlossen	 41 44

Hinweis

Die Einstellung „Relaissteuerung“ der Basic-User-Software muss für den beschriebenen Zweck aktiviert werden.

6.5.2 Controllermeldungen

Wird die Adresse 31 für das E/A-Modul TNC-Z0094 verwendet, so beziehen sich die Meldungen und Signale auf den gesamten Controller, siehe untenstehende Tabelle

Controllerbezogenes digitales Ein- / Ausgangsmodul (Slave-Adresse 31)

Eingänge	Kontakt	Ausgänge	Kontakt
Controller quittieren, wenn geschlossen Schließer (Taster)	/ <input type="checkbox"/> 1+ / <input type="checkbox"/> 11	Anlage OK, wenn geschlossen	/ <input type="checkbox"/> 11 / <input type="checkbox"/> 14
Brandschutzklappen schließen, wenn geöffnet Öffner (oder Brücke)	/ <input type="checkbox"/> 1+ / <input type="checkbox"/> 12	Keine Klappe "ZU", wenn geschlossen	/ <input type="checkbox"/> 21 / <input type="checkbox"/> 24
Brandschutzklappen vorrangig schließen, wenn geöffnet Öffner (oder Brücke)	/ <input type="checkbox"/> 1+ / <input type="checkbox"/> 13	Kein Rauch, wenn geschlossen	/ <input type="checkbox"/> 31 / <input type="checkbox"/> 34
Start- / Stop-Impuls für Wartungslauf, wenn geschlossen Schließer (Taster)	/ <input type="checkbox"/> 1+ / <input type="checkbox"/> 14	Kein Wartungslauf, wenn geschlossen	/ <input type="checkbox"/> 41 / <input type="checkbox"/> 44

Hinweis

Es kann maximal ein controller- bzw. anlagenbezogenes Modul mit der Adresse 31 eingesetzt werden. Der Anschluss kann wahlweise auf AS-i Master 1 oder 2 erfolgen.

6.6 Manuelle Anpassungen

Neben den beschriebenen Konfigurationsmöglichkeiten, die über die Adressierung der Module vorgenommen werden, besteht die Möglichkeit manuelle Anpassungen über die Programmiersoftware „CodeSys“ vorzunehmen.

Beispiele für Anpassungen:

- ▶ Gleichzeitige Verwendung von AS-EPR Modulen für einen und zwei Endlagenschalter,
- ▶ Sonderbelegungen der TNC-Z0094 Module,
- ▶ Definierung der zweiten Gruppe,
- ▶ Bezeichnungstexte für Feldmodule und Controller und
- ▶ Verwendung von Feldmodulen, die nicht automatisch erkannt werden (AS-EM für Küchenabluftklappen, Entrauchungsklappen usw.).

6.7 Einstellung des Netzwerkverhaltens

Zusätzlich zu der Konfiguration durch die Adressierung der Feldmodule existieren Einstellungen für die Controller-Software, die bestimmte Eigenschaften beeinflussen. Die Einstellungen werden über das Tastenfeld der Controller oder – falls vorhanden – über das Bediengerät vorgenommen und sind teilweise im Handbuch beschrieben. Für den Informationsaustausch zwischen den Controllern über das Profibus® DP Netzwerk gibt es weitere Einstellparameter, die die Beeinflussung der Reaktionsmöglichkeiten bei Störungen und Unterbrechungen des Netzwerks ermöglichen.

6.7.1 Schließen von Klappen

Damit Rauchauslöseeinrichtungen über das Netzwerk Klappen schließen können, kann dazu für jeden Controller dieses Verhalten eingeschaltet werden. Das Menü dafür lautet „Netzwerkbetrieb“.

6.7.2 Verhalten bei Netzwerkfehlern

Wenn Rauchauslöseeinrichtungen über das Netzwerk Klappen schließen können, kann definiert werden, dass bei Netzwerkstörungen die Klappen geschlossen werden, die die Rauchauslöseeinrichtung nur über das Netzwerk erreichen können. Das Menü dafür lautet „LAS Abschaltung“.

Hinweis

Ein Netzwerkfehler wird erst nach einer Dauer von 3 Minuten erkannt. Damit reagiert das System robust auf temporär auftretende Fehler, beispielsweise im Zusammenhang mit Wartungsmassnahmen.

6.7.3 Zeitweiliges Ignorieren von Netzwerkfehlern

Wenn im Rahmen von Wartungsarbeiten oder zu Testzwecken das Netzwerk außer Funktion gesetzt werden soll, ohne dass das oben beschriebene Auslösen von Klappen erfolgt, so kann das Erkennen von Netzwerkstörungen außer Kraft gesetzt werden. Das Menü dafür lautet „Netzwerkwächter“.



Hinweis

Die Controller-Software kennt weitere Einstellungsparameter, die nur im Zusammenhang mit manuellen Anpassungen benutzt werden.

7 Formatbeschreibung der Konfigurationsdatei (CSV-Format)

Die CSV-Datei für die Controller-Konfiguration kann einfach mit einem Tabellenkalkulationsprogramm (z. B. Excel) erstellt und bearbeitet werden.

Zusätzlich zu den Informationen, die in den Feldern stehen und die als CSV („comma separated values“) interpretiert werden, werden Zeilen, deren erste Spalte mit Doppelkreuz # beginnt, einfach ignoriert. Der Inhalt dieser Zeilen ist lediglich ein Kommentar.

Für alle anderen Zeilen gilt: Die Spalten A bis V enthalten relevante Informationen, wobei viele dieser Spalten optional sind, d. h. sie müssen nicht mit Werten belegt sein.

Die einzelnen Spalten und Zeilen haben folgende Bedeutung (Standardbelegungen sind unterstrichen):

Spalte	Optional	Bedeutung
A		Interne Controller Nummer, Werte 1 – 44
B		Controller Bezeichnung (Label), Textstring
C		AS-i Master Nummer, Werte 1 + 2
D		Slave Nummer (aus AS-i Adresse abgeleitet), Werte 1 – 31 Standardadresse 1 – 31, Erweiterte Adresse 1A – 31A
E		Device Nummer, Werte A, B, C oder D
F		Slave Bezeichnung, Textstring
G	x	Slave Typnummer, Werte 1 – 17 (kein Standardwert). Die Bedeutung der Typnummer wird der Tabelle ↪ <i>auf Seite 95</i> entnommen.
H	x	<u>Öffner</u> / <u>Schließer</u> bei mechanischen Endschaltern
I	x	IP-Adresse für Controller (<u>192.169.0.55</u>) bei Controllervernetzung MODBUS® TCP via Ethernet
J	x	Gruppe für Device A (kein Standardwert)
K	x	Gruppe für Device B (kein Standardwert)
L	x	Gruppe für Device C (kein Standardwert)
M	x	Gruppe für Device D (kein Standardwert)
N	x	Konfiguration des E/A-Moduls TNC-Z0094 (0 = Automatische Konfiguration, 1 = manuelle Konfiguration)
O	x	Gruppenzuweisung für E1 und A1 (kein Standardwert)
P	x	Gruppenzuweisung für E2 und A2 (kein Standardwert)
Q	x	Gruppenzuweisung für E3 und A3 (kein Standardwert)
R	x	Gruppenzuweisung für E4 und A4 (kein Standardwert)
S	x	Eingangslogik E1 (0 = <u>Schließer</u> , 1 = <u>Öffner</u>)
T	x	Eingangslogik E2 (0 = <u>Schließer</u> , 1 = <u>Öffner</u>)
U	x	Eingangslogik E3 (0 = <u>Schließer</u> , 1 = <u>Öffner</u>)
V	x	Eingangslogik E4 (0 = <u>Schließer</u> , 1 = <u>Öffner</u>)

Die Typ-Nummer ordnet eine Modul-Verarbeitung der jeweiligen Slave-Adresse zu.

Typ-Nummer	Modul
1	AS-EP (2 Brandschutzklappen mit "AUF" + "ZU")
3	AS-EM (1 Brandschutzklappe mit Antrieb)
4	AS-EP4 (4 Brandschutzklappen mit einem Endlagenschalter)
5	AS-EM (RM-O-VS-D / ZA11)
7	AS-EM (JZ mit Antrieb)
8	AS-EM (JZ-RS, Reversierantrieb)
9	AS-EM (EK, Reversierantrieb)
10	Leuchttaster Modul (2 Leuchttaster)
11	AS-EP1 (1 Brandschutzklappe mit einem Endlagenschalter)
12	AS-EP2 (2 Brandschutzklappen mit einem Endlagenschalter)
13	AS-EP3 (3 Brandschutzklappen mit einem Endlagenschalter)
14	AS-EM/C (2 Brandschutzklappen mit Antrieb)
15	E/A Modul TNC-Z0094
17	AS-EM (RM-O-3-D / ZA11)

Beispiel

Controller	Name	Master	Slave	Device	Name	Type	Group	MODBUS IP address
1	Controller 1 UG							
1		1	1	A	C01_M1S1_A	3	1	
1		1	2	A	C01_M1S2_A	3	1	
1		1	3	A	C01_M1S3_A	3	1	
1		1	4	A	C01_M1S4_A	3	1	
1		1	5	A	C01_M1S5_A	3	1	
1		1	6	A	C01_M1S6_A	3	1	
1		1	7	A	C01_M1S7_A	3	1	
1		1	8	A	C01_M1S8_A	3	1	
1		1	9	A	C01_M1S9_A	3	1	
1		1	10	A	C01_M1S10_A	3	1	
1		1	11	A	C01_M1S11_A	3	1	
1		1	12	A	C01_M1S12_A	3	1	
1		1	13	A	C01_M1S13_A	3	1	
1		1	14	A	C01_M1S14_A	3	1	
1		1	15	A	C01_M1S15_A	3	1	
1		1	16	A	C01_M1S16_A	3	1	
1		1	17	A	C01_M1S17_A	3	1	
1		1	30	A	BMA Alarm UG	15	1	
1		1	30	B	BMA Alarm EG		2	
1		1	30	C	BMA Alarm 1.OG		3	

8 Beschreibung der GLT-Schnittstelle MODBUS

8.1 MODBUS-Register-Schema

Die MODBUS-Register werden beginnend mit der Nummer 0 fortlaufend über alle Controller gezählt. Dabei wird folgende Formel verwendet:

$$\text{Reg} = (\text{C} - 1) * 66 + (\text{M} - 1) * 31 + (\text{S} - 1) + 3$$

Controller-Nummer C: 1 bis 28

AS-i Master-Nummer M: 1 oder 2

AS-i Slave Adresse S: 1 bis 31

Vor den Registern der AS-I Slave-Module existieren für jeden Controller jeweils Register mit Inhalten, die dem Controller insgesamt zugeordnet sind.

Nachfolgend sind die Registerinhalte markiert, die üblicherweise für die Abfrage durch eine GLT/DDC von Bedeutung sind:

MODBUS Register Nr.	Modul-Typ	BIT 15	BIT 14	BIT 13	BIT 12	BIT 11	BIT 10	BIT 9	BIT 8	Kommentar
0	–	First start buffer	Setting suppress EM	Smoke sensor pollution	Smoke sensor error	Damper switch error	Damper timeout error	Damper closed	All dampers open	
1	–	spare / frei	spare / frei	spare / frei	spare / frei	spare / frei	spare / frei	spare / frei	spare / frei	
2	–	spare / frei	Gateway mode of IO-modules	Ventilation system-specific locking in case of network failure	AS-EM/B: ON AS-EM/S: OFF	Network monitor active	Group B active	GAVS active	SSNet-Control active	

MODBUS Register Nr.	Modul-Typ	BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0	Kommentar
0	–	Central error AS-i line 2	Central error AS-i line 1	AS-i config Err	AS-i power-fail	AS-i off-line	CPU active	Error	Run_OK / no errors	S-M
1	–	Data transfer active	AS-i protection mode	Smoke extraction / Entrauchung	Ignore smoke sensors	Fire	Manual operation active	Reset / Test all smoke sensors	Acknowledge / Quittierung	S-M

S-M = Sammel-Meldungen

St-M = Status-Meldungen über Einstellungen des Controllers

C 1 = Controller 1

M 1 = Master 1

S 1 – 8 = Slave 1 – 8

MODBUS Register Nr.	Modul-Typ	BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0	Kommentar
2	–	Ignoring of smoke sensors active	Standard maintenance active	CDdDT active (Close damper if error during damper test)	Control of groups via relay contacts active	Sequential interlocking (Folgeschaltung) active	Text_AS EP4 active	AS_EP_InvertC active	AS_EP_4 active	St-M
3	IO-Realy	spare / frei	AS-i Cfg Err Slv A	spare / frei	spare / frei	Input 4	Input 3	Input 2	Input 1	C 1 M 1 S 1
4	AS-EM/B	spare / frei	AS-i Cfg Err Slv A	spare / frei	TimeOut OR SwitchErr A	spare / frei	spare / frei	Open A	Closed A	C 1 M 1 S 2
5	AS-EM/B	spare / frei	AS-i Cfg Err Slv A	spare / frei	TimeOut OR SwitchErr A	spare / frei	spare / frei	Open A	Closed A	C 1 M 1 S 3
8	AS-RM/BD	spare / frei	spare / frei	spare / frei	spare / frei	SysErr / AS-i Cfg	Pollution detected	Airflow detected	Smoke detected	C 1 M 1 S 6
9	AS-EM/B	spare / frei	AS-i Cfg Err Slv A	spare / frei	TimeOut OR SwitchErr A	spare / frei	spare / frei	Open A	Closed A	C 1 M 1 S 7
10	AS-EM/B	spare / frei	AS-i Cfg Err Slv A	spare / frei	TimeOut OR SwitchErr A	spare / frei	spare / frei	Open A	Closed A	C 1 M 1 S 8
3	AS-EM/B	spare / frei	AS-i Cfg Err Slv A	spare / frei	TimeOut OR SwitchErr A	spare / frei	spare / frei	Open A	Closed A	C 1 M 1 S 1
4	AS-EM/2	spare / frei	AS-i Cfg Err Slv A	TimeOut OR SwitchErr B	TimeOut OR SwitchErr A	Open B	Closed B	Open A	Closed A	C 1 M 1 S 2
5	AS-EP4	spare / frei	AS-i Cfg Err Slv A	spare / frei	spare / frei	NOT Closed D	NOT Closed C	NOT Closed B	NOT Closed A	C 1 M 1 S 3
6	AS-EP	spare / frei	AS-i Cfg Err Slv A	TimeOut OR SwitchErr B	TimeOut OR SwitchErr A	Open B	Closed B	Open A	Closed A	C 1 M 1 S 4

S-M = Sammel-Meldungen

St-M = Status-Meldungen über Einstellungen des Controllers

C 1 = Controller 1

M 1 = Master 1

S 1 – 8 = Slave 1 – 8

8.2 MODBUS-Register-Abfrage

Die Abfrage der Registerinhalte erfolgt ausschließlich mit dem MODBUS-Funktionscode 3 (gleichzeitiges Lesen von einem oder mehreren 16 Bit-Registern, aka „WORD“).

8.3 MODBUS-Controller-Register 0

$$\text{ControllerReg0} = (\text{C} - 1) * 66$$

Dieses Register enthält die akkumulierten Zustände eines Controllers:

Bit 0: **OK**

Bit 8: alle Klappen offen

Bit 9: mindestens eine Klappe geschlossen

Bit 10: mindestens eine Klappe hat Laufzeitfehler

Bit 11: mindestens eine Klappe hat Endlagenfehler (Manipulation)

Bit 12: mindestens ein Kanalrauchmelder zeigt Auslösung

Bit 13: mindestens ein Kanalrauchmelder zeigt Verschmutzungswarnung

In der Regel wird **OK** für alle Controller überprüft. Erst bei Fehler werden die Slave-Informationen ausgewertet.

8.4 MODBUS-Slave-Register

$$\text{Reg} = (\text{C} - 1) * 66 + (\text{M} - 1) * 31 + (\text{S} - 1) + 3$$

Dieses Register enthält den Zustand eines Slave-Modules. Interessant sind dabei nur Klappen- und Rauchmeldermodule.

Klappenmodul:

Bit 0: Klappe geschlossen

Bit 1: Klappe offen

Bit 4: Laufzeitfehler oder Endlagenfehler (Manipulation)

Bit 6: Systemfehler AS-i (Modul nicht mehr erkannt)

Rauchmeldermodul:

Bit 0: Rauchmelder ausgelöst

Bit 2: Rauchmelder verschmutzt

Bit 3: Systemfehler AS-i (Modul nicht mehr erkannt)

8.5 MODBUS-Register und Gebäudeleittechnik

Bei den angegebenen Registern handelt es sich um die Registeradressen, die das TROX Bediengerät verwendet. Diese sind nicht unbedingt mit den Registeradressen identisch, die ein Gebäudeleittechniksystem benutzt. Beispielsweise arbeiten bestimmte Geräte mit einem Adress-Offset, der zur eigentlichen Register-Adresse addiert werden muss.

9 Beschreibung der GLT-Schnittstelle BACnet

9.1 BACnet PICS

BACnet PICS siehe Anhang.

9.2 BACnet Interface Beschreibung

9.2.1 Übersicht

Der TROXNETCOM Communication Master kann bis zu 28 AS-i Controller mit jeweils bis zu 62 AS-i Slaves verwalten. Dabei sind bis zu 31 Slaves pro Controller dem sogenannten Master 1 bzw. Master 2 zugeordnet. Die tatsächliche Anzahl von AS-i Controllern und AS-i Slaves hängt von der jeweiligen Installation ab.

Aus der Sicht von BACnet verhält sich der TROXNETCOM Communication Master wie ein Server, der neben controllerübergreifenden Meldungen sowie Sammelmeldungen und Einstellungsdaten der einzelnen Controller auch die Signalzustände jedes Slaves abbilden kann.

9.2.2 Objekttypen und Bezeichner

Zur Bereitstellung dieser Daten dienen die Objekttypen Binary Input und Multistate Input. Die Bedeutung der Zustände hängt dabei von der Art des jeweiligen Slaves (z. B. einfache und doppelte motorische Klappe, Rauchmelder, Entrauchungsklappe mit Zusatzfunktionen) ab.

Um eine übersichtliche Nomenklatur zu gewährleisten, haben wir die Object_Identifier so organisiert, dass Sie Rückschlüsse auf den jeweiligen AS-i Controller und AS-i Slave erlauben. Dadurch sind nachträgliche Systemerweiterungen ohne Änderung bestehender Objekt-IDs möglich.

In der [Tabelle auf Seite 102](#) sind die möglichen Object-IDs aufgeführt: Die Platzhalter x, y, z und d haben dabei folgende Bedeutung:

x: Controller-Nummer (1 – 44)

y: Master-Nummer (1 – 2)

z: Slave-Nummer (1 – 31)

d: Device (1 – 4 entspricht dabei A – D)

Beispiel 1:

Der Status der Klappe B des Slaves 4 an Controller 14, Master 2 ist dem Object_Identifier 1420421 zugeordnet.

Über den Who-Has-Dienst können die einzelnen Objekte mit ihrem Namen identifiziert werden. Im TROXNETCOM Communication Master lassen sich für die einzelnen Controller und Klappen projektspezifische Namen hinterlegen. Sofern solche Namen vergeben sind, werden Sie auch für die BACnet-Eigenschaft Object_Name verwendet. Dem Namen folgt – durch Unterstrich getrennt – eine Angabe über die Art der Daten (z. B. State, Error, Battery_Low).

Beispiel 2:

Der Klappe aus Beispiel 1 ist der projektspezifische Name "19.ZU.BSK.06" zugeordnet. Der Status dieser Klappe kann damit in BACnet über den Object_Name "19.ZU.BSK.06_State" abgefragt werden.

Ist der Klappe kein projektspezifischer Name zugeordnet, so erhält sie als Object_Name den logischen Standardnamen Cxx_MySz_d, wobei xx die Controller-Nummer, y die Master-Nummer, z die Slave-Nummer und d das Device bezeichnen.

Beispiel 3:

Der Klappe aus Beispiel 1 ist kein projektspezifischer Name zugeordnet. Ihr Status ist damit über den BACnet-Dienst Who-Has mittels "C14_M2S4_B_State" erreichbar.

Ferner sollen über BACnet einzelne Aktionen (wie z. B. Quittierung, Starten und Stoppen einer Funktionsprüfung) im TROXNETCOM Communication Controller ausgelöst werden. Als Datentyp für diese Aufgabe haben wir Binary Output gewählt.

Zum Auslesen von Protokollierungsdaten (Prüfprotokolle, Meldungsprotokoll, Protokoll der besuchten Seiten) bietet sich die Verwendung des Dienstes AtomicReadFile mit dem Objekttyp File an.

Die [Tabelle auf Seite 102](#) gibt eine Übersicht über die verwendeten Objekte (Objects). Die Spalte „Schlüsselwort in bacdesc.csv“ gibt Schlüsselwörter für die benutzerdefinierte Übersetzung der BACnet-Eigenschaften Description, ActiveText, InactiveText und StateText an. Hierzu einige Hinweise:

a) Falls im Programmverzeichnis (parallel zu TROXNETCOM.exe) eine Datei namens "bacdesc.csv" existiert, werden beim Starten und Neustarten des BACnet-Treibers darin enthaltene Texte für die BACnet-Eigenschaften Description, ActiveText, InactiveText und StateText verwendet.

b) Die Datei kann über die Update-Funktion übertragen werden.

c) Jede Zeile enthält Schlüssel/Wert-Zuordnungen (durch Semikolon getrennt). Das Semikolon innerhalb eines Eintrages ist nicht erlaubt. Jede Zeile enthält bei Binärobjekten die Spalten "Schlüsselwort;Description;ActiveText;InactiveText" und bei Multistate-Objekten die Spalten "Schlüsselwort;Description;StateText1;StateText2;StateText3 usw."

d) In der Schlüsselspalte werden immer die eindeutigen Bezeichner für Controller und Klappen verwendet ("Cxx" bzw. "Cxx_MySz_d").

e) Für alle Objekte, die keine Zuordnung in der "bacdesc.csv" besitzen, wird die Standard-Description verwendet. Teilweise Zuordnungen (z. B. nur Description) werden auch akzeptiert.

9.2.3 Intrinsic Reporting

Der TROXNETCOM Communication Master unterstützt neben der Alarmierung durch COV (Change of Value) auch das sog. Intrinsic Reporting.

Dazu wird den Objekten vom Typ 'Binary Input' und 'Multistate Input' eine Instanz vom Typ Notification Class zugeordnet, in der neben weiteren Einstellungen festgelegt werden kann, welche Empfänger die Alarmierung erhalten sollen und unter welchen Bedingungen (Ereignistypen, Zeitplan, Alarmhaltezeit) Ereignisse erzeugt werden.

Für die Konfigurierung der Ereignisse sind 32 Instanzen vom Typ Notification Class verfügbar, d. h. es können 32 unterschiedliche Alarmierungsszenarien gleichzeitig realisiert werden.

Als Bedingungen für die Generierung von Alarmen stehen TO-OFFNORMAL und TO-NORMAL zur Verfügung.

Ein TO-OFFNORMAL-Ereignis wird unter folgenden Umständen generiert:

- a) Der PresentValue muss mindestens für die Dauer TimeDelay den Wert AlarmValue besitzen UND
- b) Das TO-OFFNORMAL-Flag muss in EventEnable gesetzt sein.

Nachdem der PresentValue den Wert von AlarmValue angenommen hat, wird das TO-NORMAL-Ereignis unter folgenden Umständen generiert:

- a) Der PresentValue muss mindestens für die Dauer TimeDelay vom Wert AlarmValue abweichen UND
- b) Das TO-NORMAL-Flag muss in EventEnable gesetzt sein.

Für den eigentlichen Vorgang der Alarmierung sind die Dienste 'UnconfirmedEventNotification' und 'ConfirmedEventNotification' verantwortlich, mit denen der TROXNETCOM Communication Master die Teilnehmer über die Alarme informiert.

Die AckRequired-Eigenschaft in der Notification Class ist schreibbar und standardmäßig für alle Zustandsübergänge deaktiviert (F, F, F). Bei aktiviertem AckRequired nimmt der TROXNETCOM Communication Master die Quittierung durch den AcknowledgeAlarm Service entgegen und verarbeitet sie gemäß der Spezifikation.

Wichtig: Die Quittierung über AcknowledgeAlarm hat **keinen** Einfluss auf den Fehlerzustand der Klappen und Rauchmelder; diese können ausschließlich über den Sammelbefehl Acknowledge_All (Binary Output 1) quittiert werden.

9.2.4 Schlüsselwörter für die Datei bacdesc.csv

Object_Type (Objekttyp)	Object_Identifier (Objekt-ID)	Object_Name (Objektname)	Beschreibung	Schlüsselwort in bacdesc.csv
Device	Device ID	Description	Bezeichnung der Anlage	Device_Description
Binary Output	1	Acknowledge_All	Controllerübergreifende Quittierung (flankengesteuert)	Acknowledge_All
	2	Start_Test	Funktionsprüfung starten/stoppen (flankengesteuert)	Start_Test
Binary Input (siehe Erläuterungen oben)	1	Network_Error	Netzwerkfehler	Network_Error
	2	Any_Controller_Error	Fehler an mindestens einem Controller	Any_Controller_Error
	3	Any_Damper_Closed	Mindestens eine Klappe gefallen	Any_Damper_Closed
	4	Any_Smoke_Sensor_Triggered	Mindestens ein Rauchmelder ausgelöst	Any_Smoke_Sensor_Triggered
	5	Any-Test_Active	Funktionsprüfung aktiv	Any-Test_Active
	xyzzd3	Cxx_MySz_d_Open	Klappe AUF	Cxx_MySz_d_Open
	xyzzd4	Cxx_MySz_d_Closed	Klappe ZU	Cxx_MySz_d_Closed
	xyzzd1	<i>Bei EK02:</i> Cxx_MySz_d_Battery_Low	Batteriealarm	Cxx_MySz_d_Battery_Low
	xyzzd2	Cxx_MySz_d_Fire	Thermoelektrischer Kontakt geschlossen	Cxx_MySz_d_Fire
	xyzzd1	<i>Bei Rauchmeldern:</i> Cxx_MySz_d_Pollution	Verschmutzung > 70%	Cxx_MySz_d_Pollution
xyzzd2	Cxx_MySz_d_No_Airflow	Luftströmung zu gering	Cxx_MySz_d_No_Airflow	

Object_Type (Objekttyp)	Object_Identifier (Objekt-ID)	Object_Name (Objektname)	Beschreibung	Schlüsselwort in bacdesc.csv
Multistate Input (siehe Erläuterungen oben)	x	Cxx_Error <i>States:</i> OK CPU_Inactive ASi_Error Runtime_Error Switch_Error	Sammelfehler am Controller <i>Zustände:</i> OK CPU inaktiv ASi-Fehler Laufzeitfehler Schalterfehler	Cxx_Error
	xyzzd1	Cxx_MySz_d_State <i>Dampers:</i> Open Closed Running <i>Smoke sensors:</i> No_Smoke Smoke	Status <i>Bei Klappen:</i> AUF ZU FÄHRT <i>Bei Rauchmeldern:</i> KEIN RAUCH RAUCH	Cxx_MySz_d_State
	xyzzd2	Cxx_MySz_d_Error <i>States:</i> OK ASi_Error Runtime_Error Manipulation	Fehler <i>Zustände:</i> OK ASi-Fehler Laufzeitfehler Manipulation	Cxx_MySz_d_Error
File	1	Messages	Meldungsprotokoll	
	2	Visited_Pages	Protokoll der besuchten Seiten	
	101 – 120	Protocol_01 – Protocol_20	Protokoll der Funktionsprüfung als XML-Datei	
Notification Class (siehe Erläuterungen oben)	1 – 32	Description	Beschreibung der Alarmierungsinstanz	Notification_ Class_Description

10 Index

A

Abschaltsignal.....	14
Abschlusswiderstand.....	9
Adressierung.....	14
Adressierungsschema.....	14
Anwendungsparameter.....	14
AS-i 1.....	14
AS-i 2.....	14
AS-i Busleitung.....	14
AS-i Feldeben.....	9
AS-i Master.....	9
AS-i Master Schnittstelle.....	9
AS-i Master-Strang.....	9
AS-Interface Controller.....	9
AS-i Schnittstelle.....	14

B

Bedienungsmenü.....	14
Brandmeldekontakt.....	14
Brandschutzklappe.....	14

C

Controller-Netzwerk.....	9, 14
Controller TNC-A1412.....	9
Controller-Vernetzung.....	9
CSV-Datei.....	14
CSV-Format.....	14

D

Diagnose.....	9
---------------	---

E

Einstellungen.....	14
Ethernet.....	9
Ethernet-Schnittstelle.....	9, 14
Ethernet-Segment.....	9
Ethernet Vernetzungskomponenten.....	9

F

Feldgerät.....	9
Feldmodule.....	9

G

Gateway-Adresse.....	14
Gateway TNC-DPMaster.....	9
GUI (Grafische Benutzeroberfläche).....	14

H

Haftungsbeschränkung.....	4
Hotline.....	3

I

IP-Adresse.....	9, 14
IP-Subnetzmaske.....	14

K

Kanalrauchmelder-Modul.....	14
Kommunikationsmaster.....	9
Konfiguration.....	14
Konfigurationsschnittstelle.....	14

L

Laufzeit.....	14
Linien-Topologie.....	9

M

Mangelhaftungsgarantie.....	4
Masterstrang.....	9
Mitgeltende Unterlagen.....	3
MODBUS®TCP.....	9

N

Netzwerk-Adresse.....	14
Netzwerkdose.....	9

P

Personal.....	8
Pflichten des Betreibers.....	8
Profibus.....	14
Profibus® DP.....	9
Profibus® DP Kommunikationsmaster.....	9
Profibus® DP-Repeater.....	9
Profibus-Adresse.....	9, 14
Programmier-Schnittstelle.....	14
Projektierungsabgleich.....	14

Q

Quick-Setup.....	14
------------------	----

R

Rauchmelder.....	14
------------------	----

S

Schaltschrank-E/A-Modul.....	14
Schnittstellen.....	14
SD-Kartenleser.....	9
Service.....	3
Slaves.....	14
Sprache.....	14
Steuerleitung.....	9
Symbole.....	4
System.....	14
Systemzeit.....	14

T

Technischer Service.....	3
Touch-Bediendisplay.....	9
Touch-Display.....	9
TROX-Firmware.....	14
TROXNETCOM	
BACnet Pics.....	107

TROXNETCOM Feldbussystem AS-i.....	9	W	
Ü		Wartungslaufparameter.....	14
Überströmklappe.....	14	WEB-Browser.....	9 , 14
U			
Urheberschutz.....	3		

Anhang

A TROXNETCOM BACnet Pics

ANNEX A - PROTOCOL IMPLEMENTATION CONFORMANCE STATEMENT (NORMATIVE)

(This annex is part of this Standard and is required for its use.)

BACnet Protocol Implementation Conformance Statement

Date: 2015/03/16

Vendor Name: TROX GmbH, Neukirchen-Vluyn, Germany

Product Name: TROXNETCOM AS-Interface Communication Controller

Product Model/ Number: Communication Controller

Application Software Version: 2.0.0

Firmware Revision: 1.1.0.7

BACnet Protocol Revision: 1.6

Product Description:

The TROXNETCOM AS-Interface Communication Controller for the TROXNETCOM AS-i fire damper system.

BACnet Standardized Device Profile (Annex L):

- BACnet Operator Workstation (B-OWS)
- BACnet Building Controller (B-BC)
- BACnet Advanced Application Controller (B-AAC)
- BACnet Application Specific Controller (B-ASC)
- BACnet Smart Sensor (B-SS)
- BACnet Smart Actuator (B-SA)

List all BACnet Interoperability Building Blocks Supported (Annex K):

1. Data Sharing BIBBs

Data Sharing Read Property-B	DS RP-B
Data Sharing Read Property-Multiple-B	DS-RPM-B
Data Sharing Write-Property-B	DS-WP-B
Data Sharing Change-Of-Value-B	DS-COV-B

2. Alarm / Event BIBBs

Alarm and Event-Notification Internal-B	AE-N-I-B
Alarm and Event-ACK-B	AE-ACK-B
Alarm and Event-Information-B	AE-INFO-B

3. Scheduling BIBBs

None

4. Trending BIBBs

None

5. Device Management BIBBs

Device Management Dynamic-Device-Binding-B	DM-DDB-B
Device Management Dynamic-Object-Binding-B	DM-DOB-B
Device Management Device-Communication-Control-B	DM-DCC-B
Device Management-List Manipulation-B	DM-LM-B
Device Management Time-Synchronisation-B	DM-TS-B
Device Management UTC-Time-Synchronisation-B	DM-UTC-B
Device Management Reinitialize-Device	DM-RD-B

6. Network Management BIBBs

None

Segmentation Capability:

- Able to transmit segmented messages Window Size: 4
- Able to receive segmented messages

Standard Object Types Supported:

An object type is supported if it may be present in the device. For each standard Object Type supported provide the following data:

- 1) Whether objects of this type are dynamically creatable using the CreateObject service
- 2) Whether objects of this type are dynamically deletable using the DeleteObject service
- 3) List of the optional properties supported
- 4) List of all properties that are writable where not otherwise required by this standard
- 5) List of proprietary properties and for each its property identifier, datatype, and meaning
- 6) List of any property range restrictions

1) 2) None of the objects are dynamically creatable nor deletable.

5) There are no proprietary properties in the objects.

3) 4) 6) See the following table describing the supported objects:

- Binary Input
- Binary Output
- Device
- File
- Multistate Input

Object-Type	Optional properties supported	Writeable properties	Property Range Restrictions
Binary Input	Description Inactive_Text Active_Text	Out_Of_Service Notification_Class Event_Enable Notify_Type	
Binary Output	Description Inactive_Text Active_Text	Present_Value Out_Of_Service	
Device	Description Local_Time Local_Date UTC_Offset Daylight_Savings_Status	Object_Identifier Number_Of_APDU_Retries APDU_Timeout APDU_Segment_Timeout	
File	Description	Archive	
Multistate Input	Description State_Text	Out_Of_Service Notification_Class Event_Enable Notify_Type	
Notification Class	Description	Ack_Required Priority Recipient_List	

Data Link Layer Options:

- BACnet IP, (Annex J)
- BACnet IP, (Annex J), Foreign Device
- ISO 8802-3, Ethernet (Clause 7)
- ANSI/ATA 878.1, 2.5 Mb. ARCNET (Clause 8)
- ANSI/ATA 878.1, RS-485 ARCNET (Clause 8), baud rate(s) _____
- MS/TP master (Clause 9), baud rate(s): _____
- MS/TP slave (Clause 9), baud rate(s): _____
- Point-To-Point, EIA 232 (Clause 10), baud rate(s): _____
- Point-To-Point, modem, (Clause 10), baud rate(s): _____
- LonTalk, (Clause 11), medium: _____
- Other: _____

Device Address Binding:

Is static device binding supported?
(This is currently necessary for two-way communication with MS/TP slaves and certain other devices.)

Yes No

Networking Options:

- Router, Clause 6 - List all routing configurations, e.g., ARCNET-Ethernet, Ethernet-MS/TP, etc.
- Annex H, BACnet Tunneling Router over IP
- BACnet/IP Broadcast Management Device (BBMD)
Does the BBMD support registrations by Foreign Devices? Yes No

Character Sets Supported:

Indicating support for multiple character sets does not imply that they can all be supported simultaneously.

- | | | |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> ANSI X3.4 | <input type="checkbox"/> IBM/Microsoft DBCS | <input checked="" type="checkbox"/> ISO 8859-1 |
| <input type="checkbox"/> ISO 10646 (UCS-2) | <input type="checkbox"/> ISO 10646 (UCS-4) | <input type="checkbox"/> JIS C 6226 |

If this product is a communication gateway, describe the types of non-BACnet equipment/networks(s) that the gateway supports:
