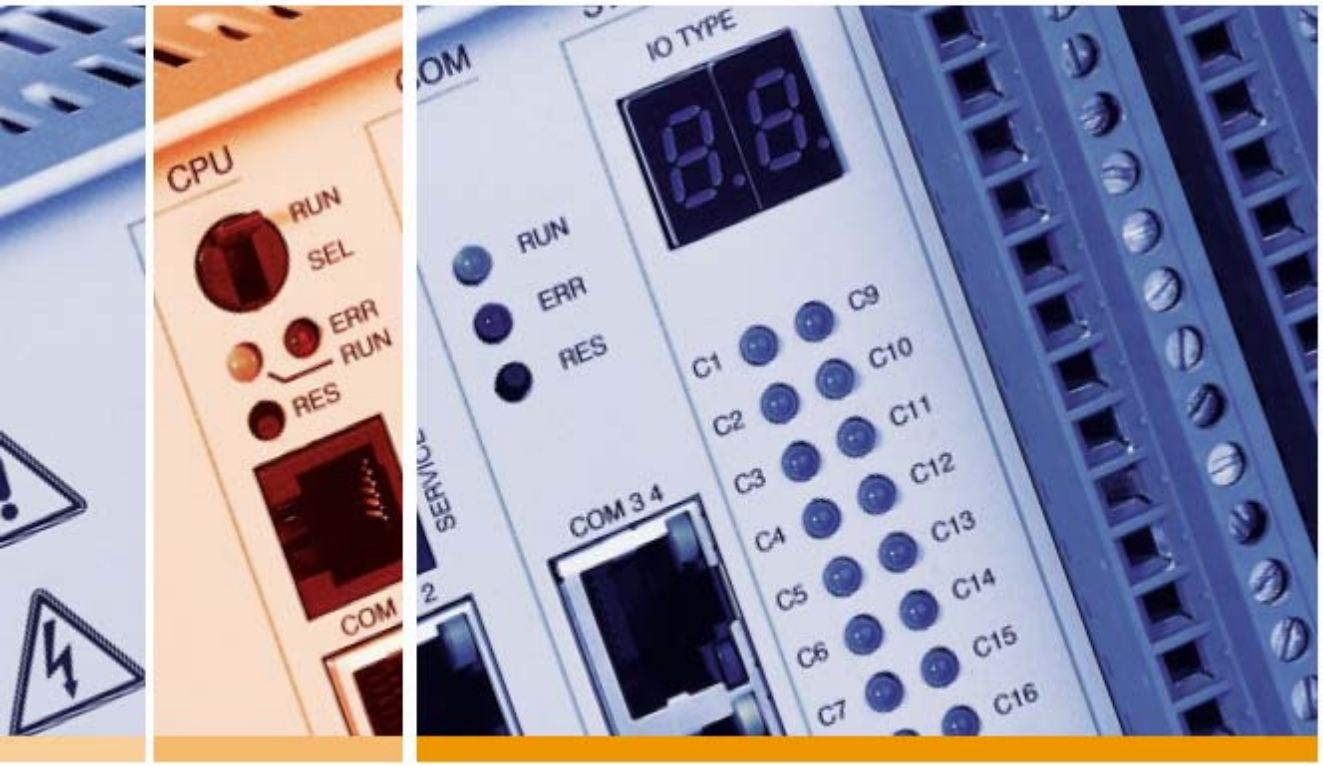



# IDS 850/650/640

## Fernwirk- und Automatisierungstechnik

Produktbeschreibung

# Vorbemerkungen

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise verboten.

Kein Teil dieses Dokumentes darf ohne schriftliche Einwilligung der IDS GmbH in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden..

Bei Zuwiderhandlungen behalten wir uns Schadenersatzforderungen vor.

Ein Teil der in diesem Dokument beschriebenen Funktionen sind optional in dem Sinne, dass nur bestimmte Produktvarianten die angegebene Funktion enthalten. Es können weitere, in diesem Dokument nicht beschriebene Funktionen im System lauffähig sein, wobei kein Anspruch auf diese Funktionen besteht.

Die Dokumentation bezieht sich auf das Fernwirktechnik Software Release 4.5. Abweichungen können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Der Inhalt der Dokumentation wird regelmäßig überprüft. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Technische Daten dienen lediglich der Produktbeschreibung und sind keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinn. Technische Änderungen behalten wir uns vor.

IDS GmbH, D-76275 Ettlingen, Nobelstraße 18

VPM.10274.02006

# Inhalt

**INHALT** ..... **3**

**FERNWIRK- UND AUTOMATISIERUNGSTECHNIK VON IDS** ..... **6**

**FERNWIRKTECHNIK** ..... **7**

- KLASSISCHE FERNWIRK-KOMMUNIKATIONSWEGE ..... 7
- KOMMUNIKATIONSPROTOKOLLE ..... 8
- IP-BASIERTE KOMMUNIKATIONSWEGE ..... 9
- MEHRWEG/ERSATZWEGE ..... 10
- HIERARCHISCHE FERNWIRKSTRUKTUREN ..... 10

**AUTOMATISIERUNGSTECHNIK** ..... **11**

- SPS-TECHNIK ..... 11
- KOMMUNIKATIONSSTRUKTUREN ..... 11

**DIE BAUREIHEN 850, 650 UND 640 IM ÜBERBLICK** ..... **12**

- AUTOMATISIERUNG ..... 13
- KOMMUNIKATION ..... 13
- ENGINEERING UND DIAGNOSE ..... 14

**IDS 850 TYPISCHE KONFIGURATIONEN** ..... **15**

- BEISPIEL-FRONTENDRECHNER IDS 850 C ..... 15
- BEISPIEL-UNTERZENTRALE IDS 850 C ..... 16
- BEISPIEL-GERÄT IDS 850 C FÜR AUTOMATISIERUNGSANWENDUNGEN ..... 16
- BEISPIEL-GERÄT IDS 850 D ..... 17

**IDS 850 ZENTRALE BAUGRUPPEN** ..... **18**

- ZENTRALES PROZESSORMODUL CU88A ..... 18
- ZENTRALES FUNKUHRMODUL RC8DA ..... 19

**IDS 850 KOMMUNIKATIONSMODULE** ..... **20**

- KOMMUNIKATIONSPROZESSOR CC88A ..... 20
- ADAPTIONSMODUL SI84A ..... 21
- PROFIBUS-CONTROLLER PC86A ..... 22
- ETHERNET-CONTROLLER EC86A ..... 23
- LICHTWELLENLEITER KOMMUNIKATIONSPROZESSOR OC88A ..... 24
- LICHTWELLENLEITERADAPTER OI84A ..... 25
- ARCNET CONTROLLER AC86A ..... 26

**IDS 850 DIGITALE EIN-/AUSGABEMODULE** ..... **27**

- DIGITALEINGABE DI84A ..... 27
- DIGITALEINGABE DI84C ..... 28
- DIGITALEINGABE DI85A ..... 29
- DIGITALAUSGABE DO83A ..... 30
- DIGITALAUSGABE DO83B ..... 31
- DIGITALAUSGABE DO84A ..... 32
- DIGITALAUSGABE DO85A ..... 33
- BEFEHLSAUSGABE CO83A ..... 34

- BEFEHLSAUSGABE CO83B ..... 35

**IDS 850 ANALOGE EIN-/AUSGABEMODULE ..... 36**

- ANALOGWERTEINGABE AI83A ..... 36
- ANALOGWERTEINGABE AI83B ..... 37
- ANALOGWERTEINGABE AI82A ..... 38
- ANALOGWERTAUSGABE AO82A ..... 39

**IDS 850 MODULE ZUR ZÄHLWERTERFASSUNG ..... 40**

- ZÄHLWERTEINGABE CI83A ..... 40
- ZÄHLWERTEINGABE CI83B ..... 41
- ZÄHLWERTEINGABE CI84A ..... 42
- ZÄHLWERTEINGABE CI82A ..... 43

**IDS 850 STROMVERSORGUNGSMODULE ..... 44**

- NETZGERÄT PS8LB ..... 44
- NETZGERÄT PS8HA ..... 45

**IDS 650 TYPISCHE KONFIGURATIONEN ..... 46**

- BEISPIEL-WÄHLSTATION IDS 650 A MIT GSM-ANSCHLUSS ..... 46
- BEISPIEL-UNTERSTATION IDS 650 A FÜR WT-KOPPLUNGEN ..... 47
- BEISPIEL-STATION IDS 650 A FÜR AUTOMATISIERUNGSAUFGABEN (1) ..... 47
- BEISPIEL-STATION IDS 650 A FÜR AUTOMATISIERUNGSAUFGABEN (2) ..... 48

**IDS 650 ZENTRALE BAUGRUPPEN ..... 49**

- ZENTRALES PROZESSORMODUL CU68A ..... 49
- STATUSANZEIGE SD6LA ..... 50

**IDS 650 KOMMUNIKATIONSMODULE ..... 51**

- LICHTWELLENLEITER-MODUL OI62A ..... 51
- WECHSELSTROMTELEGRAFIE-MODEM FM61B ..... 52
- WÄHLMODEM DM61B ..... 53
- KOMMUNIKATIONSPROZESSOR CC68A ..... 54

**IDS 650 DIGITALE EIN-/AUSGABEMODULE ..... 55**

- DIGITALEINGABE-MODUL DI64A ..... 55
- DIGITALEINGABE-MODUL DI64B ..... 56
- DIGITALAUSGABE-MODUL DO64A ..... 57
- BEFEHLAUSGABE-MODUL CO61A ..... 58
- DIGITAL EIN-/AUSGABE-MODUL IO63A ..... 59

**IDS 650 ANALOGE EIN-/AUSGABEMODULE ..... 60**

- ANALOGEINGABE-MODUL AI63A ..... 60
- ANALOGAUSGABE-MODUL AO61A ..... 61
- MESSMODUL MIT WANDLEREINGANG MS6VA ..... 62

**IDS 650 STROMVERSORGUNGSMODULE ..... 63**

- UNIVERSAL-NETZGERÄT PS6HA ..... 63
- GLEICHSPANNUNGS-NETZGERÄT PS6LA ..... 64
- GLEICHSPANNUNGS-NETZGERÄT PS6HB ..... 65

**IDS 640 KOMPAKTFERNWIRKGERÄT ..... 66**

- IDS 640 - TYPISCHE ANWENDUNGSFÄLLE ..... 66
- IDS 640 - FUNKTIONSBESCHREIBUNG ..... 67
- IDS 640 - TECHNISCHE DATEN ..... 68

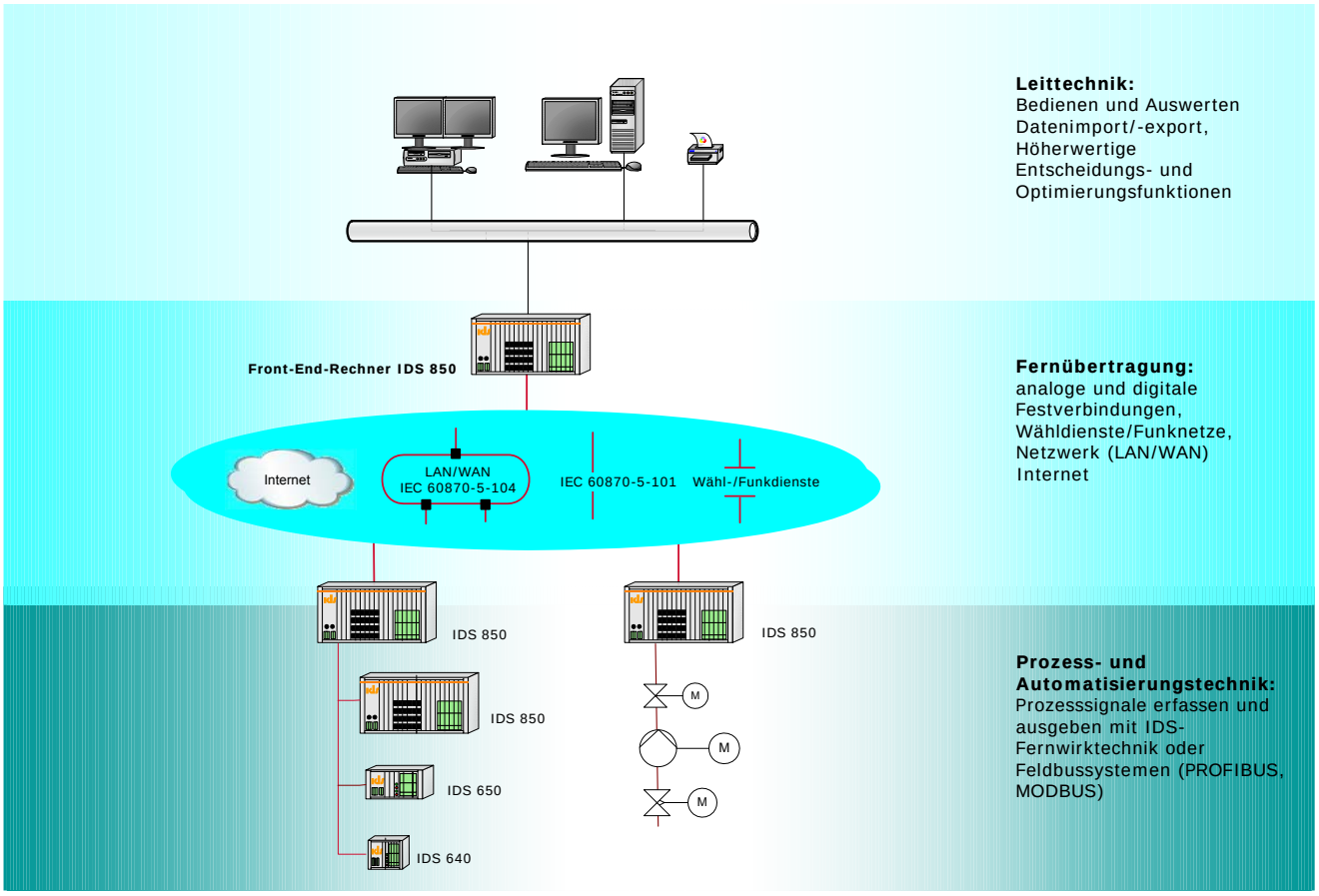
**MODEM-KOMPAKTGERÄTE ..... 69**

- WECHSELSTROMTELEGRAFIEMODEM FM11A ..... 69
- ANALOGWÄHLMODEM DM11A ..... 70
- ISDN-WÄHLMODEM DM11B ..... 71

**TYPPRÜFUNGEN ..... 72**

# Fernwirk- und Automatisierungstechnik von IDS

Die Systemtechnik von IDS steht für eine Konzeption, die dem Anwender vor allem Funktionalität und Sicherheit bietet. Universalität hinsichtlich Kommunikation und verschiedenste Bauformen bei einheitlicher Softwareplattform bieten die Möglichkeit, offene und frei skalierbare Fernwirk-, Automatisierungs- und Kommunikationsnetze aufzubauen. Eine Integration von Fremdgeräten ist auf allen Ebenen und in jede Richtung problemlos möglich.




Von der lokal begrenzten Automatisierungslösung innerhalb eines Fabrikgeländes bis hin zum weiträumig ausgedehnten Fernwirknetz - das abgestimmte Konzept der Baureihen IDS 850, IDS 650 und IDS 640 erlaubt es, in Abhängigkeit von geographischen Gegebenheiten, Informationsumfang, Funktionalität und notwendigen Kommunikationsschnittstellen für jede Aufgabenstellung das optimal abgestimmte System einzusetzen.

Fernwirktechnik wird klassischerweise dort eingesetzt, wo große Entfernungen zu überbrücken sind, wo schlechte Verbindungen bestehen und eine heterogene Kommunikationsinfrastruktur gegeben ist. Solche Gegebenheiten machen es erforderlich, dass Anlagenteile und Geräte autonom und dezentral gesteuert werden können und dass bei Ausfall einer Verbindung Ersatzwege zur Verfügung stehen.

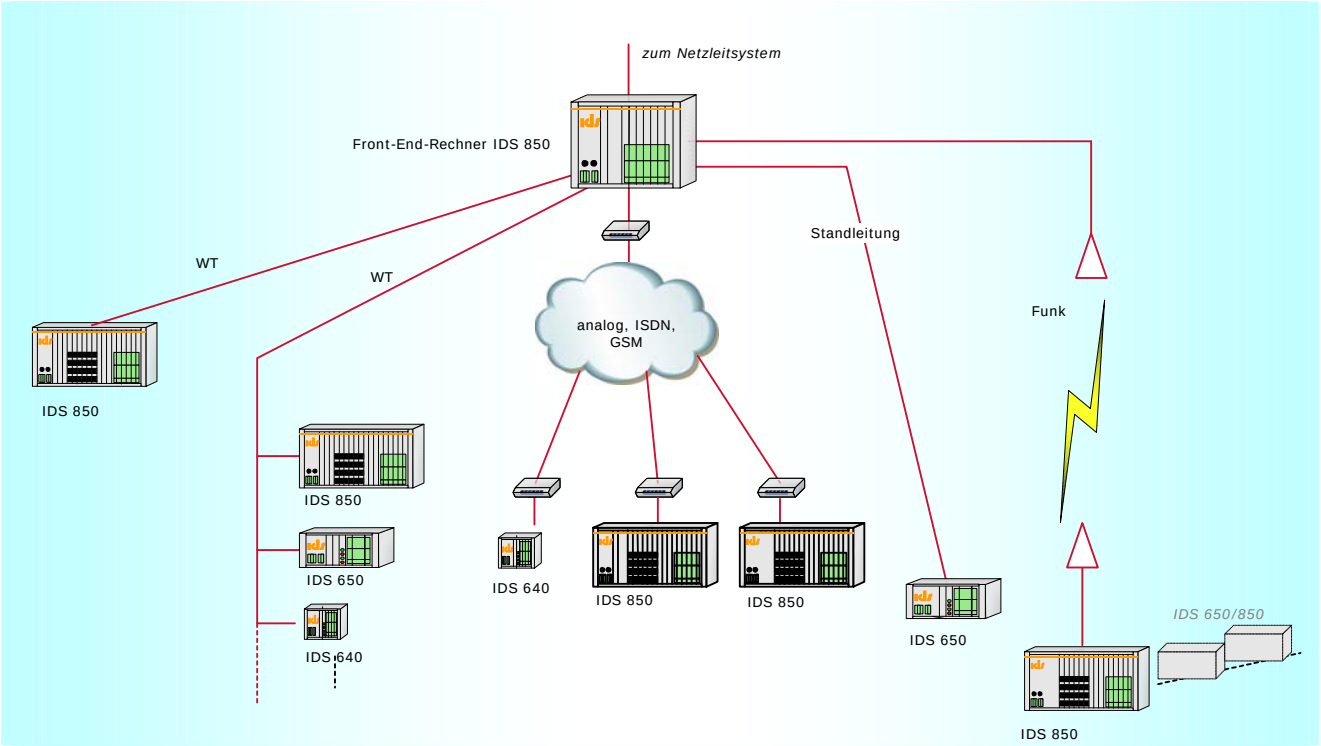
Lokale Automatisierungsintelligenz ist vor allem im Prozessbereich gefragt, etwa zur Steuerung von Hochbehältern, Pumpen, Abwasserpumpwerken, Mess- und Regelungsstationen im Gasbereich sowie in der SPS-Technik.

So vielfältig wie die Anwendungsbereiche sind auch die von den IDS Geräten unterstützen Kommunikationswege. Für die Datenübertragung zwischen den Prozess-Stationen und zur Leitstelle können unterschiedliche Kommunikationsmedien genutzt werden, z.B. Punkt-zu-Punkt-Verbindungen über digitale und analoge Festverbindungen oder Wähldienste, Netzwerk-Verbindungen (LAN/WAN) sowie Verbindungen über IP-Netze (Internet, GPRS).

# Fernwirktechnik

Fernwirksysteme überwachen Ein-/Ausgangssignale und steuern Geräte an dezentralen, oft weit verstreuten Orten. Für die Übertragung der gesammelten Daten und Steuersignale gibt es die unterschiedlichsten Möglichkeiten. Die Fernwirktechnik von IDS unterstützt sowohl klassische Fernwirkverbindungen als auch moderne IP-basierte Kommunikationswege, den Aufbau von hierarchisch strukturierten Fernwirknetzen sowie Mehrwegkopplungen.

## • Klassische Fernwirk-Kommunikationswege




Zu den klassischen Kommunikationswegen in der Fernwirktechnik gehören

- WT-Kopplungen über Kupferkabel (2-Draht oder 4-Draht Verbindungen), realisierbar als Punkt-zu-Punkt oder gestaffelte Verbindungen
- Sonstige Standleitungen, privat oder gemietet, z.B. Kupfer-Standleitungsmodem, Lichtwellenleiter mit dem Protokoll IEC 60870-5-101, serielle Schnittstellen V.24/V.28, RS422, RS485, X.21 und X.21bis in Verbindung mit Übertragungssystemen wie PCM30-, PDH- oder SDH-Systemen
- Wählverbindungen über das analoge Telefonnetz, das digitale ISDN-Netz und die GSM-Netze
- Funkverbindungen: Richtfunksysteme, Bündelfunknetze und Betriebsfunk im Zeitschlitzverfahren mit dem Protokoll IEC 60870-5-101, über ISM-Bandfunk, Microwave oder Satellit

# Kommunikationsprotokolle

Standardmäßig werden IDS Geräte über den Fernwirk-Standard IEC 60870-5-101 bzw. - bei IP-basierten Kommunikationswegen (s.u.) - IEC 60870-5-104 angekoppelt. Diese Normen unterstützen die Übertragung von Zeitstempeln und Qualitätskennungen sowie die Speicherung und Archivierung von Daten, so dass bei es beim Ausfall einer Verbindung nicht zu Datenverlusten kommt. Dies gilt insbesondere auch für Wähl- und Funkverbindungen. Die Übertragung von zwischengespeicherten Daten aus Wählstationen wird von der Leitstelle aus angestoßen oder von der jeweiligen Station aus ereignisgesteuert initiiert.

Neben den IEC-Standards werden viele weitere Normen aus dem industriellen Bereich sowie Kopplungen über proprietäre Protokolle unterstützt. Die zentralen Prozessormodule und Standardkommunikationsmodule der Fernwirk- und Automatisierungsgeräte IDS 850 und IDS 650 sowie das Kompaktgerät IDS 640 unterstützen folgende Datenübertragungsprotokolle zur Ankopplung von Fremdsystemen:

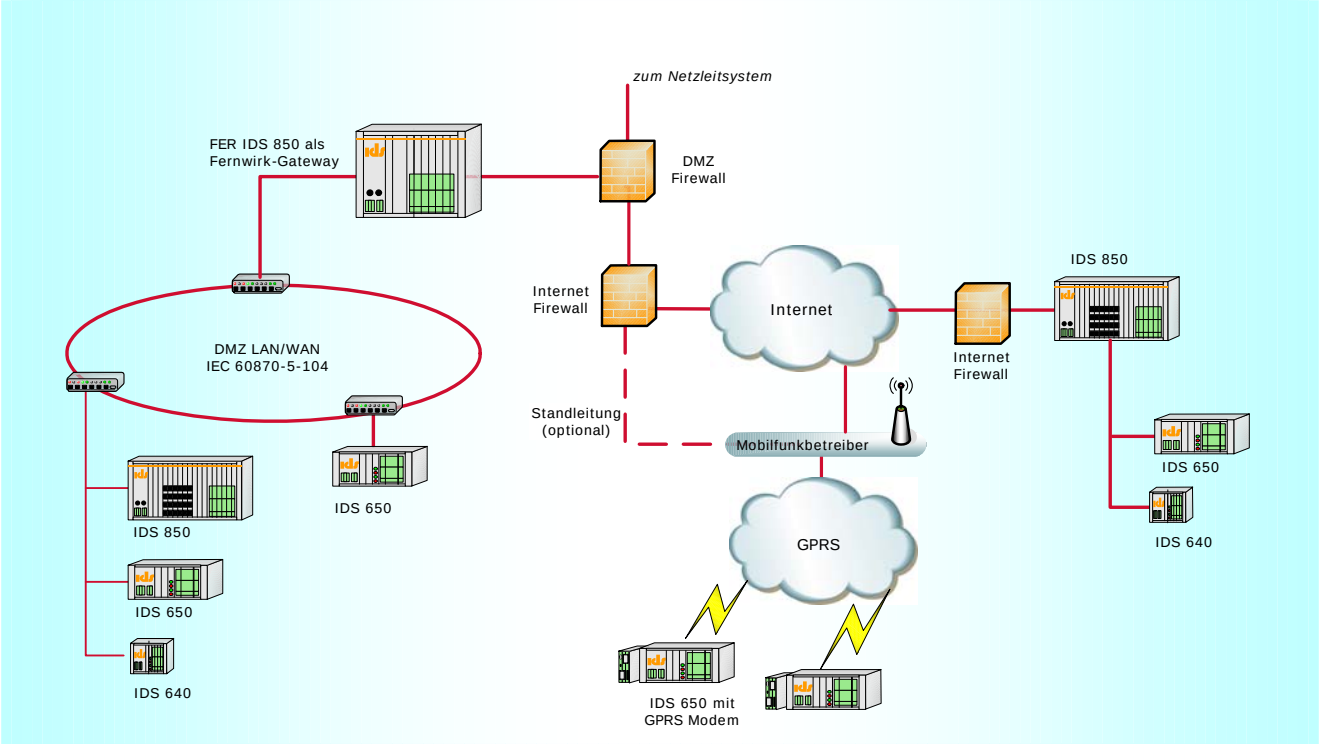
- IEC 60870-5-101
- IEC 60870-5-103
- IEC 60870-5-104
- IEC 61850 (nur IDS 650 und IDS 850)
- IDS Prozedur (DULZ/DULU) Slave
- Modbus RTU
- Modbus TCP
- Profibus DP (nur IDS 850)

Mit dem Einsatz von speziellen Kommunikationsmodulen in IDS 850 können z.B. zusätzlich folgende Kopplungen realisiert werden:

- AEG SEAB 1N, SEAB 1F
- ABB I21, I23, RP570/571
- Bündelfunk mit UFD971
- Funke & Huster (EPS) ZM40, ZM50, ZM400
- IDS Prozedur (DULZ DULU) Master
- IEC 60870-5-2
- Landis & Gyr TG80x, TG065
- MBus
- Modbus ASCII
- Profibus FMS
- Siemens 3964R/RK512
- Siemens Sinaut ST1, Sinaut 8FW und FW535/537
- SPA-BUS
- VATEch SK1703, SAT SSI

Insgesamt hat IDS bisher ca. 150 verschiedene Fremdprotokolle projektspezifische umgesetzt. (Weitere auf Anfrage)

# • IP-basierte Kommunikationswege




Ergänzend zu den „klassischen“ Fernwirkverbindungen unterstützen IDS Fernwirk- und Automatisierungsgeräte

- LAN-/WAN-Verbindungen über 10/100MBps-Ethernet und TCP/IP mit dem Protokoll IEC 60870-5-104,
- Sichere Anbindung von Unterstationen über Internet mit einem Frontendrechner IDS 850 als Gateway in einer DMZ („demilitarisierte Zone“),
- Integration von Unterstationen über ein GPRS-NETZ; entweder mit direkter Standleitung zum GPRS-Mobilfunkprovider oder mit gesichertem Internet-Zugang zum GPRS-Netz.

Firmeneigene TCP/IP-Netzwerke sind im Bürobereich längst Stand der Technik und auch in anderen Unternehmensbereichen etabliert. Auch in der die Fernwirktechnik werden WT-Kopplungen immer häufiger durch WAN/LAN-Verbindungen ersetzt. Ähnlich wie in der Leittechnik bieten sich hier viele Vorteile und neue Anwendungsmöglichkeiten: Vereinfachte Abläufe durch durchgängige Engineering- und Visualisierungsfunktionen, Alarmierung über E-Mail, Telefon (Voice over IP), Videoüberwachung über Web-Cams, File-Transfer über FTP etc.

Auch der paketvermittelnde Datendienst GPRS nutzt TCP/IP als Übertragungsprotokoll. Die Fernwirkunterstation wird mit einem GPRS-Modem ausgestattet und ist somit in der Lage, sich mit dem nächst verfügbaren Mobilfunksender zu verbinden. Innerhalb des Mobilfunknetzes werden die Daten zu einem GPRS-Accesspoint des jeweiligen Mobilfunkbetreibers weitergeleitet. Ab diesem Übergabepunkt wird das Funknetz verlassen und die weitere Datenübertragung erfolgt nun entweder über das Internet oder über eine Standleitung zum Rechenzentrum des Providers. Eine solche Verbindung kommt vor allem dort in Betracht, wo Stationen über Festverbindungen nur schwer erreichbar sind. GPRS-Tarife sind dabei wegen der datenmengenorientierten Abrechnung im Vergleich zu anderen Funk- oder Wähldiensten häufig die günstigere Option, insbesondere bei Stationen mit geringem Datenaufkommen.

Möglich ist auch ein direkter Anschluss von Fernwirkstationen an das Internet (ohne vorgeschaltete GPRS-Funkstrecke). Dies ist natürlich vor allem dann interessant, wenn ein bereits bestehender Internet-Anschluss genutzt werden kann und wenn keine allzu hohen Ansprüche bzgl. des Quality of Service (Verfügbarkeitsgarantien etc.) bestehen. Ggf. empfiehlt es sich, eine „unsichere“ Internet- oder GPRS-Verbindung über einen Zweitweg abzusichern (s.u.).

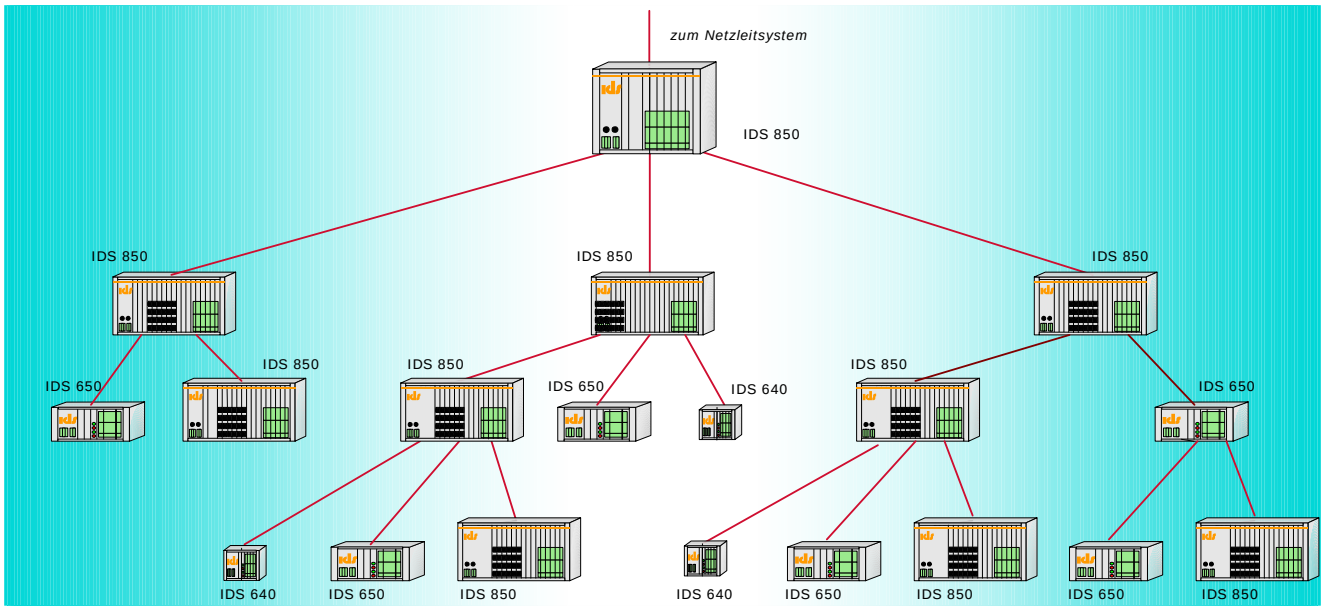
# Mehrweg/Ersatzwege

Bei Mehrwegkopplungen erfolgt die Datenübertragung über redundante Wege, so dass eine maximale Verfügbarkeit auch für Signale von ausgelagerten Standorten erreicht werden kann. Bei Störung oder Ausfall des Regelwegs (z.B. Standleitung) wird automatisch auf einen Ersatzweg (z.B. Funk- oder Wählnetz) umgeschaltet. Die Umschaltung kann sowohl durch die Hardware als auch ereignisgesteuert durch das Leitsystem erfolgen. Bei Steuerung der Mehrwegfunktion über das Leitsystem sind verschiedene Parametrierungen möglich:

- Umschaltung linien- oder stationsweise,
- sofortige Rückschaltung auf den Regelweg bei Wiederfunktionsfähigkeit (z.B. falls der Betrieb über den Zweitweg zusätzliche Kosten verursacht),
- automatische Umschaltung oder Handbetrieb,
- Alarmierungseinstellungen für den Störungsfall,
- Visualisierung von Umschaltzuständen in Anlagenbildern.

Häufig machen Mehrwegkopplungen es erst möglich, kostengünstige Verbindungswege zu nutzen, ohne auf einen sicheren, verlustfreien Betrieb verzichten zu müssen, z.B. dann, wenn ein preiswerter Erstwegs über GPRS oder Internet durch Einrichtung einer zusätzlichen Wählverbindung abgesichert wird.

# Hierarchische Fernwirkstrukturen




Mit den Geräten von IDS lassen sich hierarchisch strukturierte Fernwirknetze beliebiger Komplexität aufbauen. Dadurch erhöht sich nicht nur die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Fernwirknetzes; es wird auch eine optimale Lastverteilung erreicht und damit die Effizienz gesteigert. Nicht zuletzt bieten sich Vorteile hinsichtlich Erweiterbarkeit und Skalierbarkeit das Fernwirksystemsystems. IDS Fernwirknetze sind auch noch nach Jahren erweiterbar und somit einfach an neue Anforderungen anpassbar.

# Automatisierungstechnik

Durch die integrierte SPS-Technik und die Unterstützung typischer Kommunikationsprotokolle aus der Automatisierungswelt, z.B. Modbus, Profibus, können IDS Fernwirkstationen als Automatisierungsgeräte eingesetzt werden. Anwendungen gibt es sowohl im industriellen Umfeld auch in Versorgungsnetzen, z.B. bei der Behältersteuerung, bei der Regelung von Pumpen/Schiebern, Abwasserpumpwerken, bei Verdichterstationen sowie Mess- und Regelungsstationen im Gasbereich.

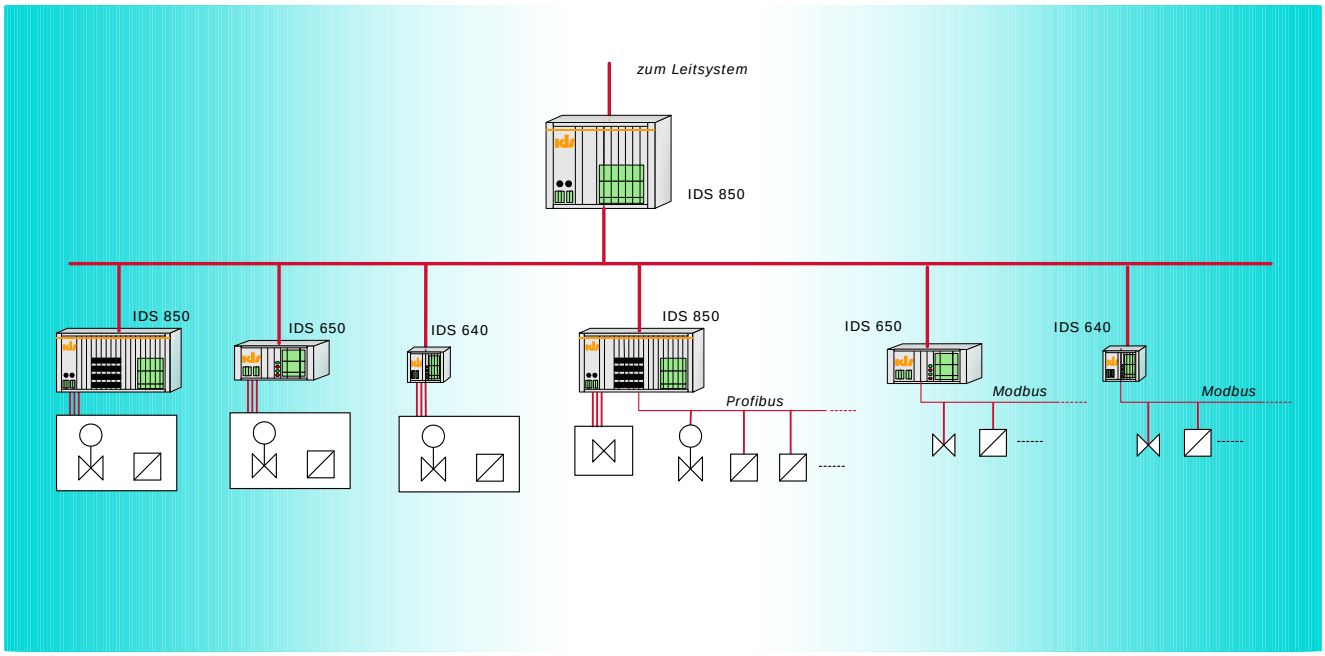
Gegenüber einer getrennten Lösung aus SPS und Fernwirk-Gateway bietet ein modulares Fernwirksystem mit integrierter SPS-Funktionalität mehrere Vorteile. Zum einen ergeben sich Kostenvorteile aus der gemeinsamen Nutzung von Gehäuse, Gerätebus und Spannungsversorgung, vor allem aber ist die Automatisierungstechnik in die Fernwirktechnik eingebunden und liefert damit Zugriff auf sämtliche Qualitäten der Norm IEC 60870-5 (Zeitstempel, Qualitätsbits, Archive... ). Die einzelnen Automatisierungsgeräte können über das Fernwirknetz miteinander kommunizieren, was insbesondere bei dezentralen Netzen im Versorgungsbereich häufig erforderlich ist. Moderne Parametrierwerkzeuge bieten darüber hinaus Diagnosemöglichkeiten unabhängig vom Leitsystem.

## • SPS-Technik

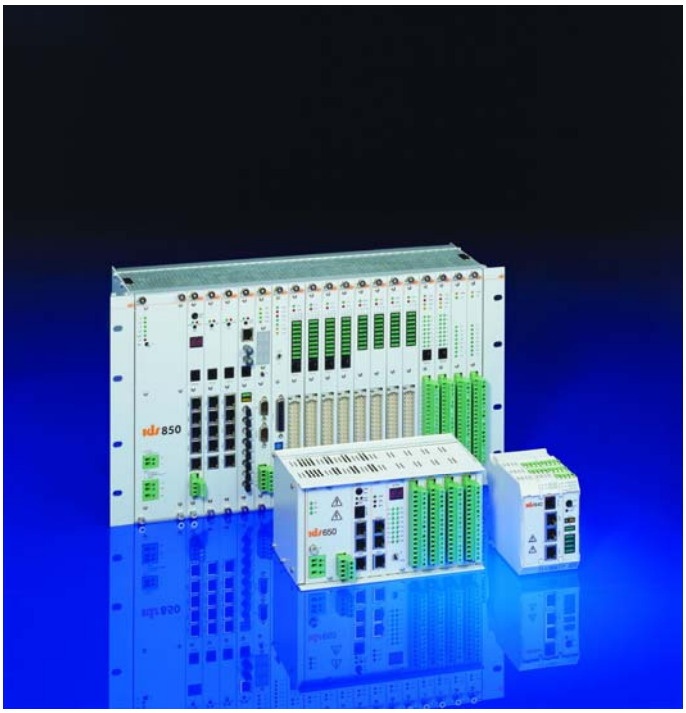
Der Einsatz von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) ist in der Automatisierungstechnik Stand der Technik. Alle Geräte der IDS Serien 850/650/640 verfügen über eine integrierte SPS. Diese ist mit einem eigenen Programmiertool gemäß IEC 61131-3 programmierbar. Die Programme werden in den Sprachen AWL (Anweisungsliste), ST (Strukturierter Text), CFC (Countinuous Function Chart), AS (Ablaufsprache) und Funktionsbausteinsprache (FBS) erstellt und durch den Runtime-Kernel interpretierend oder als kompilierter Code abgearbeitet.

## • Kommunikationsstrukturen

Die Anbindung von Automatisierungsgeräten erfolgt sowohl über proprietäre Kopplungen als auch über Feldbussysteme; wobei die Art der Kopplung innerhalb des Netzes und sogar innerhalb einer Station gemischt sein kann. Die größte Verbreitung im Feldbus-Bereich haben Vertreter der Profibus- (Profibus-FMS / Profibus-DP ) bzw. Modbus-Familie (Modbus-RTU / Modbus-ASCII). Diese Standards werden von IDS-Stationen sowohl in Master- als auch in Slave-Richtung unterstützt.



# Die Baureihen 850, 650 und 640 im Überblick



Mit einer breiten Produktpalette wird die IDS Fernwirk- und Automatisierungstechnik allen Ansprüchen gerecht. Für sehr umfangreiche Anwendungen mit komplexen Kommunikationswegen steht mit IDS 850 ein modulares, frei skalierbares Fernwirk- und Automatisierungsgerät zur Verfügung. Das modulare Fernwirk- und Automatisierungsgerät IDS 650 ist für Anwendungen mit einer überschaubaren Anzahl von Prozesspunkten geeignet. Für Kleinstanwendungen ist das kompakte Fernwirk- und Automatisierungsgerät IDS 640 mit festem Informationsumfang die ideale Wahl.

Alle Baureihen sind standardmäßig mit folgenden Komponenten ausgestattet:

- Stromversorgungsmodule mit galvanischer Trennung von Speise- und Systemspannung für unterschiedlichste Einspeisungen,
- Zentralprozessor mit RISC-Prozessoren vom Typ PowerPC,
- Eigene Gleitpunktarithmetik und ein hochpräziser Quarzoszillator,
- Echtzeituhr, Watch-Dog-Timer, gepufferter Flash-RAM ,
- Zwischenspeicherung von Prozessinformationen bei Wähl-/Funkdiensten bzw. bei Ausfall eines Kommunikationsweges in festen Zeitintervallen oder ereignisorientiert.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Unterschiede zwischen den einzelnen Baureihen:

| Baureihe | Bauform | Einzel-meldungen 1) | Einzel-befehle 1) | Analoge Eingänge | Analoge Ausgänge | Serielle Ports | Netzwerk-schnittstellen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IDS 850 | 6 HE-Rack, modular | typ.: 1.024 / max. 2.048 | | | | max. 64 | max. 9 |
| IDS 650 | Kompaktgerät, modular | 128 2) | 128 2) | 64 2) | 16 2) | max. 4 | max. 2 |
| IDS 640 | Kompaktgerät, DIN-Schiene | 16 | 4 | 4 | -- | 2 | 1 |

1) IDS 850, IDS 650 und IDS 640 verarbeiten auch Doppelmeldungen und –befehle
2) bei Beachtung der Kombinationsmöglichkeiten und max. Systemgrenzen

# • Automatisierung

Die Baureihen IDS 850, IDS 650 und IDS 640 verfügen über eine integrierte SPS nach IEC 61131-3, die über umfangreiche Fähigkeiten im Bereich Fernwirk- und Querkommunikation verfügt.

Im gesamten Kommunikationsnetz, auch innerhalb von komplexen, hierarchisch strukturierten Fernwirknetzen, ist ein direkter und uneingeschränkter Zugriff auf die Objekte nach IEC 60870-5-101/104 problemlos möglich. Dadurch kann auf sämtliche Objekttypen und Qualitäten der Norm (Zeitstempel, Qualitätskennungen) zugegriffen werden, wodurch der Parametrieraufwand stark reduziert wird.

Für die Automatisierung ergeben sich vielfältige Anwendungsbereiche in der Prozessindustrie und Versorgungswirtschaft wie z.B. Mengen-Regelsysteme, Pumpstationen etc.

Für das Erstellen der SPS-Anwendersoftware stehen die in der Norm IEC 61131-3 definierten Sprachen zur Auswahl:

- AS (Ablaufsprache)
- AWL (Anweisungsliste)
- CFC (Continuous Function Chart)
- FBS (Funktionsbausteinsprache)
- KOP (Kontaktplan)
- ST (Strukturierter Text)

# • Kommunikation

Das zentrale Prozessormodul verfügt bei allen Baureihen bereits standardmäßig über 4 (IDS 850) bzw. 2 (IDS 650/IDS 640) serielle Kommunikationsschnittstellen sowie eine Ethernetschnittstelle. Über die Kommunikationsmodule CC88A (IDS 850) bzw. CC68A (IDS 650) lässt die Anzahl Schnittstellen eines Gerätes um jeweils 4 bzw. 2 serielle Kommunikationsschnittstellen und eine Ethernetschnittstelle pro Modul erweitern.

Diese Standardmodule unterstützen folgende Kommunikationsprotokolle:

- IEC 60870-5-101
- IEC 60870-5-103
- IEC 60870-5-104
- IEC 61850 (nur IDS 650 und IDS 850)
- Modbus RTU
- Modbus TCP
- Profibus DP (nur IDS 850)

Darüber hinaus stehen für IDS 850 mit Integration von zusätzlichen Kommunikationsmodulen eine große Anzahl proprietärer Kommunikationsprotokolle zur Verfügung, um beliebige Fremdsysteme mit Emulation der Fremdgeräte-Prozedur anzuschließen. Für die Fernwirkkommunikation werden beispielsweise die Protokollfamilien AEG SEAB, Siemens SINAUT oder TELEGYR TG 80x und für die SPS-Kommunikation Siemens 3964R unterstützt (s. Seite 8).

Die Kommunikation im Fernwirknetz erfolgt standardmäßig über das Protokoll IEC 60870-5-101/104 Server und Client über analoge und digitale Festverbindungen sowie Wähl- und Funkdienste (z.B. WT, ISDN, ISM-Band Funk). Um schwer erreichbare Standorte einzubinden, können auch GSM/GPRS/UMTS-Datendienste über Modems genutzt werden.

Neben den Fernwirkprotokollen unterstützen die IDS Fernwirk- und Automatisierungsgeräte standardmäßig auch diverse Feldkommunikationsprotokolle. Schutzgeräte können über das Kommunikationsprotokoll IEC 60870-5-103, intelligente Prozessperipherie über Modbus-RTU-Protokoll angeschlossen werden. Um Peripheriegeräte direkt anzukoppeln, unterstützt IDS 850 zusätzlich das Protokoll Profibus DP und FMS.

Um eine optimale Kommunikation zu gewährleisten, zeichnen sich die IDS Geräte durch spezielle Fernwirkfunktionalitäten aus:

- Zwischenspeicherung von Prozessinformationen bei Wähl- und Funkdiensten bzw. bei Ausfall eines Kommunikationsweges in festen Zeitintervallen oder ereignisorientiert,
- Realisierung von Mehrwegeübertragung (Ersatzwege) und Einsatz als Kommunikationsknoten (Unterzentrale und Zentrale),
- ereignisorientierte Übertragung von Messwerten mit unterlegter, schleichender Generalabfrage; alternativ zyklische Messwertübertragung,
- ereignisorientierte Übertragung von Meldungen, Befehlen und Sollwerten; parametrierbare Übertragungsprioritäten.

## • Engineering und Diagnose

Die Konfiguration und Parametrierung des gesamten IDS-Fernwirknetzes kann über hierarchisch höher gelegene Geräte (Unterzentralen, Zentralen) vom Leitsystem IDS HIGH-LEIT aus erfolgen.

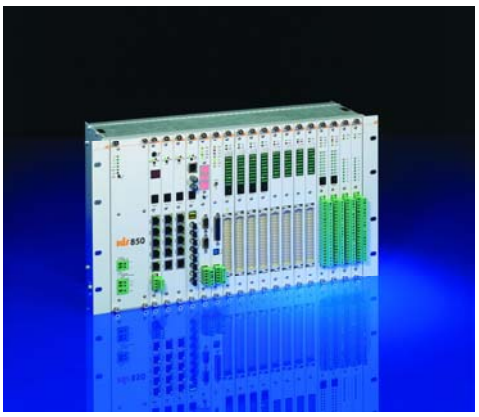
Die einzelnen Geräte können alternativ über das grafische Engineeringtool ACOS ET zentral oder direkt vor Ort in Betrieb genommen werden. Das Engineeringtool bietet dem Techniker dabei zahlreiche Funktionen, um die Inbetriebnahme ohne spezielle Fachkenntnisse schnell und einfach durchzuführen.

IDS-Unterstationen mit einfacher Kopplung zum Fernwirkmaster können mit nur wenigen Mausklicks vollständig in Betrieb genommen werden. Alle notwendigen Einstellungen werden in übersichtlichen Dialogen abgefragt und per Knopfdruck an das Gerät gesendet.

Das Engineeringtool stellt weiterhin umfangreiche Funktionen zur Diagnose zur Verfügung, so kann z.B. der Telegrammverkehr aufgezeichnet (Tracing), dargestellt und simuliert werden. Um eine umfassende Dokumentation des Systems zu gewährleisten, können auch zum Beispiel Anschaltpläne und Prüfdokumente erstellt werden.

In IDS Fernwirk- und Automatisierungsgeräten sind Servicefunktionen zur Eigendiagnose und Tests aller vorhandenen Module integriert. Die Funktions- und Zustandskontrolle ist daher auch über eingebaute LED möglich. Ein integrierter Watch-Dog-Timer mit potentialfreiem Ausgangskontakt überwacht die Funktionalität und die Systemspannungen. Nach einem Fehlerfall erfolgt ein automatischer Wiederanlauf.

# IDS 850 Typische Konfigurationen



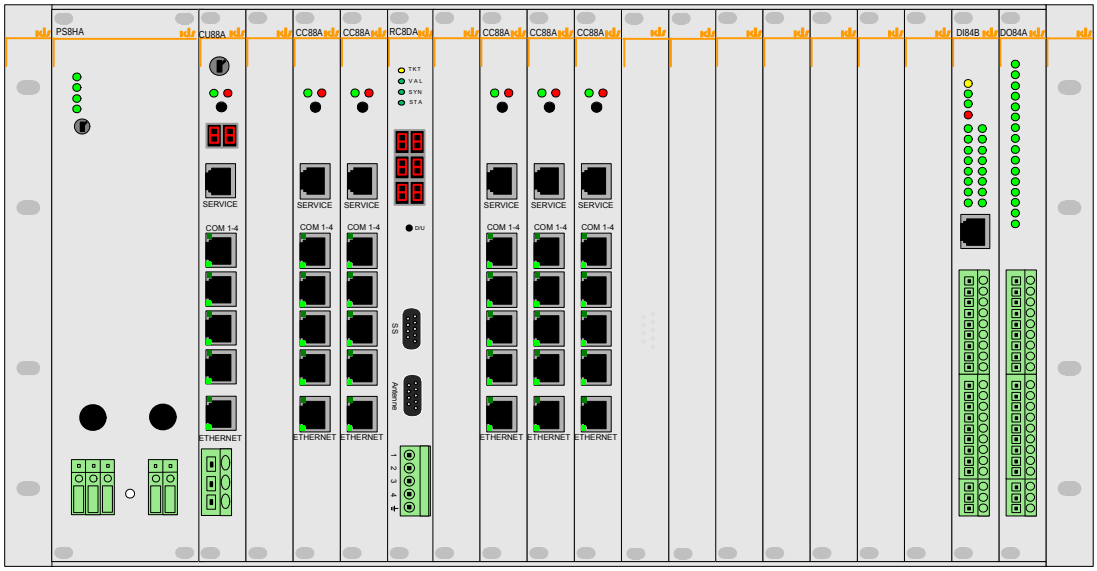
Das modulare und skalierbare Fernwirk- und Automatisierungsgerät IDS 850 verbindet kompakte Abmessungen mit robustem Industriedesign. Alle Komponenten werden als steckbare Module in ein Metallgehäuse integriert. Diese montagefreundliche Lösung macht IDS 850 zu einem einfach projektierbaren und erweiterbaren Gerät. Durch Kaskadierung mehrerer Modulträger sind Geräte mit bis zu 2.048 E-/A-Punkten realisierbar. Die Modulträger sind zum direkten Einbau in 19”-Racks oder für die Wandmontage vorgesehen.

Der Prozessanschluss der E/A-Module erfolgt auf der Modul-Frontseite über steckbare Schraubklemmen; Funktions- und Statusanzeigen finden sich direkt auf dem zentralen Prozessormodul über LED.

Es stehen drei verschiedene Modulträger-Grundtypen zur Verfügung (A-, B- und C-Rahmen), die zu größeren Einheiten skaliert werden können (Rahmentypen D, E, F). Jeder Rahmen ist mit einem Stromversorgungsmodul und einem zentralen Prozessormodul bestückt. Der daneben liegende Steckplatz ist für ein Kommunikationsmodul vorgesehen (bei den skalierten Typen D-F reserviert für das Rahmen-Kopplungsmodul AC86A). Die übrigen Steckplätze sind frei verfügbar.

| Gerätetyp | Rahmentyp | Modulträger je 6 HE Bauhöhe | frei verfügbare Steckplätze | Abmessungen (BHT in mm) |
|---|---|---|---|---|
| Grundtyp | IDS 850 A | 1 | 4 | 239 * 266 * 128 |
| Grundtyp | IDS 850 B | 1 | 8 | 321 * 266 * 128 |
| Grundtyp | IDS 850 C | 1 | 16 | 483 * 266 * 128 |
| skalierter Typ | IDS 850 D | 2 | 32 | 483 * 534 * 128 |
| skalierter Typ | IDS 850 E | 3 | 48 | 483 * 802 * 128 |
| skalierter Typ | IDS 850 F | 4 | 64 | 483 * 1070 * 128 |

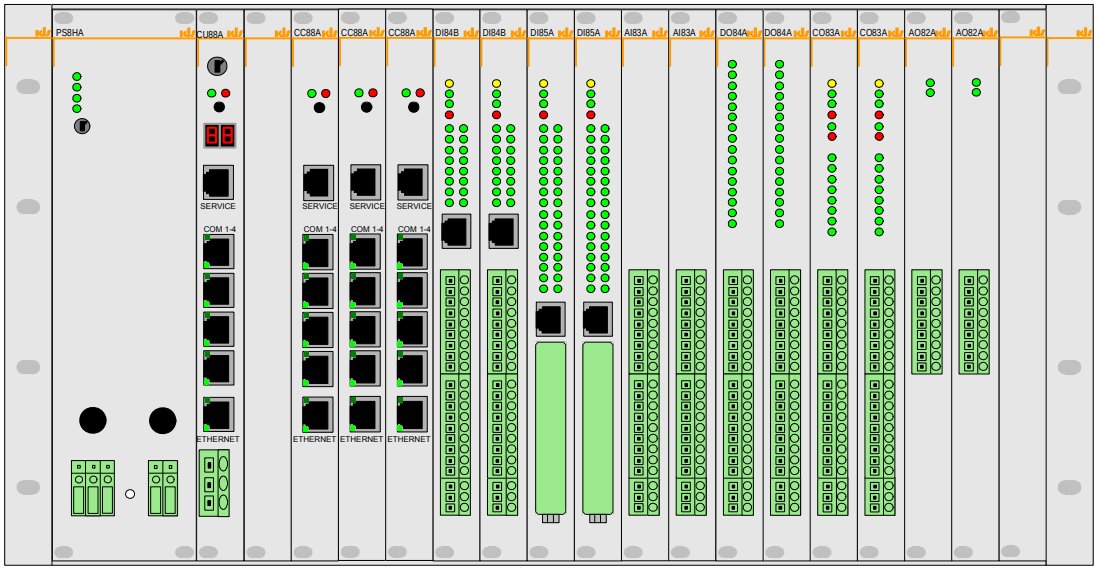
## • Beispiel-Frontendrechner IDS 850 C




Der dargestellte IDS 850 Frontendrechner enthält neben dem Stromversorgungsmodul, dem zentralen Prozessormodul CU88A und dem Funkuhrmodul RC8DA mehrere Kommunikationsprozessoren CC88A für Kopplungen gemäß IEC 60870-5-101/104. Für die Kommunikation mit dem Leitsystem-Server wird die Ethernet-Schnittstelle auf dem zentralen Prozessormodul CU88A verwendet. Die digitalen Ein- und Ausgabemodule dienen z.B. zur Anzeige von Sammelstörungen und zur Hupenansteuerung.

Die Ankopplung von Unterstationen über private oder öffentliche Festverbindungen erfolgt über das kompakte Wechselstromtelegrafiemodems vom Typ FM11A, für den Anschluss von Wählstationen werden das Analogwählmodem DM11A oder das ISDN-Wählmodem DM11B verwendet. Die Modems werden über die V.24 Kommunikationsschnittstelle an den Kommunikationsprozessor CC88A gekoppelt.

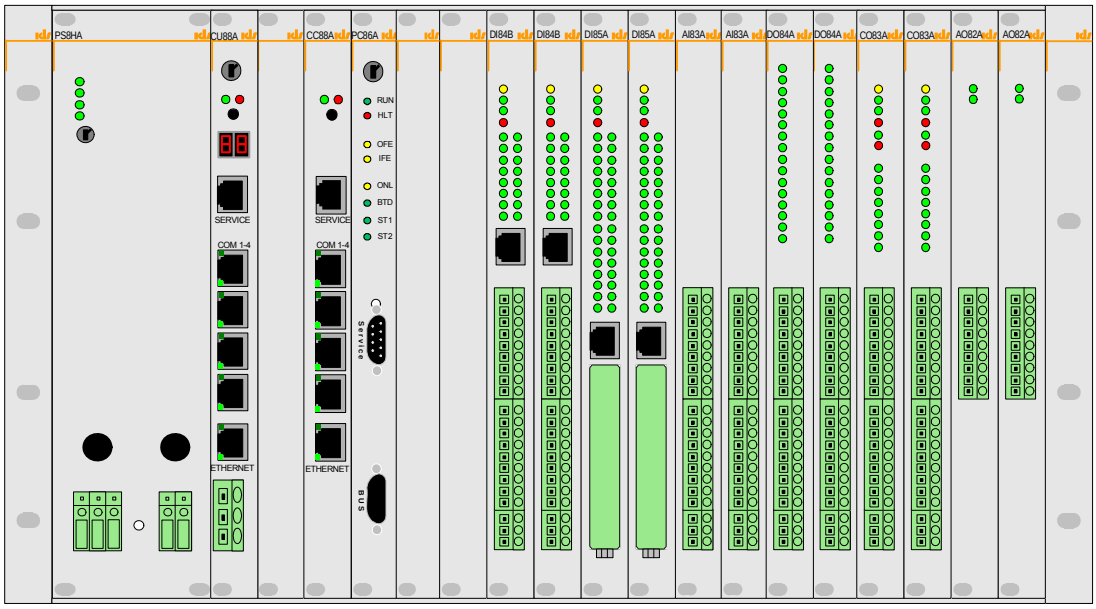
## • Beispiel-Unterzentrale IDS 850 C




PS8HA CU88A 3xCC88A E/A-Bestückung beispielhaft

Eine dargestellte Unterzentrale IDS 850 C enthält neben dem Stromversorgungsmodul, dem zentralen Prozessormodul und mehreren Ein- und Ausgabenmodulen hier drei Kommunikationsprozessoren CC88A zur seriellen Verbindung nach oben und zum Anschluss von untergeordneten Stationen, z.B. über WT-Verbindungen. Hierfür werden Wechselstromtelegrafiemodems FM11A über V.24 an den Kommunikationsprozessor gekoppelt.

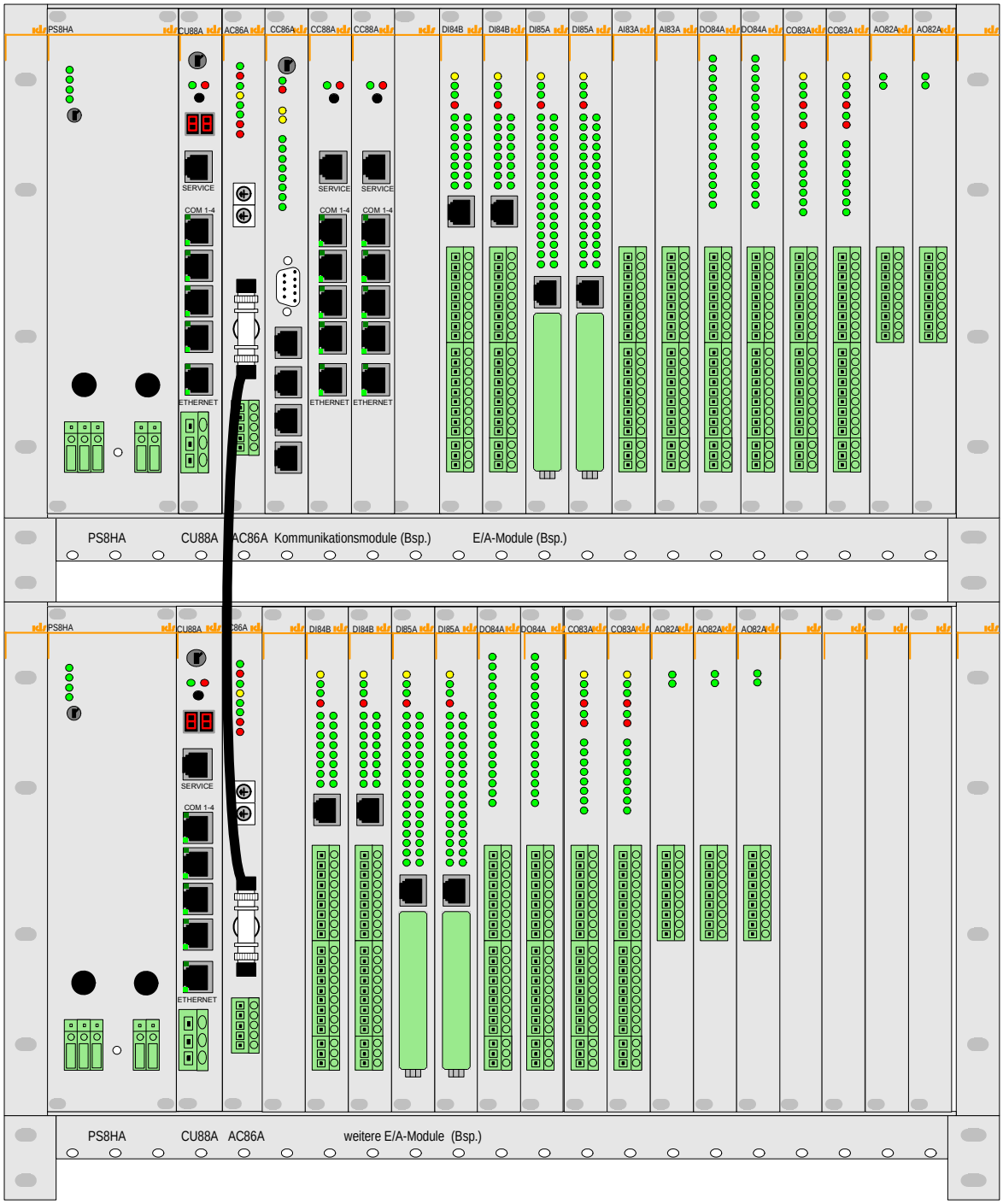
## • Beispiel-Gerät IDS 850 C für Automatisierungsanwendungen




PS8HA CU88A CC88A PC86A E/A-Bestückung beispielhaft

Ein Gerät IDS 850 C mit der hier gezeigten Bestückung eignet sich für Automatisierungsaufgaben. Möglich ist ein Anschluss von Geräten über Modbus RTU (an Modul CC88A) und Profibus DP (an Profibus-Controller PC86A).

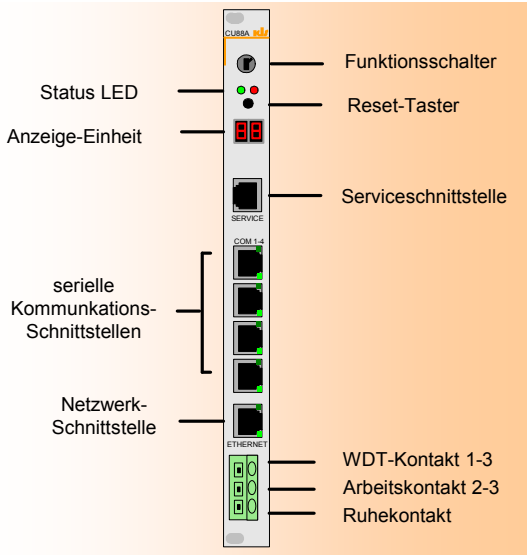
# • Beispiel-Gerät IDS 850 D




Ein skaliertes Gerät vom Typ IDS 850 D entsteht durch Kopplung zweier C-Rahmen. Zu diesem Zweck enthalten beide Rahmen – zusätzlich zum Netzgerät und dem zentralen Prozessormodul - das Kommunikationsmodul AC86A (ARCNET Controller), das für die Rahmenkopplung benötigt wird. Damit verbleiben insgesamt maximal 32 Steckplätze für E/A-Module. Analog dazu bestehen E- bzw. F-Systeme aus 3 bzw. 4 C-Rahmen.

# IDS 850 Zentrale Baugruppen

## • Zentrales Prozessormodul CU88A



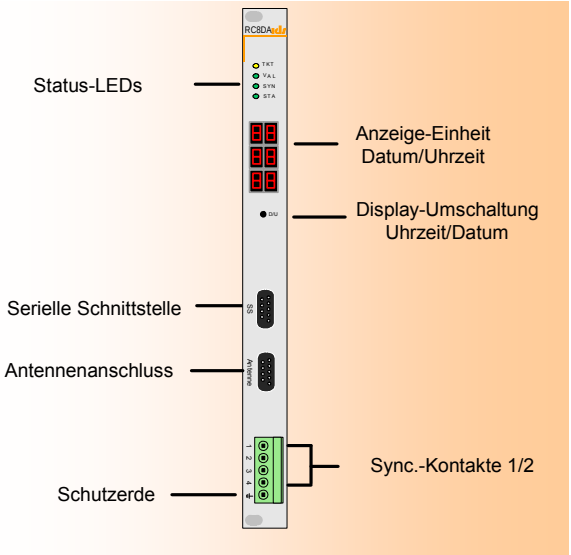

Das CPU-Modul CU88A ist zuständig für die Erfassung und Archivierung der Prozessinformationen, Steuerung der Ein-/Ausgabe-Module, die Bedienung der Kommunikationsschnittstellen und die Abarbeitung von internen Steuerungs- und Regelprogrammen. Das Modul verfügt über einen 10/100 Ethernet-Anschluss sowie über vier serielle Schnittstelle.

Die Kopplung zu den im Systemrahmen vorhandenen Modulen erfolgt über den parallelen Systembus. Über einen zusätzlich vorhandenen seriellen Bus (synchron, HDLC) können Daten mit dafür ausgelegten Coprozessor- und Netzwerk-Modulen ausgetauscht werden.

Das Modul besteht aus zwei aufeinander gesteckten Platinen: Auf der Basisplatine befinden sich alle Bedien- und Anzeigeelemente, die Netzwerk-, Kommunikations- und Paramerier/ Diagnoseschnittstellen, ein mit einem wartungsfreiem GoldCap gepuffertes statisches RAM (SRAM), eine ebenfalls mit Goldcap gepufferte Echtzeituhr, die Watchdog-Logik (WDT) sowie die Anschaltung an den Systembus 850. Die Aufsteckplatine enthält den Prozessorkern mit einem MPC8247 PowerPC, dem Flash- und SDRAM-Speicher, einen hochpräzisen Quarzoszillator und die komplette sonstige Funktionslogik.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Prozessor** | PowerPC MPC8247 / Taktfrequenz 66 MHz (Bus)<br>CPU Takt 266 MHz<br>CPM Takt 200 MHZ<br>Quarzoszillator ±2,5 ppm |
| **Speicher** | SDRAM / 32 Mbyte<br>SRAM / 0,5 Mbyte gepuffert; Pufferzeit min. 10 h<br>FLASH-RAM (Programme) / 6 Mbyte<br>FLASH-RAM (Daten) / 2 Mbyte |
| **Zeitführung** | gepufferte Echtzeituhr, Pufferzeit min. 7 Tage |
| **Bedien- und Anzeigeelemente** | Software-Status – 7-Segment-Anzeige<br>Hardware-Status – (ERR)/Leuchtdiode rot<br>Software-Status – (RUN)/Leuchtdiode grün<br>SEL/RUN – Doppelschalter<br>RES – Reset-Taster |
| **Schnittstellen Frontseite:** | |
| **Service** | 1 * RS232 / RJ12-Buchse (6-polig)<br>DTE / max. Geschwindigkeit 115 KBit |
| **Kommunikation** | 4 * RS232 / RJ45-Buchse (8-polig)<br>DTE / max. Geschwindigkeit 115 KBit |
| **Netzwerk** | 1 * Ethernet (10/100 Base-TX) / RJ45-Buchse (8-polig)<br>Kabel Twisted Pair CAT5 / Geschwindigkeit 10/100 MBit |
| **Störmelde-Ausgang** | Schraubklemme, 3polig |
| **Stromaufnahme** | + 5 V DC / typ. 600 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 3 W |

# • Zentrales Funkuhrmodul RC8DA




Das Funkuhr-Modul RC8DA empfängt die für die Bundesrepublik Deutschland rechtsverbindliche Uhrzeit vom Zeitsignalsender der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB). Das Langwellen-Signal dieses Senders wird von einer dezentralen Ferritantenne mit integrierter Demodulationsschaltung empfangen und durch einen Microcontroller überwacht und decodiert. Bei Ausfall oder Störung des Antennensignals wird die Uhrzeit durch den Mikrocontroller weitergeführt. Aus dem Zeitsignal der PTB wird ein Korrekturfaktor für den Mikrocontroller ermittelt, um die Genauigkeit der Zeitführung bei Signalausfall zu optimieren. Zusätzlich ist das Funkuhrmodul RC8DA mit einer batteriegepufferten Echtzeituhr ausgerüstet, damit nach einem Ausfall der Versorgungsspannung sofort eine gültige Uhrzeit zur Verfügung steht.

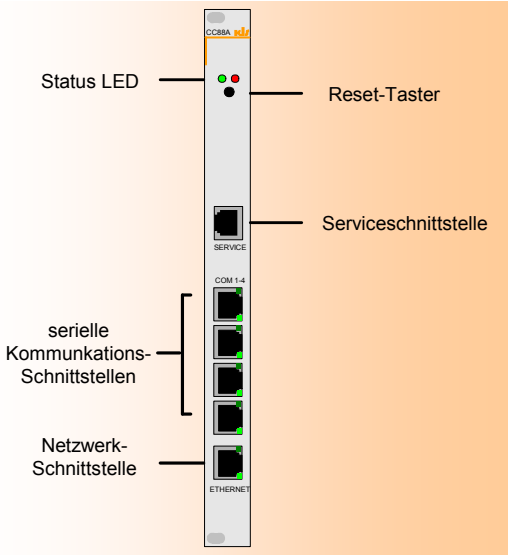
Der Betriebszustand wird über vier frontseitige Leuchtdioden angezeigt, ein 7-Segment-Display dient zur Anzeige von Uhrzeit und Datum.

Die Datenübergabe zum System IDS 850 erfolgt über eine Dualported-RAM-Schnittstelle. Über die frontseitige serielle Schnittstelle wird zusätzlich ein Zeittelegramm ausgegeben. Für die Synchronisation externer Geräte stehen 2 Kontakt-Ausgänge (wahlweise Öffner oder Schließer) zur Verfügung.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Antenne:** | |
| - Empfangsempfindlichkeit | 0,5 µV |
| - max. Eingangssignal | 80 mV |
| - Stromaufnahme bei Empfang | 10 mA |
| - Betriebsspannung | 5 V |
| - max. Leitungslänge | 300 m |
| **Genauigkeit:** | |
| - bei Synchronisation | typ. ± 10 ms |
| - bei Quarzbetrieb | typ. 1 ppm (bei konstanten Umgebungsbedingungen) |
| **Bedien- und Anzeigeelemente** | Datum / Uhrzeit – 7-Segment-Anzeige (6stellig)<br>Antennensignal – 1 LED gelb<br>Uhrzeit gültig – 1 LED grün<br>Uhrzeit funksynchron – 1 LED grün<br>Synchronisationsstatus – 1 LED grün<br>D/U-Taster – Umschaltung Systemdatum / -Uhrzeit |
| **Stromaufnahme** | typ. 5V / 450 mA<br>typ. ±15V / 30 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 2,55 W |

# IDS 850 Kommunikationsmodule

## • Kommunikationsprozessor CC88A




Der Kommunikationsprozessor CC88A ist ein Modul zur Ankopplung des Systems IDS 850 an ein lokales Netzwerk (LAN). Er verfügt zusätzlich über vier serielle Schnittstellen, auf denen verschiedene Kopplungsprotokolle gefahren werden können.

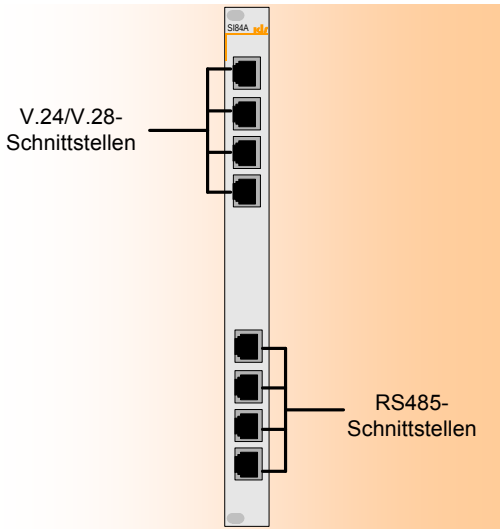
Die seriellen Schnittstellen unterstützen die Kommunikationsstandards IEC 60870-5-101/ 103 sowie Modbus Master. Die Netzwerkschnittstelle kann gemäß IEC 60870-5-104 Server und Client oder alternativ über IEC 61850 Server und Client betrieben werden.

Neben der Verwendung als „reine“ CC88A kann das Modul auch in einem zum Vorgängermodell CC86A kompatiblen Modus betrieben werden.

Das Modul besteht aus zwei Platinen: Auf der Basisplatine befinden sich alle Bedien- und Anzeigeelemente, die Netzwerk-, Kommunikations- und Parametrier-/Diagnoseschnittstellen, die Anschaltung an den Systembus sowie Teile des Speichers (SRAM) und eine Echtzeit-Uhr (RTC). Die Aufsteckplatine enthält den Prozessorkern mit einem MPC852T PowerPC, dem Flash- und SDRAM-Speicher und der kompletten Funktionslogik.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Prozessor** | PowerPC MPC852T/ Taktfrequenz 66 MHz (Bus) |
| **Speicher** | SDRAM / 32 Mbyte<br>SRAM / 0,5 Mbyte gepuffert; Pufferzeit min. 10 h<br>FLASH-RAM (Daten/Programme) / 32 Mbyte<br>Firmware-FLASH / 8 Mbyte |
| **Zeitführung** | gepufferte Echtzeituhr, Pufferzeit min. 7 Tage |
| **Bedien- und Anzeige-elemente** | Software-Status (RUN) – 1 LED grün<br>Hardware-Status (ERR) – 1 LED rot<br>2 Status-LED – ACTIVITY, LINK pro RJ45-Buchse<br>Reset-Taster |
| **Schnittstellen Frontseite:** | |
| **Kommunikation** | 4 * RS232, V.24 / RJ45-Buchse (8-polig)<br>(2 davon per Software umschaltbar auf RS485)<br>DTE / max Geschwindigkeit 115 KBit |
| **Service** | 1 * RS232, V.24 / RJ12-Buchse (6-polig)<br>DTE/ max Geschwindigkeit 115 KBit |
| **Netzwerk** | 1 * Ethernet (10/100 Base-TX) / RJ45-Buchse (8-polig)<br>Kabel Twisted Pair CAT5 / Geschwindigkeit 10/100 MBit |
| **Stromaufnahme** | + 5 V DC / typ. 490 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 2,45 W |

# • Adaptionsmodul SI84A



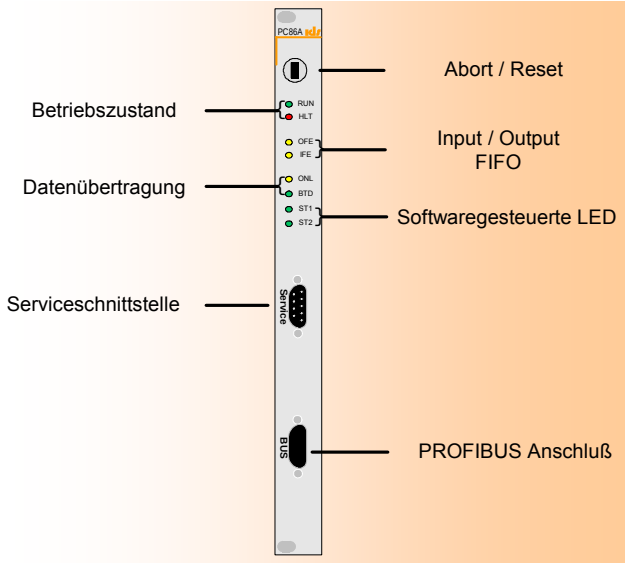

Das Modul SI84A ist ein Adaptionsmodul für das zentrale Prozessormodul CC86A (Vorgängermodell des CC88A). Der Adapter kann auch für das Modul CC88A genutzt werden, wenn dieses im CC86A kompatiblem Mode ist.

Auf dem Adaptionsmodul sind bis zu vier RS485 Schnittstellen bestückbar. Die Schnittstellen sind zum System und untereinander galvanisch getrennt. Zur Steuerung ist für jeden Kanal ein RTS-Signal erforderlich. Die Schnittstellen werden an der Front über jeweils einen 8-poligen Western-Stecker (P7-P10) geführt.

Weiterhin stehen auf dem Modul vier V.24 Schnittstellen mit V.28-Pegel zur Verfügung. Der Anschluss erfolgt an der Front über jeweils einen 8-poligen Western-Stecker (P1-P4). Die Stromversorgung des Moduls erfolgt über die VG64 Buchsenleiste. Die Kommunikation zur CC86A geht über eine VG64 Stiftleiste.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Kommunikations-Schnittstellen** | 4 * V.24 / V.28 DEE<br>4 * RS485 / RS-422 DFÜ |
| **Stromaufnahme** | +5 V DC / 180mA<br>+15 V DC / 20mA<br>-15 V DC / 20mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 1,475 W |

# • Profibus-Controller PC86A



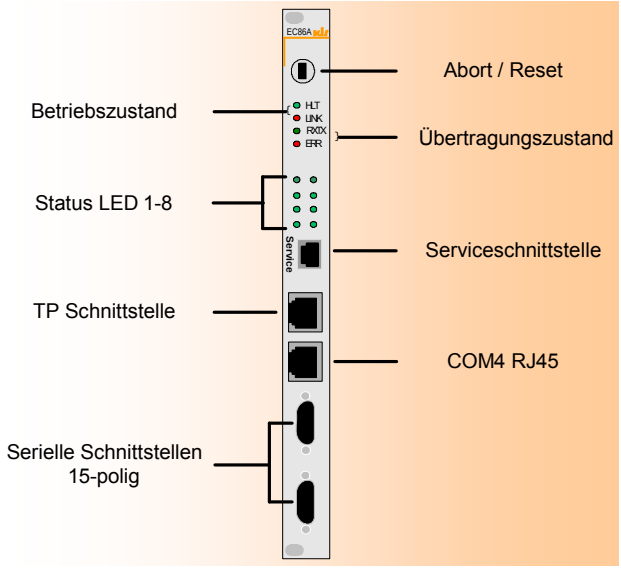

Das Modul PC86A wird zur Anschaltung von IDS 850 Geräten an Profibus-Netzwerke verwendet.

Es arbeitet als Gateway-Modul und besteht aus einer Trägerplatine und einem darauf aufgesteckten universalen Profibus Interface (UPI). Das UPI-Modul selbst ist eine Platine mit eigenem Kommunikationsprozessor und Speicher. Die enthaltene Protokollsoftware entspricht dem Profibus-Standard DIN 19245, FMS- und DP-Modi werden unterstützt.

Die Trägerplatine verfügt über einen 32-Bit Prozessor MC 68360 mit bis zu 2 Mbyte Arbeitsspeicher (SRAM) und bis zu 512 Kbyte Programmspeicher (FLASH) und übernimmt die Telegrammanpassung zwischen dem System 850 und dem UPI-Modul sowie die Steuerung des Netzwerkes. Die Trägerplatine ist mit dem UPI-Modul über DPRAM gekoppelt. Der Daten- und Steuerfluss zwischen dem System 850 und PC86A erfolgt über zwei FIFO-Bausteine. Über die Leuchtdioden auf der Frontblende lassen sich die wichtigsten Betriebszustände des Moduls beobachten. Für Testzwecke steht eine serielle Serviceschnittstelle zur Verfügung.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Prozessor** | MC68360 mit 25 MHz Taktfrequenz |
| **Speicher** | bis zu 2 Mbyte SRAM<br>bis zu 512 Kbyte Programm FLASH/EPROM<br>bis zu 512 Kbyte Parameter FLASH |
| **Kopplung zum System 850** | über FIFO |
| **Bedien- und Anzeigeelemente** | Reset-Taster<br>Status Microcontroller (RUN, HLT) – 2 LED grün/rot<br>Status FIFO-Schnittstelle (OFE, IFE) – 2 LED gelb<br>Status Profibus-Schnittstelle (ONL, BTD) – 2 LED gelb/rot<br>Sonstiges 2 LED grün, Funktion softwaregesteuert |
| **Schnittstellen Frontseite:** | |
| **Service** | 1 * seriell V.28-Pegel, 9-pol. Sub-D Stecker (9-ploig)<br>DTE-Konfiguration ,/ max. 9600 Bit/s, |
| **Profibus** | 1 * RS485 potentialgetrennt, 9-pol. Sub-D Stecker |
| **Protokollarchitektur** | Schicht 1 und Schicht 2 gemäss DIN 19245 Teil 1<br>Schicht 7 gemäß DIN 19245 Teil 2 (FMS) und DIN 19245 Teil 3 (DP) |
| **Übertragungsgeschwindigkeiten** | 9.6/19.2/93.75/187.5/500 Kbits/s und 1,5 Mbits/s.<br>bei DP-Modus bis zu 12 Mbits/s |
| **Überspannungsschutz** | Feinüberspannungsschutz Ader gegen Ader und Adern gegen Schutzerde |
| **Stromaufnahme** | + 5 V DC / max. 850 mA<br>+15 V DC / max. 30 mA<br>-15 V DC / max. 30 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 5,15 W |

# • Ethernet-Controller EC86A




Der Netzwerk-Controller EC86A wird zur Kopplung über Ethernet (LAN) und serielle Schnittstellen (WAN) eingesetzt.

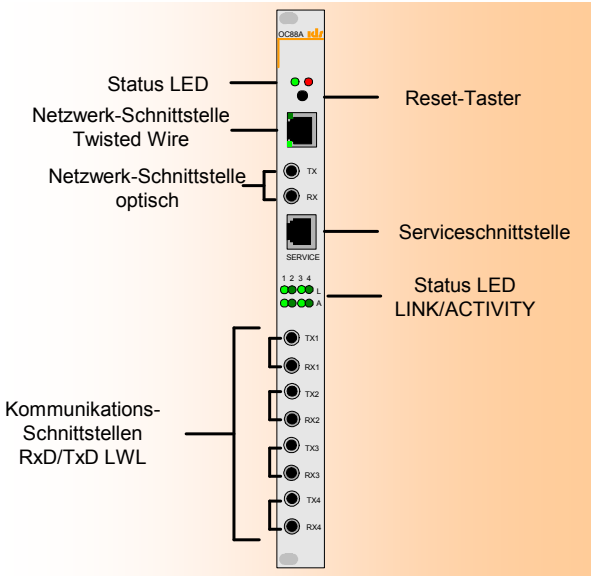
Der 10/100 Mbit/s Ethernetanschluss kann sowohl über geschirmtest Kategorie 5 Kabel als auch über LWL-100FX erfolgen. Der Anschluss erfolgt über eine frontseitige RJ45-Buchse oder einen frontseitigen Fiber Optik Steckverbinder.

Frontseitig sind neben der Serviceschnittstelle noch drei weitere serielle Schnittstellen verfügbar; eine davon fest als V.28 über RJ45-Buchse und zwei weitere über 15-polige Sub-D Steckverbinder. Die 15-poligen Schnittstellen können durch entsprechende Aufsteckmodule für V.28, X.21, G.703(2048 Kbit/s), ISDN und anderes verwendet werden. Über eine zusätzliche Adapterkarte (KP2A1) lässt sich eine dritte synchrone Schnittstelle realisieren, so dass mit einer EC86A DKS Knoten mit drei Fern-Leitungen möglich sind.

Leuchtdioden an der Frontseite zeigen den Status der Karte und der einzelnen Prozesse an. Acht parametrierbare Leuchtdioden können softwaremäßig belegt werden.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Prozessor** | MPC860T mit 50 MHz Taktfrequenz |
| **Speicher** | 2 Mbyte FLASH<br>4 Mbyte DRAM |
| **Bedien- und Anzeigeelemente** | Reset-Taster<br>Betriebszustand (HLT/LNK) – 2 LED rot/grün<br>Übertragungszustand (RXTX/ERR) – 2 LED grün/rot<br>sonstiges – 8 LED grün, Funktion softwaregesteuert |
| **Schnittstellen Frontseite:** | |
| **Kommunikation** | 1 * V.28 / RJ45-Buchse<br>2 * Sub-D Steckverbinder (15-polig) |
| **Service** | 1 * RS232, V.24 / RJ12-Buchse (6-polig) |
| **Netzwerk** | 1 * Ethernet (10/100 Base-TX), RJ45 (9 -polig) |
| **LAN Übertragungsgeschwindigkeit** | 10 Mbit/s und 100 Mbit/s |
| **LAN Übertragungstechnik** | Twisted-Pair (TP) galvanisch entkoppelt LWL |
| **Kabeltyp** | Twisted-Pair, Kategorie 5<br>Multimode Faser 50/125 oder ähnlich |
| **WAN Übertragungsgeschwindigkeit** | max. 2048 Kbit/s bei 3 Schnittstellen |
| **WAN Übertragungstechniken** | V.28 (bis 64 Kbit/s)<br>X.21 (bis 2048 Kbit/s)<br>G.703 (2048 Kbit/s)<br>ISDN (64/128 Kbit/s) |
| **Stromaufnahme** | + 5 V DC / max. 350 mA<br>+ 15 V DC / max. 20 mA<br>- 15 V DC / max. 20 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 2,35 W |

# • Lichtwellenleiter Kommunikationsprozessor OC88A



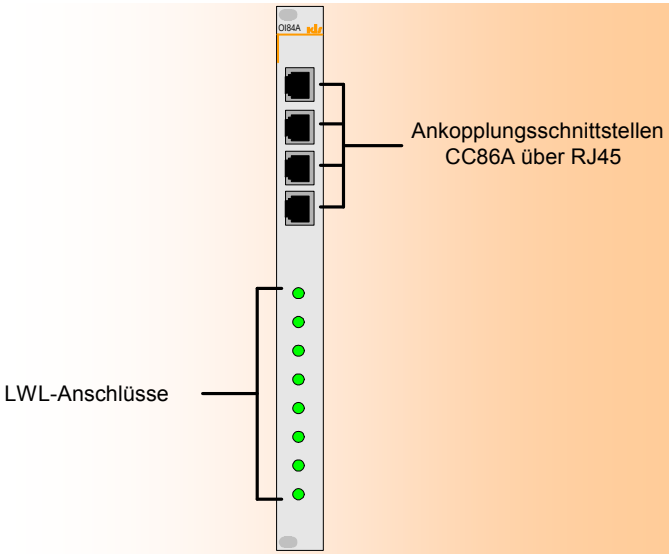

Der LWL Kommunikationsprozessor OC88A dient zur Ankopplung des Systems IDS850 an ein lokales Netzwerk (LAN). Die Netzwerkschnittstelle kann wahlweise mit einem geschirmten CAT5-Kabel über RJ45-Buchse oder über den LWL-100 FX-Anschluss betrieben werden. Zusätzlich sind vier optische serielle Schnittstellen vorhanden, auf denen verschiedene Kopplungsprotokolle gefahren werden können.

Neben der Verwendung als „reine“ OC88A kann das Modul auch in einem zum Vorgängermodul OC86A kompatiblen Modus betrieben werden.

Das Modul besteht aus zwei Platinen: Auf der Basisplatine befinden sich alle Bedien- und Anzeigeelemente, die Netzwerk-, Kommunikations- und Parametrier-/Diagnoseschnittstellen, die Anschaltung an den Systembus sowie Teile des Speichers (SRAM) und eine Echtzeit-Uhr (RTC). Die Aufsteckplatine enthält den Prozessorkern mit einem MPC852T PowerPC, dem Flash- und SDRAM-Speicher und der kompletten Funktionslogik.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Prozessor** | PowerPC MPC852T/ Taktfrequenz 66 MHz (Bus) |
| **Speicher** | SDRAM / 32 Mbyte<br>SRAM / 0,5 Mbyte gepuffert; Pufferzeit min. 10 h<br>FLASH-RAM (Daten/Programme) / 32 Mbyte<br>Firmware-FLASH / 8 Mbyte |
| **Bedien- und Anzeigeelemente** | Status-Anzeige RUN, ERR – 2 LED grün /rot<br>Reset-Taster<br>2 Status-LED ACTIVITY, LINK pro Kommunikationsschnittstelle |
| **Zeitführung** | gepufferte Echtzeituhr, Pufferzeit min. 7 Tage |
| **Schnittstellen Frontseite:** | |
| **Kommunikation** | 4 * ST-Buchse / 62,5/125 µm, 50/125 µm oder 100/140 µm Faser<br>Wellenlänge 820 nm / max. Geschwindigkeit 115 KBit |
| **Service** | 1 * RS232, V.24 / RJ12-Buchse (6-polig)<br>DTE/ max. Geschwindigkeit 115 KBit |
| **Netzwerk** | Anschluss in 2 Bestückungsvarianten:<br>**entweder**<br>Ethernet (10/100 Base-TX), RJ45-Buchse (8-polig)<br>Kabel Twisted Pair CAT5<br>**oder**<br>Ethernet (100 Base-FX) ST-Buchse,<br>Glasfaser 50/125 µm Faser, Wellenlänge 13 nm |
| **Sendeleistung bei** | |
| Faserdurchmesser 50/125 µm | -17 dBm (typisch), -20 dBm (min.) |
| Faserdurchmesser 62,5/125 µm | -14 dBm (typisch), -16 dBm (min.) |
| Faserdurchmesser 100/140 µm | - 9 dBm (typisch), -10 dBm (min.) |
| **Empfängerempfindlichkeit** | -27 dBm (min.) |
| **Stromaufnahme** | + 5 V DC / typ. 490 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 2,45 W |

# • Lichtwellenleiteradapter OI84A




Das Modul OI84A ist eine Adapterkarte für die Anschaltung von maximal vier seriellen Schnittstellen des Kommunikationsprozessors CC86A (Vorgängermodell der CC88A) an die Lichtwellenleiter.

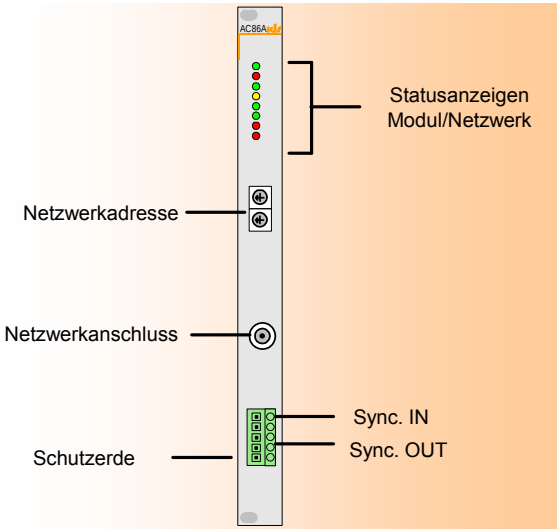
Als Übertragungsmedium sind hochwertige Glasfaserkabel in verschiedenen Faserstärken verfügbar. Der Lichtwellenanschluss erfolgt über acht FSMA-Steckverbinder. Pro Kommunikationsschnittstelle werden zwei Stecker benötigt, einer für Sendedaten und einer für Empfangsdaten.

Für den Anschluss des OI84A-Modul an den Kommunikationsprozessor CC86A gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Ankopplung über RJ45: vier 8-polige Western-Stecker RJ45 an der Modulfronseite. Die Verbindung erfolgt über 1:1 Verbindungskabel. Der Signalpegel der Schnittstellenleitungen entspricht CCITT-Empfehlung V.28.
2. Ankopplung über VG64-Stecker: Alle für die Ankopplung relevanten Schnittstellenleitungen sind als TTL-Signale auf dem unteren VG64-Stecker (P5) auf der Rückseite des Moduls angeschlossen.

| | |
|---|---|
| **Übertragungsmedium** | Glasfaserkabel |
| **Faserdurchmesser** | 50/125 µm, 62,5/125 oder 100/140 µm |
| **Sendeleistung bei**<br>Faserdurchmesser 50/125 µm<br>Faserdurchmesser 62,5/125 µm<br>Faserdurchmesser 100/140 µm | <br>-17 dBm (typisch), -20 dBm (min.)<br>-14 dBm (typisch), -16 dBm (min.)<br>- 9 dBm (typisch), -10 dBm (min.) |
| **Wellenlänge** | 820 nm |
| **Empfängerempfindlichkeit** | -27 dBm (min.) |
| **Stromaufnahme** | + 5 V DC / max. 200 mA<br>+15 V DC / max.15 mA<br>-15 V DC / max.10 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 1,375 W |

# • Arcnet Controller AC86A




Der Arcnet Netzwerk-Controller AC86A wird zur lokalen Vernetzung von Fernwirksystemen und hier insbesondere zur Rahmenkopplung eingesetzt. Die Vernetzung kann in Bus- oder Sterntopologie erfolgen; auch Mischformen sind möglich; bei Sterntopologie ist jedoch ein Sternkoppler erforderlich.

Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 2,5 Megabit/Sekunde, die Buszuteilung erfolgt über Token-Passing.

Zur Verkabelung wird dämpfungsarmes RG62 Koaxialkabel mit 93 Ω Impedanz benötigt. Dadurch sind Buslängen von bis zu 330 m möglich. Bei Verwendung eines Sternkopplers in der Mitte kann die maximale Länge auf 660 m erhöht werden. Pro Kabelsegment sind acht Teilnehmer zugelassen. Die Kabelsegmente sind beidseitig mit 93 Ω terminiert.

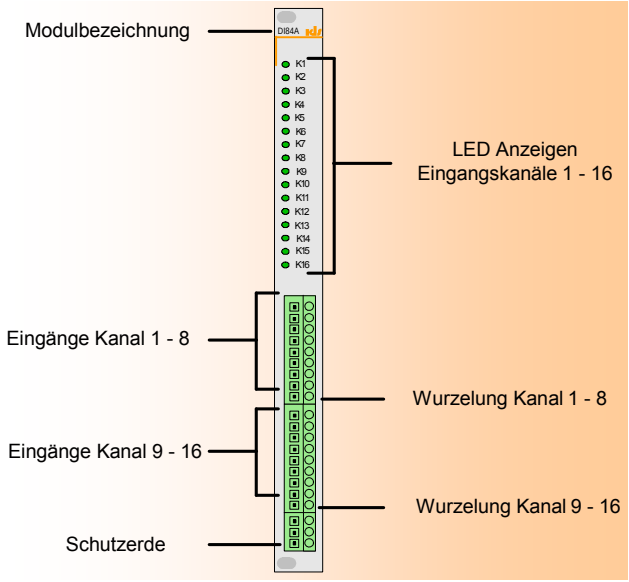
Der Netzwerk-Anschluss erfolgt über eine frontseitige BNC-Buchse. Eine galvanische Trennung zur Unterbindung von Masseschleifen ist vorhanden. Leuchtdioden an der Frontseite zeigen den Status der Karte und des Netzes an. Mit zwei Drehschaltern auf der Frontplatte kann die Arcnet-Stationsnummer eingestellt werden.

Als zweite, vom ARCNET unabhängige Funktion bietet die Karte die Synchronisationsmöglichkeit mehrerer Systeme untereinander. Dazu dienen die an der Frontplatte vorhandenen Klemmen SYNC-IN und SYNC-OUT.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Bedien- und Anzeigeelemente** | Status-Anzeigen Modul/Netzwerk – 8 LED rot / gelb /grün<br>2 Drehschalter zum Einstellen der Stationsnummer |
| **Netzwerkanschluss** | BNC-Buchse |
| **Übertragungsgeschwindigkeit** | 2,5 Mbit/s |
| **Übertragungstechnik** | 5 MHz Sinus-Dipulse, ohne Gleichspannungsanteil, transformatorische Ankopplung |
| **Sendepegel** | max. 16 VDC Spitze-Spitze |
| **Innenwiderstand** | > 2 k Ω bei 5 MHz |
| **Kabeltyp** | RG62<br>Gleichstromwiderstand < 1 Ω / 100 m<br>Impedanz 93 Ω bei 1 MHz<br>Dämpfung < 5.5 dB / 100 m bei 5 MHz |
| **Synchronisationseingang (SYNC-IN)** | Nennspannung $U_n$: 24 V DC<br>Betriebsbereich $U_b$ : 18...30 VDC<br>Grenzwert (1 min): +200/-125% $U_n$<br>Potentialgetrennt (Optokoppler) |
| **Synchronisationsausgang (SYNC-OUT)** | Elektronischer Kontakt (Transistor)<br>Schaltspannung: 30 V DC max.<br>Schaltstrom: 200 mA max.<br>Schaltleistung: 10 VA max.<br>Potentialgetrennt (Optokoppler) |
| **Stromaufnahme** | 5 V DC / 270 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 1,35 W |

# IDS 850 Digitale Ein-/Ausgabemodule

## • Digitaleingabe DI84A




**Funktion:**

Digitaleingabe-Modul für die Erfassung von maximal 16 Meldungen, Befehlen oder Zählimpulsen bis max. 10 Hz. Die Erfassung der Prozess-Signale erfolgt ereignisorientiert, d.h. bei Änderung eines oder mehrerer Eingänge.

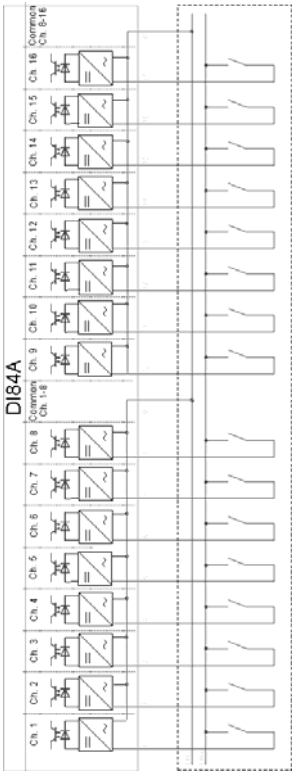
Der Anschluss der Prozess-Signale erfolgt 2-polig über frontseitige Schraubklemmen.

Das Prozessabbild wird mit Leuchtdioden an der Modulfrontseite angezeigt.

**Leistungsmerkmale:**

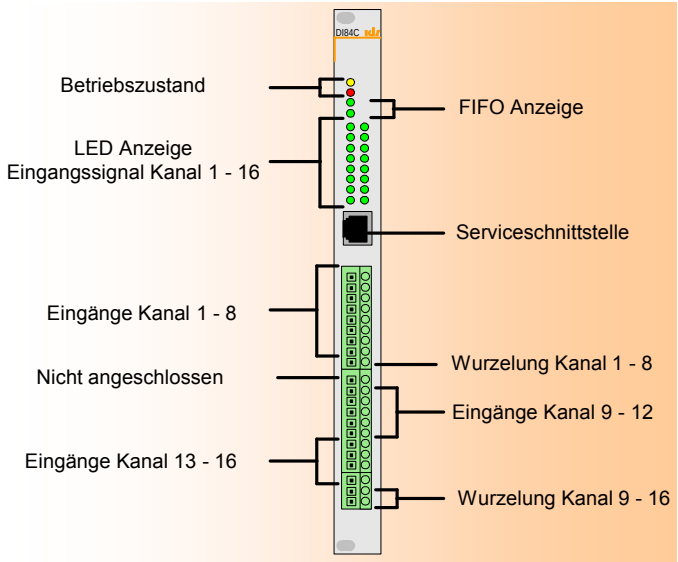
- 16 digitale Eingänge, jeweils 8 gemeinsam gewurzelt
- Eingangskanäle durch Optokoppler zum System potentialgetrennt
- Meldenennspannung 18 – 220 V DC
- Schutzerde

**Anschlussplan:**




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Eingänge** | 16 |
| **Zeitstempel** | 10 ms |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br>ja (Optokoppler)<br>nein (jeweils 8 Kanäle gem. gewurzelt) |
| **Meldespannung**<br>- Eingangsspannungsbereich<br>- maximal zulässige Spannung<br>- Spannungsbereich ( logisch „1“)<br>- Spannungsbereich ( logisch „0“) | <br>24 bis 220 V DC<br>286 V DC<br>80% bis 110%*$U_n$<br>0 % bis 65%*$U_n$ |
| **Verlustleistung Eingänge**<br>-Verlustleistung/Eingang bei Nennspannung<br>-Verlustleistung/Eingang im Spannungsbereich logisch „1“ | <br>typ. 0,35 W<br><br>typ. 1.5 mA*$U_{ein}$ |
| **Entprellzeit** | parametrierbar über Software<br>→ siehe Softwaredokumentation |
| **Zulässige Frequenz der Eingänge** | 10 Hz |
| **Statusanzeigen** | 1 LED grün je Kanal |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Stromaufnahme**<br>- mit Statusanzeige: | <br>+5 V DC / typ. 130 mA<br>+15 V DC / typ. 20 mA<br>-15 V DC / typ. 20 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 1,25 W |

# • Digitaleingabe DI84C




**Funktion:**

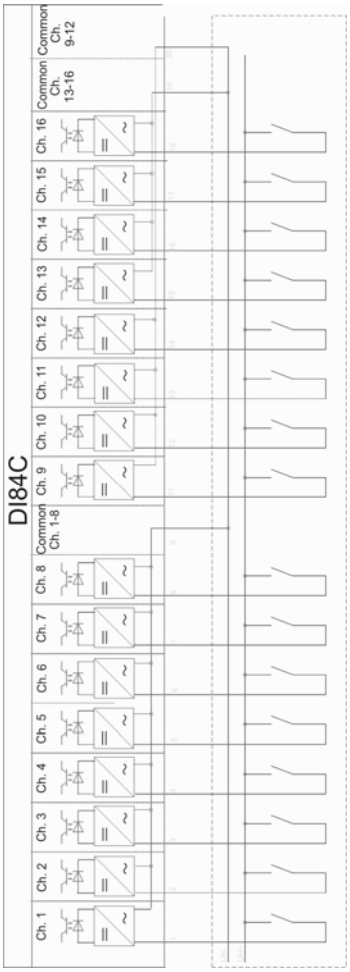
Digitaleingabe-Modul für die Erfassung von maximal 16 Meldungen, Befehlen oder Zählimpulsen bis 10 Hz.

Der Daten- und Steuerfluss zwischen dem System 850 und dem Modul DI84C erfolgt über zwei FIFOs. Die Speicherung der Betriebsparameter erfolgt im EEPROM des Microcontrollers. Das Prozessabbild, der Betriebszustand des Microcontrollers (CLK - System läuft, ERR -Fehler) und der Zustand der FIFOs (OFE/IFE - Daten im Sende-/Empfangs-FIFO) werden mit Leuchtdioden an der Modulfrontseite angezeigt.

**Leistungsmerkmale:**

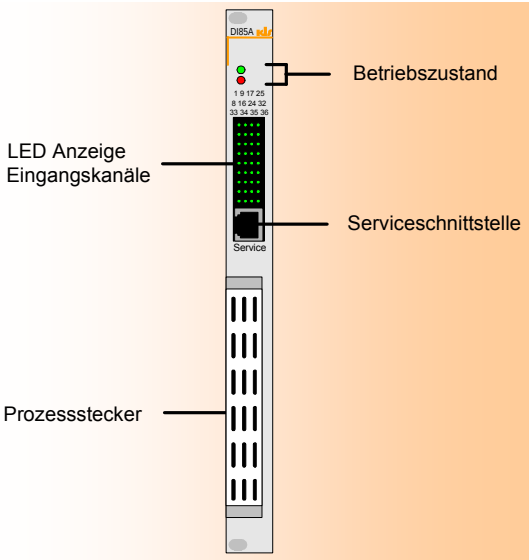
- 16 digitale Eingänge, einmal 8, zweimal 4 gemeinsam gewurzelt
- Eingangskanäle durch Optokoppler zum System potentialgetrennt
- Meldenennspannungen 220 V DC
- serielle Serviceschnittstelle für Test- und Parametrierzwecke

**Anschlussplan:**




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Eingänge** | 16 |
| **Zeitstempel** | 1 ms |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br>ja (Optokoppler)<br>nein (8 bzw. 4 gem. gewurzelt) |
| **Meldespannung**<br>- Eingangsspannungsbereich<br>- maximal zulässige Spannung<br>- Spannungsbereich ( logisch „1“)<br>- Spannungsbereich ( logisch „0“) | <br>24 – 220 V DC<br>270 V DC<br>> 80%*$U_n$<br>„< 65%*$U_n$ |
| **Verlustleistung Eingänge**<br>- im Spannungsbereich logisch „1“ | <br>typ. 1,5 mA*$U_{ein}$ |
| **Statusanzeigen** | 1 LED grün je Kanal<br>1 LED grün je FIFO<br>1 LED gelb Systemstatus<br>1 LED rot Fehlerstatus |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Stromaufnahme** | +5 V DC / typ. 130 mA<br>+15 V DC / typ. 20 mA<br>-15 V DC / typ. 20 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 1,25 W |

# • Digitaleingabe DI85A




**Funktion:**

Digitaleingabe-Modul für die Verarbeitung digitaler Signale aus dem Prozess. Die digitalen Eingänge werden durch die Prozess-Spannung gesteuert.

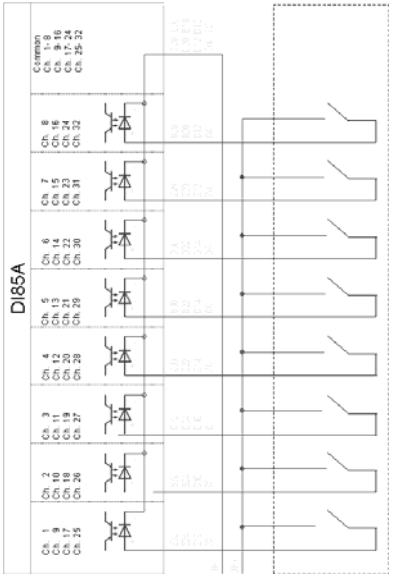
Das Prozessabbild wird mit Leuchtdioden an der Modulfrontseite angezeigt. Der Betriebszustand des Microcontroller (CLK/ERR) wird ebenfalls über zwei Leuchtdioden angezeigt.

**Leistungsmerkmale:**

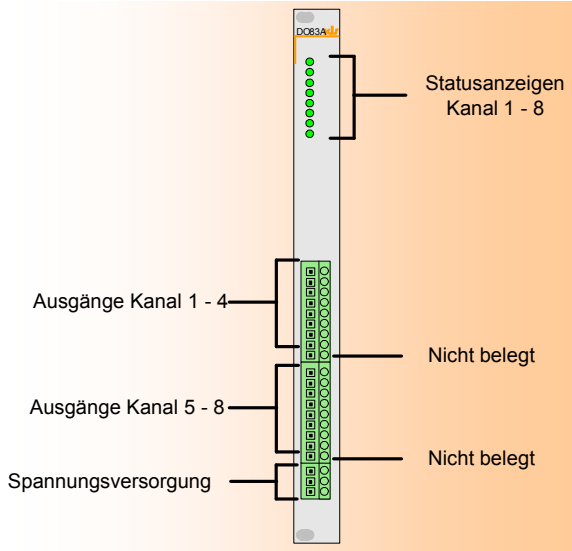
- 32 digitale Eingänge (jeweils 8 gemeinsam gewurzelt), 4 zusätzliche digitale Eingänge (einzeln gewurzelt)
- Meldenennspannungen von 18 – 72 V DC.
- Überspannungsschutz durch Varistoren
- serielle Serviceschnittstelle für Test- und Parametrierzwecke (9600 Bit/s, mit Start- und Stopbit)

| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl Eingänge** | 32 (+ 4) |
| **Zeitstempel** | 1 ms |
| **Potentialtrennung**<br>**- Kanäle außer (9/18/27/36)**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander<br>**- Kanäle 9/18/27/36**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br><br>ja (Optokoppler)<br>nein (jeweils 8 Kanäle gem. gewurzelt)<br><br>ja (Optokoppler)<br>ja |
| **Meldespannung**<br>- Eingangsspannungsbereich<br>- maximal zulässige Spannung<br>- Spannungsbereich (logisch „1“)<br>- Spannungsbereich (logisch „0“) | <br>24 – 60 V DC<br>78 V DC<br>> 80%*$U_n$<br>< 65%*$U_n$ |
| **Verlustleistung Eingänge**<br>- im Spannungsbereich logisch „1“ | <br>typ. 1,5 mA*$U_{ein}$ |
| **Statusanzeigen** | 1 LED grün je Kanal<br>1 LED grün Systemstatus<br>1 LED rot Fehlerstatus |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Stromaufnahme** | +5 V DC / typ. 200 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 1 W |

**Anschlussplan:**



# • Digitalausgabe DO83A




**Funktion:**

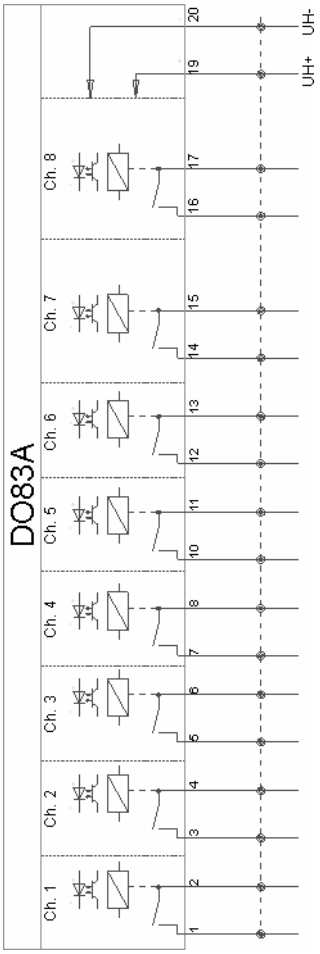
Das Digitalausgabe-Modul DO83A wird verwendet für die Ausgabe von Meldungen, Befehlen und langsamen Zählimpulsen. Die Hilfsspannung für den Steuerkreis der Relais wird über die frontseitigen Klemmen zugeführt.

Zur Anzeige der Kontaktstellung dienen frontseitige Leuchtdioden.

**Leistungsmerkmale:**

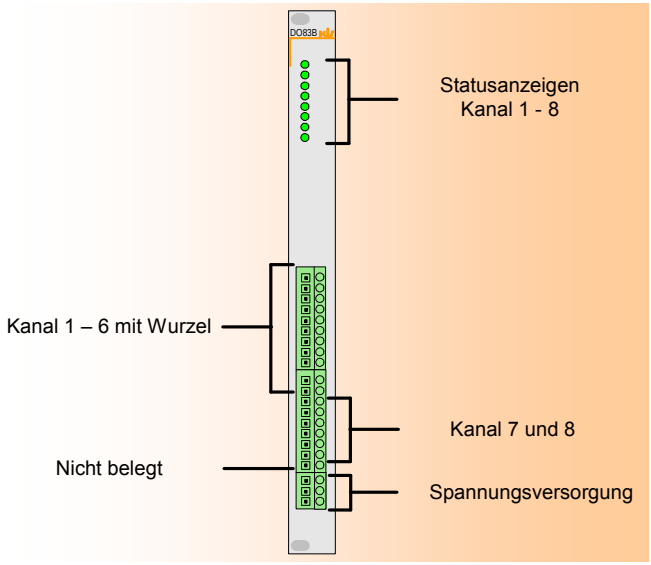
- 8 zum System potentialgetrennte Ausgangskanäle (Relais mit potentialfreiem Arbeits-Kontakt),
- Ansteuerung der Ausgabe-Relais durch Optokoppler

**Anschlussplan:**




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Ausgänge** | 8 |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br>ja (Optokoppler)<br>ja |
| **Schaltleistung:**<br>- Wechselspannung<br>- Gleichspannung<br>Einschaltleistung:<br>Ausschaltleistung:<br>- bei ohmscher Last<br><br>- bei induktiver Last (L/R = 10 m/s) | <br>250 V; 8A<br><br>220 V; 8A<br><br>220 V; 0,3 A<br>24 V; 8 A<br>220 V; 0,1 A<br>24 V; 1 A |
| **Hilfsenergie (Steuerkreis der Relais)**<br>- Nennwert<br>- Betriebsbereich | <br>24 V DC<br>18 ... 30 V |
| **Statusanzeigen** | 1 LED grün je Kanal |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Stromaufnahme**<br>- Ausgangskreise nicht aktiv<br>- alle Ausgangskreise gesetzt | <br>5 V DC / 100 mA<br>5 V DC / 150 mA<br>24 V DC / 83 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 0,75 W |

# • Digitalausgabe DO83B




**Funktion:**

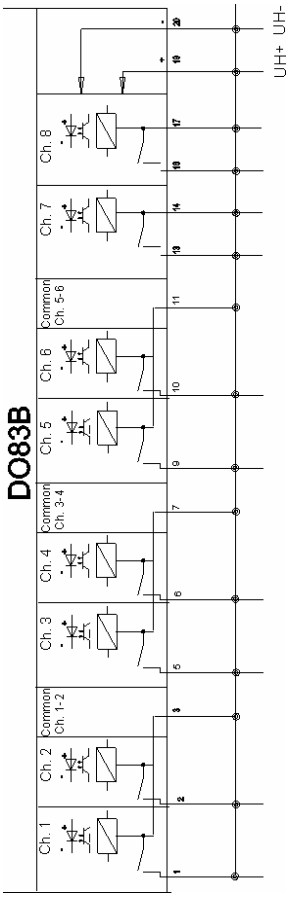
Das Digitalausgabe-Modul DO83B wird verwendet für die Ausgabe von Meldungen, Befehlen und langsamen Zählimpulsen. Die Hilfsspannung für den Steuerkreis der Relais wird über die frontseitigen Klemmen zugeführt.

Zur Anzeige der Kontaktstellung dienen frontseitige Leuchtdioden.

**Leistungsmerkmale:**

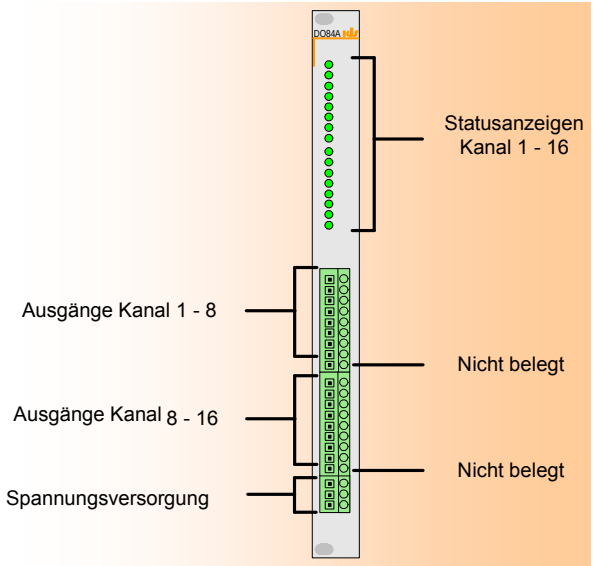
- 8 Ausgangskanäle in drei Gruppen mit jeweils zwei gemeinsam gewurzelten Kontakten sowie zwei elektrisch getrennten Einzelkanälen
- zum System potentialgetrennt (Relais mit potentialfreiem Arbeits-Kontakt)
- Ansteuerung der Ausgabe-Kontakte durch Optokoppler.

**Anschlussplan:**




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Ausgänge** | 8 |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle/Kanalgruppen untereinander | <br>ja (Optokoppler)<br>ja |
| **Schaltleistung:**<br>- Wechselspannung<br>- Gleichspannung<br>Einschaltleistung:<br>Ausschaltleistung:<br>ohmsche Last<br><br>induktive Last (L/R=10 mS) | <br>250 V; 8 A<br><br>220 V; 8A<br><br>220 V; 0,3 A<br>24 V; 8 A<br>220 V; 0,1 A<br>24 V; 1A |
| **Hilfsenergie** (Steuerkreis der Relais)<br>- Nennwert<br>- Betriebsbereich | <br>24 V DC<br>18 ... 30 V |
| **Statusanzeigen** | 1 LED grün je Kanal |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Stromaufnahme**<br>- Ausgangskreise nicht aktiv<br>- alle Ausgangskreise gesetzt | <br>5 V DC / 100 mA<br>5 V DC / 150 mA<br>24 V DC / 83 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 0,75 W |

# • Digitalausgabe DO84A




**Funktion:**

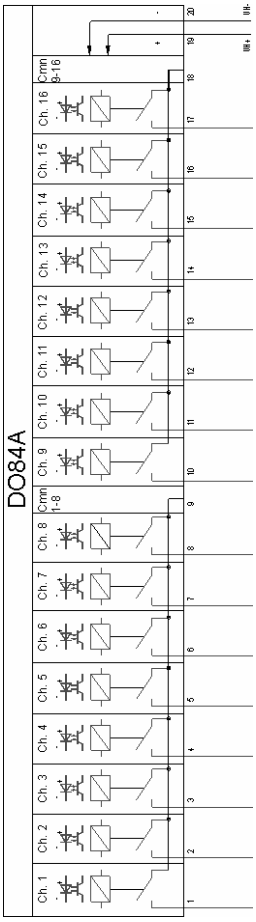
Das Digitalausgabe-Modul DO84A wird verwendet für die Ausgabe von Meldungen, Befehlen und langsamen Zählimpulsen. Die Hilfsspannung für den Steuerkreis der Relais wird über die frontseitigen Klemmen zugeführt.

Zur Anzeige der Kontaktstellung dienen frontseitige Leuchtdioden.

**Leistungsmerkmale:**

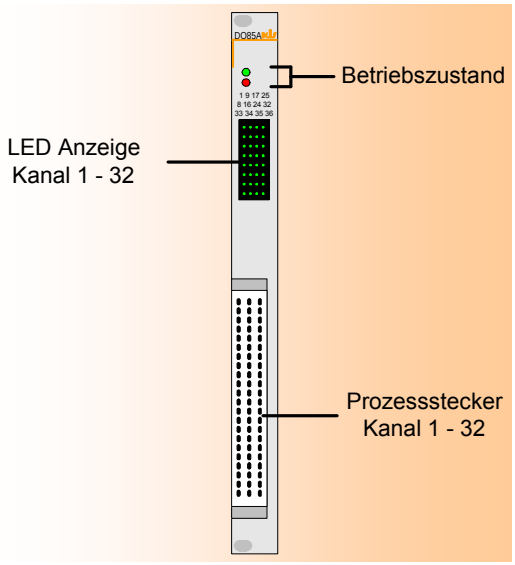
- 16 Ausgangskanäle einseitig zusammengefasst in jeweils zwei Achtergruppen
- zum System potentialgetrennt (Relais mit potentialfreiem Arbeits-Kontakt),
- Ansteuerung der Ausgabe-Relais durch Optokoppler

**Anschlussplan:**




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Ausgänge** | 16 |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br>ja (Optokoppler)<br>nein (2x gemeinsam gewurzelt) |
| **Schaltleistung:**<br>- Wechselspannung<br>- Gleichspannung<br>Einschaltleistung:<br>Ausschaltleistung:<br>(bei ohmscher Last) | <br>250 V; 6A<br><br>220 V; 4A<br><br>220 V; 0,1 A<br>24 V; 4 A |
| **Hilfsenergie (Steuerkreis der Relais)**<br>- Nennwert<br>- Betriebsbereich | <br>24 V DC<br>18 ... 30 V |
| **Statusanzeigen** | 1 LED grün je Kanal |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Stromaufnahme**<br>- Ausgangskreise nicht aktiv<br>- alle Ausgangskreise gesetzt | <br>5 V DC / 110 mA<br>5 V DC / 180 mA<br>24 V DC / 120 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 0,9 W |

# • Digitalausgabe DO85A




**Funktion:**

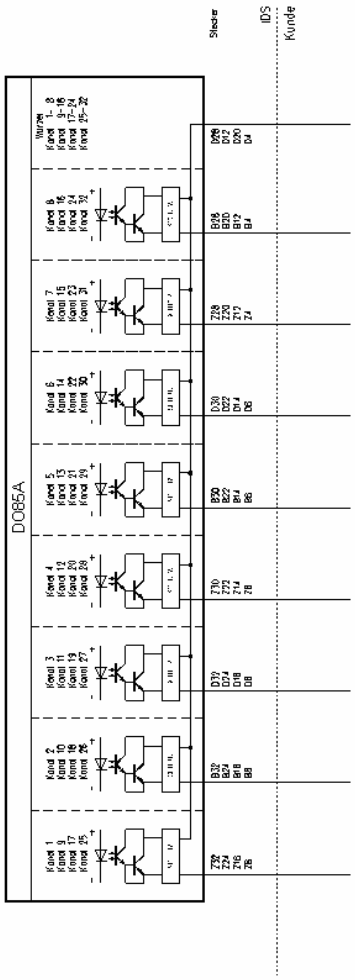
Das Modul DO85A dient zur Ausgabe von Meldungen, Befehlen und Zählimpulsen. Die Ausgänge sind kurzschlussfest und gegen Verpolung geschützt.

Zur Anzeige des Prozesszustandes werden 32 grüne Leuchtdioden verwendet. Der Betriebszustand des Moduls wird über eine grüne/rote LED (RUN/ERR) angezeigt.

**Leistungsmerkmale:**

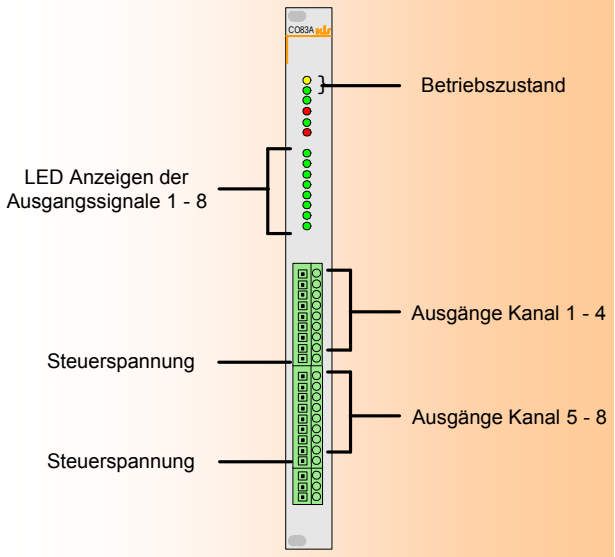
- 32 Transistorausgänge, je 8 minusseitig gemeinsam gewurzelt
- zum System potential-getrennt durch Optokoppler
- Schutz gegen Überspannung durch Varistoren

**Anschlussplan:**




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Kanäle** | 32 |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br>ja (Optokoppler)<br>nein (jeweils 8 Kanäle gemeinsam gewurzelt) |
| **Schaltleistung**<br>Schaltbereich<br>Ausschaltleistung:<br>ohmsche Last<br>induktive Last (L/R=10 ms) | <br>24 - 60 V DC<br><br>24 V; 0,2 A<br>24 V; 0,2 A |
| **Hilfsenergie (Steuerkreis der Relais)**<br>- Nennwert<br>- Betriebsbereich | <br>24 V DC<br>18 ... 30 V |
| **Statusanzeigen** | 1 LED grün je Kanal<br>1 LED grün Systemstatus<br>1 LED rot Fehlerstatus |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Leistungsaufnahme**<br>- Ausgangskreise nicht aktiv<br>- alle Ausgangskreise gesetzt | <br>5 V DC / 100 mA<br>5 V DC / 150 mA<br>24 V DC / 83 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 0,75 W |

# • Befehlsausgabe CO83A




**Funktion:**

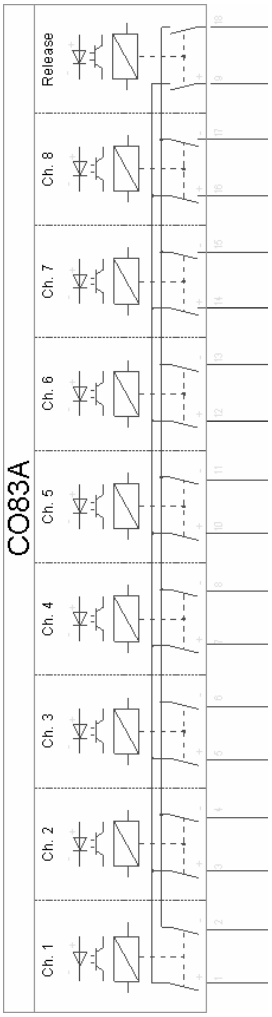
Befehlsausgabemodul für die VDEW-gemäße 1,5- oder 2-polige Befehlsausgabe.

Es erfügt über LED-Anzeigen für die Ausgangssignale, für die Kontaktstellung von Befehlsausgabe- und Freigabeschalter sowie über 3 LED-Anzeigen für den Status der Außenkreis-Messelektronik.

**Leistungsmerkmale:**

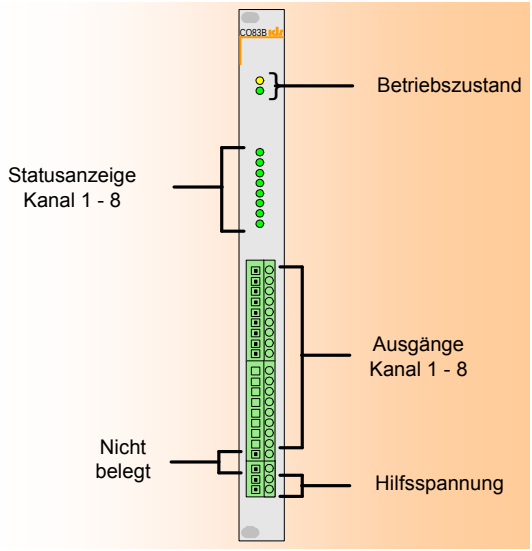
- acht modulintern vorrangierte Ausgangskanäle mit zusätzlichen Freigabe-kontakten
- Integrierte 1-aus-n-Befehlsprüfung (Zielprüfung)
- Integrierte Außenkreisprüfung

**Anschlussplan:**




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Ausgänge** | 8 |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br>ja<br>nein (interne Vorrangierung) |
| **Schaltleistung**<br>Schaltbereich<br>Ausschaltleistung:<br>ohmsche Last<br>induktive Last (L/R=10 ms) | <br>max. 150 V DC<br><br>24 V; 1 A<br>24 V; 1 A |
| **Messbereich** Außenkreisprüfung<br>- Bereich 1<br>- Bereich 2 | <br>100 Ω..1 kΩ<br>1 kΩ ..5 kΩ |
| **Prüfstrom**<br>- Bereich 1<br>- Bereich 2 | <br>5 mA<br>1 mA |
| **Statusanzeigen** | 1 LED grün pro Kanal<br>1 LED gelb Spannungsüberwachung<br>1 LED grün Freigaberelais<br>1 LED grün Befehlsgaberelais<br>3 LED Außenkreis-Messwert (<, =, >) |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>1,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>4 kV;1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Stromaufnahme**<br>- Leerlauf<br>- Befehl gesetzt | <br>5 V DC / typ. 330 mA<br>5 V DC / typ. 400 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 2 W |

# • Befehlsausgabe CO83B




**Funktion:**

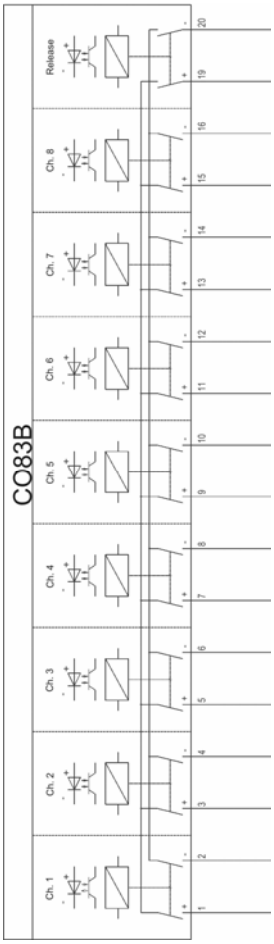
Befehlsausgabemodul für die VDEW-gemäße 1,5- oder 2-polige Befehlsausgabe. Das Modul kann bis zu 2000VA schalten. Die Leistung wird über einen IGBT im Freigabekreis geschaltet.

Es gibt LED-Anzeigen für die Ausgangssignale sowie für die Kontaktstellung von Befehlsausgabe- und Freigabeschalter

**Leistungsmerkmale**:

- acht Ausgangskanäle mit je zwei Arbeitskontakten, die modulintern vorrangiert und über zusätzliche Freigabekontakte geführt sind
- Integrierte 1-aus-n-Befehlsprüfung (Zielprüfung)
- Außenkreisprüfung auf Kurzschluss und Leerlauf mit 3 Bit Statusanzeige
- Überspannungsschutz durch Varistoren

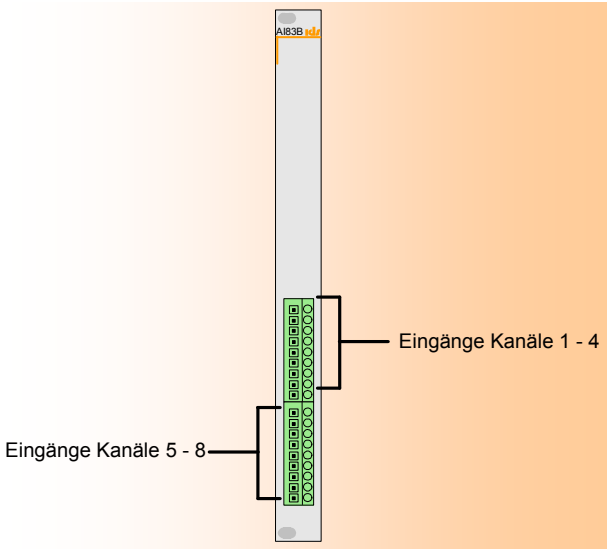
**Anschlussplan**:




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Ausgänge** | 8 |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br>ja<br>nein (interne Vorrangierung) |
| **Schaltleistung:**<br>Gleichspannung<br>Einschaltleistung:<br>Ausschaltleistung:<br>ohmsche Last<br><br>induktive Last (L/R=4 ms) | <br><br>220 V; 10 A<br><br>220 V; 10 A<br>24 V; 10 A<br>220 V; 9 A |
| **Statusanzeigen** | 1 LED grün je Kanal<br>1 LED grün Befehlsfreigabe<br>1 LED gelb Steuerspannung |
| **Außenkreisprüfung**<br>- Betriebsbereich<br>- Kurzschluss<br>- Leerlauf | <br>$22\ \Omega < R_L < 24\ k\Omega$<br>$R_L < 15\ \Omega$<br>$R_L > 27\ k\Omega$ |
| **Isolationsprüfung nach IEC60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Stromaufnahme**<br><br>- bei gesetztem Befehl | + 5 V / typ. 110 mA<br>+15 V / typ. 15 mA<br>+15 V / typ. 100 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 2,05 W |

# IDS 850 Analoge Ein-/Ausgabemodule

## • Analogwerteingabe AI83A




**Funktion**:

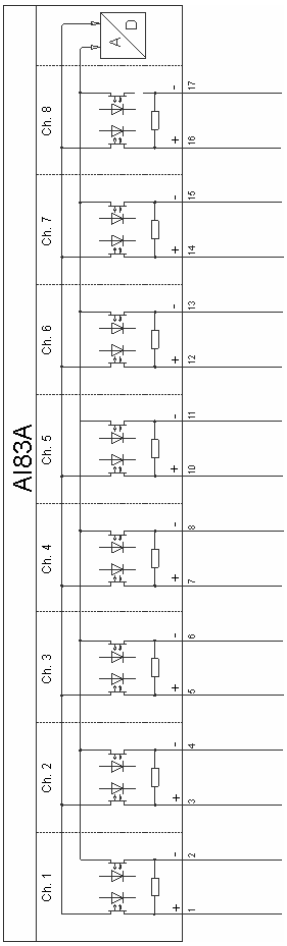
Modul für die Erfassung analoger Größen wie Druck, Temperatur und Strom. Die physikalische Messgröße wird über entsprechende Messwandler/Messumformer in ein Normsignal (z.B. 0-20 mA, 4-20 mA) umgewandelt. Dieses Signal wird als Eingangsgröße auf einen der acht Messkanäle aufgelegt und über einen Analog/Digital-Wandler digitalisiert. Die Umwandlung der acht Eingangsgrößen erfolgt sequentiell, d.h. zeitlich nacheinander.

Messbereich und Auflösung des Analog/Digital-Wandlers sind so ausgelegt, dass Eingangssignale im Bereich von -20mA bis +20mA gemessen werden können. Die Skalierung auf den tatsächlich gewünschten Messbereich (z.B. 0 –20 mA, 4-20 mA) mit einer resultierenden Auflösung von 16 Bit incl. Vorzeichen erfolgt per Software. Dabei wird gleichzeitig der in jedem Messzyklus ermittelte Offset-Fehler des Messverstärkers korrigiert.

**Leistungsmerkmale**:

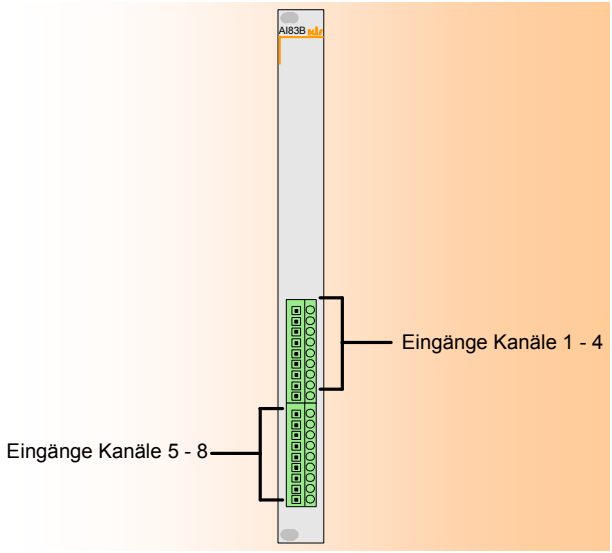
- 8 Eingangskanäle;
  untereinander sowie zur Systemelektronik potentialgetrennt
- phys. Messbereich -20mA bis +20mA
- niedriger Bürdenwiderstand von 100 Ω
- integrierte Brummunterdrückung mit Dämpfungswerten > 100 dB
- Schutzerde

**Anschlussplan**:




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Eingänge** | 8 |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br>ja (Optokoppler)<br>ja |
| **Messbereiche** (Standardbestückung) | über Schalter konfigurierbar |
| **Auflösung in allen Bereichen** | 16 Bit |
| **Erfassungszyklus** | max. 2/s |
| **Messkanalumschaltung** | FET-Multiplexer |
| **Isolationsprüfung nach IEC60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>500 V ; 50 Hz, 1 min<br>1 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **max. Messfehler**<br>(bezogen auf den Messbereichsendwert)<br>- HF-Einstrahlung gem. EN 50082-2<br>(10 V/m, 80...1000 MHz)<br>- schnelle Transienten gem. EN 50082-2<br>(2 kVpk, 5/50 ns, 5kHz) | <br><br><br>< 0,05%<br><br>< 5% |
| **Sicherheit gegen statische Entladung**<br>(VDE 0843 Teil 2/IEC 801-2) | Schärfegrad 4 |
| **Stromaufnahme** | +5 V DC / typ. 350 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 1,75 W |

# • Analogwerteingabe AI83B




**Funktion**:

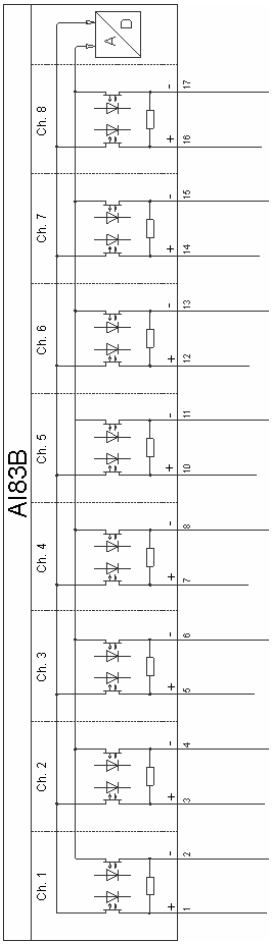
Modul für die Erfassung analoger Größen wie Druck, Temperatur und Strom. Die physikalische Messgröße wird über entsprechende Messwandler/Messumformer in ein Normsignal (z.B. 0-20 mA, 4-20 mA) umgewandelt. Dieses Signal wird als Eingangsgröße auf einen der acht Messkanäle aufgelegt und über einen Analog/Digital-Wandler digitalisiert. Die Umwandlung der acht Eingangsgrößen erfolgt sequentiell, d.h. zeitlich nacheinander.

Messbereich und Auflösung des Analog/Digital-Wandlers sind so ausgelegt, dass Eingangssignale im Bereich von -20mA bis +20mA gemessen werden können. Die Skalierung auf den tatsächlich gewünschten Messbereich (z.B. 0 –20 mA, 4-20 mA) mit einer resultierenden Auflösung von 16 Bit incl. Vorzeichen erfolgt per Software. Dabei wird gleichzeitig der in jedem Messzyklus ermittelte Offset-Fehler des Messverstärkers korrigiert.

**Leistungsmerkmale**:

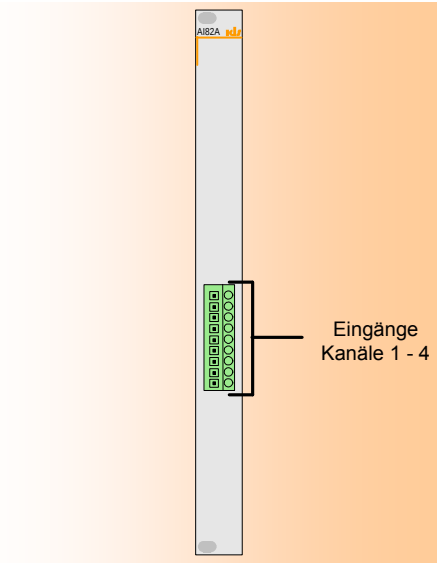
- 8 Eingangskanäle;
  untereinander sowie zur Systemelektronik potentialgetrennt
- phys. Messbereich -25mA bis +25mA
- niedriger Bürdenwiderstand von 100 Ω
- integrierte Brummunterdrückung mit Dämpfungswerten > 100 dB

**Anschlussplan**:




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Eingänge** | 8 |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br>ja (Optokoppler)<br>ja |
| **Messbereiche**<br>(Standardbestückung) | über Schalter konfigurierbar |
| **Auflösung in allen Bereichen** | 16 Bit |
| **Erfassungszyklus** | max. 2/s |
| **Messkanalumschaltung** | FET-Multiplexer |
| **Isolationsprüfung nach IEC60255-5 zur Systemelektronik**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung<br>**Kanäle untereinander**<br>- Stehwechselspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz, 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J<br><br>300 V; 50 Hz, 1 min |
| **max. Messfehler** (bezogen auf den Messbereichsendwert)<br>- Stoßspannung<br>- schnelle Transienten | <br>< 0,1 %<br>< 0,2 % |
| **Sicherheit gegen statische Entladung** (VDE 0843 Teil 2/IEC 801-2) | Schärfegrad 4 |
| **Stromaufnahme** | +5 V DC / typ. 300 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 1,5 W |

# • Analogwerteingabe AI82A




**Funktion**:

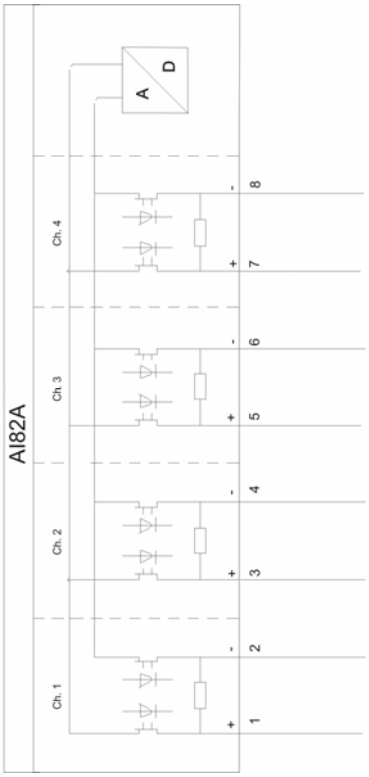
Modul für die Erfassung analoger Größen wie z.B. Druck, Temperatur und Strom. Die physikalische Messgröße wird über entsprechende Messwandler/Messumformer in ein Normsignal (z.B. 0-20 mA, 4-20 mA) umgewandelt. Dieses Signal wird als Eingangsgröße auf einen der vier Messkanäle aufgelegt und über einen Analog/Digital-Wandler digitalisiert. Die Umwandlung der vier Eingangsgrößen erfolgt sequentiell, d.h. zeitlich nacheinander.

Messbereich und Auflösung des Analog/Digital-Wandlers sind so ausgelegt, dass Eingangssignale im Bereich von -20mA bis +20mA gemessen werden können. Die Skalierung auf den tatsächlich gewünschten Messbereich (z.B. 0 –20 mA, 4-20 mA) mit einer resultierenden Auflösung von 16 Bit incl. Vorzeichen erfolgt per Software. Dabei wird gleichzeitig der in jedem Messzyklus ermittelte Offset-Fehler des Messverstärkers korrigiert.

**Leistungsmerkmale**:

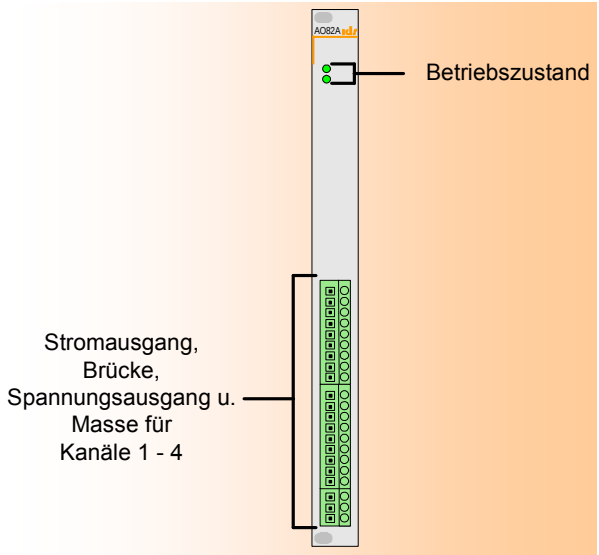
- 4 Eingangskanäle, untereinander sowie zur Systemelektronik potentialgetrennt.
- für unipolare/bipolare Eingangssignale im Bereich -20mA bis +20mA oder Signale mit 0..20 mA oder 4...20 mA (life-zero)
- niedriger Bürdenwiderstand von 100 Ω
- integrierte Brummunterdrückung mit Dämpfungswerten > 100 dB

**Anschlussplan:**




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Eingänge** | 4 |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br>ja (Optokoppler)<br>ja |
| **Messbereiche** (Standardbestückung) | über Schalter konfigurierbar |
| **Auflösung in allen Bereichen** | 16 Bit (incl. Vorzeichen) |
| **Erfassungszyklus** | max. 2/s |
| **Messkanalumschaltung** | FET-Multiplexer |
| **Isolationsprüfung nach IEC60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>500 V; 50 Hz, 1 min<br>1 kV; 1,2/50 µs, 0,5 J |
| **max. Messfehler**<br>(bezogen auf den Messbereichsendwert)<br>- HF-Einstrahlung gem. EN 50082-2 (10 V/m, 80...1000 MHz)<br>- schnelle Transienten gem. EN 50082-2 (2 kVpk, 5/50 ns, 5 kHz) | <br><br>< 0,05%<br><br>< 5% |
| **Stromaufnahme** | +5 V DC / typ. 350 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 1,75 W |

# • Analogwertausgabe AO82A




**Funktion**:

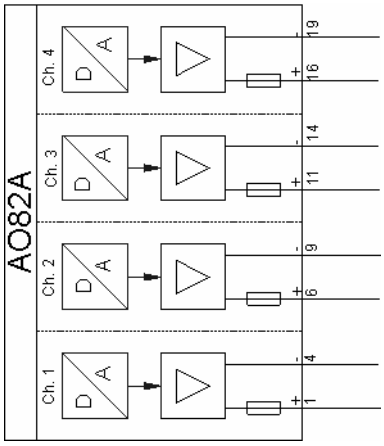
Modul zur Ausgabe analoger Signale z.B. zur Ansteuerung von Registrierschreibern, Anzeigeinstrumenten, analogen Reglern, Sollwertgebern oder vergleichbaren Geräten.

An der Modulfrontseite gibt es LED-Anzeigen für Betrieb (grün) und Fehler (rot).

**Leistungsmerkmale**:

- vier Ausgangskanäle für Ströme von 0-20 mA, 4-20 mA, 0-24 mA
- Bürdenwiderstand 450 Ω
- Analogwertausgabe mit einer Auflösung von 16 Bit
- LED-Anzeigen für Betrieb und Fehler

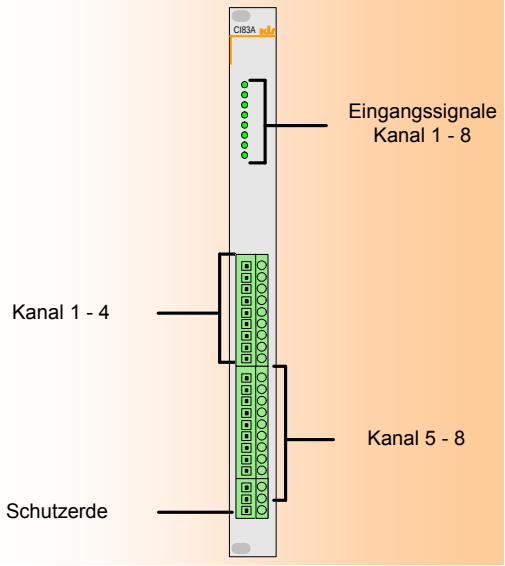
**Anschlussplan:**




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Kanäle** | 4 |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br>ja<br>ja |
| **Messbereiche**<br>- Strom<br>- Spannung | <br>0-20 mA, 4-20 mA, 0-24 mA<br>0-5 V DC, 0-10 V DC, +/-5 V DC, +/-10 V DC |
| **Auflösung** | 16 Bit (incl. Vorzeichen) |
| **Bürde** | 450 Ω Stromausgang max.<br>2 kΩ Spannungsausgang min. |
| **Genauigkeit** | 0,3% vom Endwert |
| **Statusanzeigen** | Betriebszustand RUN/ERR – 1 LED grün/rot |
| **Isolationsprüfung nach IEC60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz;1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Stromaufnahme** | +5 V DC / typ. 500 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 2,5 W |

# IDS 850 Module zur Zählwerterfassung

## • Zählwerteingabe CI83A




**Funktion**:

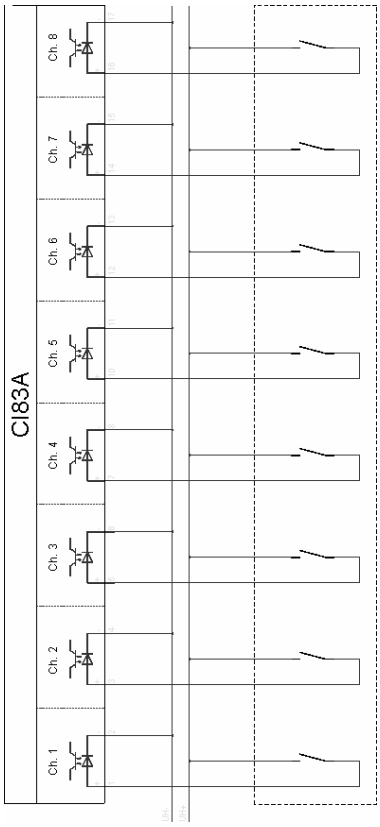
Modul für die Erfassung von bis zu acht Zählimpulsen bis 50 Hz. Die interne Software sorgt für die Entprellung der Eingangssignale und die Erfassung der Zählwerte. Die Kommunikation mit der System-CPU findet über Dualported RAM statt. Mittels Kommandos kann die System CPU die Zählerwerte (absolut oder relativ) abfragen, zurücksetzen oder initialisieren. Die Zählerimpulse werden 2-polig auf den Eingangsklemmen angeschlossen.. Die Eingangskreise des Zählwertmoduls ist durch Auswahl und Anordnung der Bauelemente für hohe Isolationsspannung ausgelegt.

An der Modulfrontseite gibt es LED-Anzeigen für die Eingangssignale der Zählwertimpulse.

**Leistungsmerkmale**:

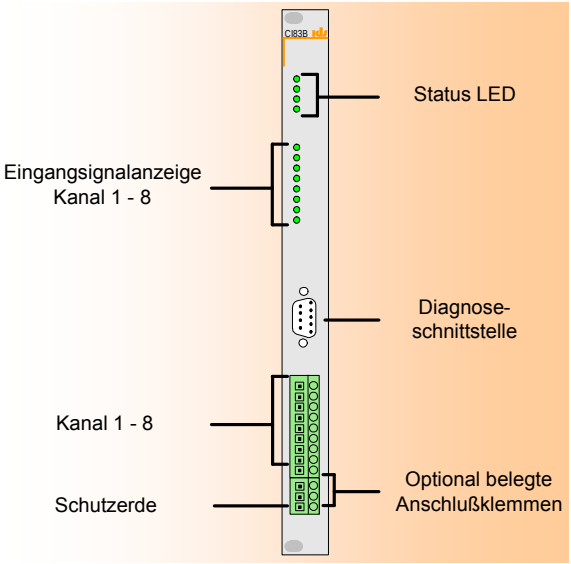
- 8 Kanäle, untereinander getrennt durch Optokoppler
- eigener Microcontroller mit EPROM und RAM
- Potentialtrennung zum System durch Optokoppler.
- maximale Erfassungsfrequenz 50 Hz
- Schutzerde

**Anschlussplan:**




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Eingänge** | 8 |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br>ja (Optokoppler)<br>ja |
| **Ansprechspannung**<br>- Nennwert<br>- Betriebsbereich<br>- Grenzwert (1min) | <br>24 V DC<br>18...30 V DC<br>+ 200/ -125%*$U_n$ |
| **Entprellzeit**<br>- AUS - EIN<br>- EIN - AUS | <br>typ. 10 ms, min. 5 ms<br>typ. 10 ms, min. 5 ms |
| **Zulässige Frequenz der Eingänge** | 50 Hz |
| **Statusanzeigen** | 1 LED grün je Kanal |
| **Isolationsprüfung nach IEC60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV;1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Stromaufnahme**<br>- ohne Statusanzeige<br>- Statusanzeige je Kanal | <br>+5 V DC / typ. 300 mA<br>+5 V DC / typ. 5 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 1,5 W |

# • Zählwerteingabe CI83B




**Funktion:**

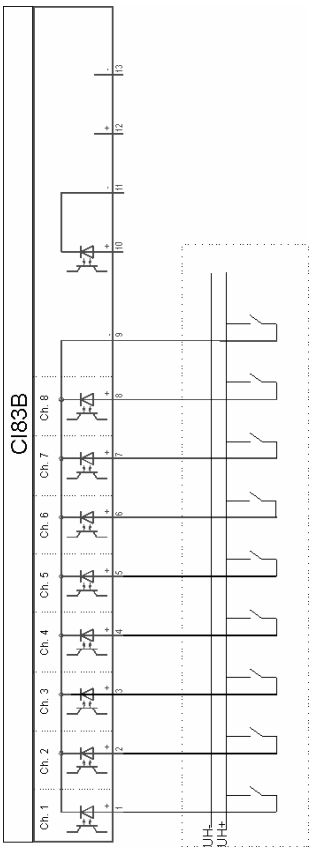
Modul zur Erfassung von acht Zählimpulsen bis 50 Hz. Die interne Software sorgt für Erfassung der Zählwerte und deren Archivierung. Während eines Ausfalls der Versorgungsspannung des Systems wird die Erfassung und Archivierung für bis zu 24h durch NiCd-Akkus fortgeführt. Alternativ kann die Versorgung auch über eine gepufferte Prozesshilfsspannung erfolgen. Die Kommunikation mit der System-CPU findet über ein FIFO-Speicher statt. Mittels Kommandos kann die System CPU die Zählerwertarchive (absolut oder relativ) abfragen, zurücksetzen oder initialisieren. Die Eingangskreise des Zählwertmoduls sind durch Auswahl und Anordnung der Bauelemente für hohe Isolationsspannung ausgelegt.

An der Modulfrontseite gibt es LED-Anzeigen für die Eingangssignale der Zählwertimpulse, darüber geben vier LED-Anzeigen den Status des Moduls an.

**Leitungsmerkmale**:

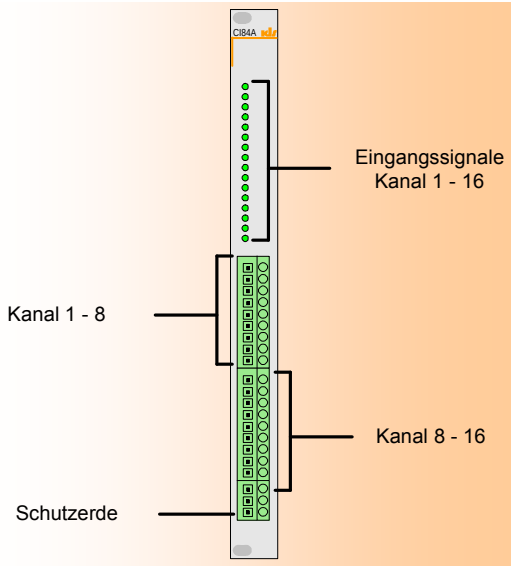
- 8 untereinander durch Optokoppler potential-getrennte Eingangskanäle
- eigener Microcontroller mit EPROM und RAM
- Erfassungsfrequenz der Eingänge bis 50 Hz (technisch realisierbare maximale Erfassungsfrequenz 2 kHz)
- Überbrückungszeit bis 24 h
- Diagnoseschnittstelle in DTE-Belegung
- Synchronisationsmöglichkeit über digitalen Eingang
- Schutzerde

**Anschlussplan**:




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Eingänge** | 8 ZW-Eingänge,<br>1 Synchronisationseingang |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br>ja (Optokoppler)<br>nein |
| **Ansprechspannung**<br>- Nennwert<br>- Betriebsbereich<br>- Grenzwert (1min) | <br>24 V DC<br>18...30 V DC<br>+ 200/ -125% Nennspannung |
| **Entprellzeit**<br>- AUS - EIN<br>- EIN - AUS | <br>5 ms<br>5 ms |
| **Zulässige Frequenz der Eingänge** | 50 Hz |
| **Statusanzeigen** | 4 LED für int. Status,<br>1 LED grün je Kanal |
| **Isolationsprüfung nach IEC60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV;1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Stromaufnahme** | +5 V DC / max. 300 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 1,5 W |

# • Zählwerteingabe CI84A




**Funktion**:

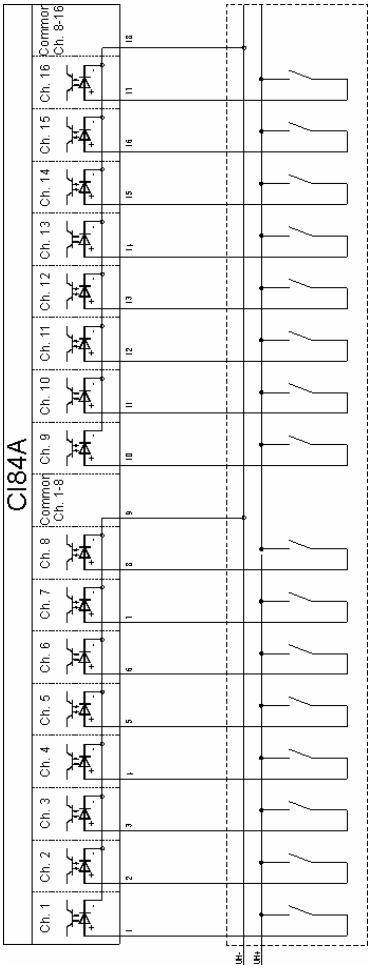
Modul für die Erfassung von bis zu 16 Zählimpulsen bis 25 Hz. Die interne Software sorgt für die Entprellung der Eingangssignale und die Erfassung der Zählwerte. Die Kommunikation mit der System-CPU findet über Dualported RAM statt. Mittels Kommandos kann die System CPU die Zählerwerte (absolut oder relativ) abfragen, zurücksetzen oder initialisieren. Die Eingangskreise des Zählwertmoduls sind durch Auswahl und Anordnung der Bauelemente für hohe Isolationsspannungen ausgelegt.

An der Modulfrontseite gibt es LED-Anzeigen für die Eingangssignale der Zählwertimpulse.

**Leistungsmerkmale**:

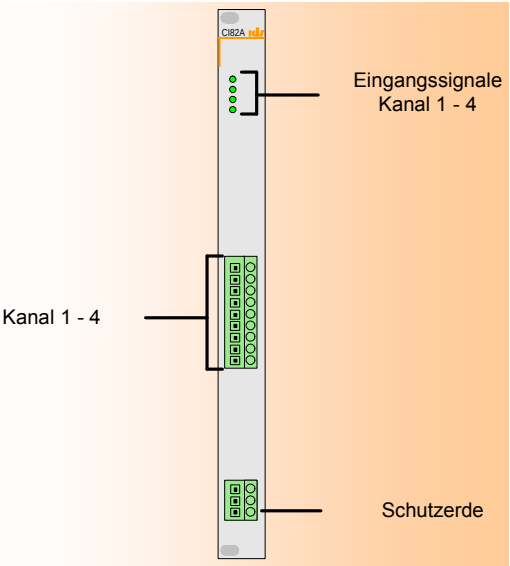
- 16 Kanäle, davon je acht Kanäle minusseitig miteinander verbunden und gemeinsam gewurzelt
- eigener Microcontroller mit EPROM und RAM
- Potentialtrennung zum System durch Optokoppler.
- maximale Erfassungsfrequenz 25 Hz
- Schutzerde

**Anschlussplan:**




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Eingänge** | 16 |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br>ja (Optokoppler)<br>nein (2x gewurzelt) |
| **Ansprechspannung**<br>- Nennwert<br>- Betriebsbereich | <br>24 V DC<br>18...30 V DC |
| **Entprellzeit**<br>- AUS - EIN<br>- EIN - AUS | <br>typ. 10 ms, min. 5 ms<br>typ. 10 ms, min. 5 ms |
| **Zulässige Frequenz der Eingänge** | 25 Hz |
| **Statusanzeigen** | 1 LED grün je Kanal |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Stromaufnahme**<br>- ohne Statusanzeige<br>- Statusanzeige je Kanal | <br>+5V DC / 300 mA<br>+5V DC / 5 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 1,5 W |

# • Zählwerteingabe CI82A




**Funktion:**

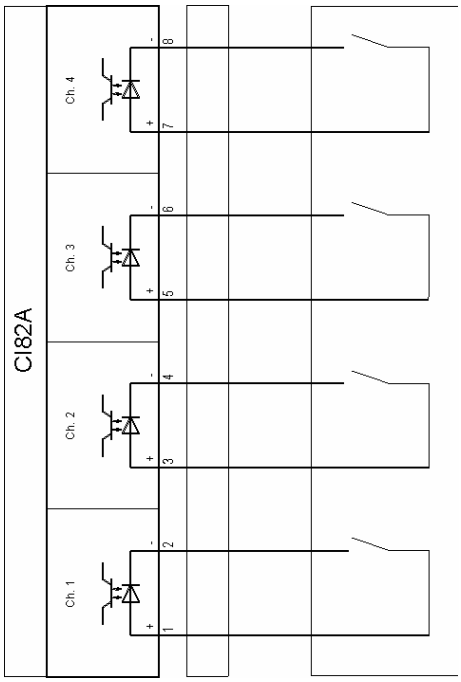
Modul zur Erfassung von bis zu vier Zählimpulsen bis 5 kHz. Die Zählerimpulse werden 2-polig auf den Eingangsklemmen angeschlossen. Die interne Software sorgt für die Entprellung der Eingangssignale und die Erfassung der Zählwerte. Die Kommunikation mit dem zentralen Prozessormodul findet über Dualported RAM statt. Die Zählwertübergabe erfolgt interruptgesteuert im Sekundenraster. Die Eingangskreise des Zählwertmoduls sind durch Auswahl und Anordnung der Bauelemente für hohe Isolationsspannung ausgelegt

An der Modulfrontseite gibt es LED-Anzeigen für die Eingangssignale der Zählwertimpulse.

**Leitungsmerkmale**:

- 4 untereinander durch Optokoppler potential-getrennte Eingangskanäle
- eigener Microcontroller mit EPROM und RAM.
- maximale Erfassungsfrequenz 5 kHz
- LED-Anzeigen für die Eingangssignale an der Modulfrontseite
- Schutzerde

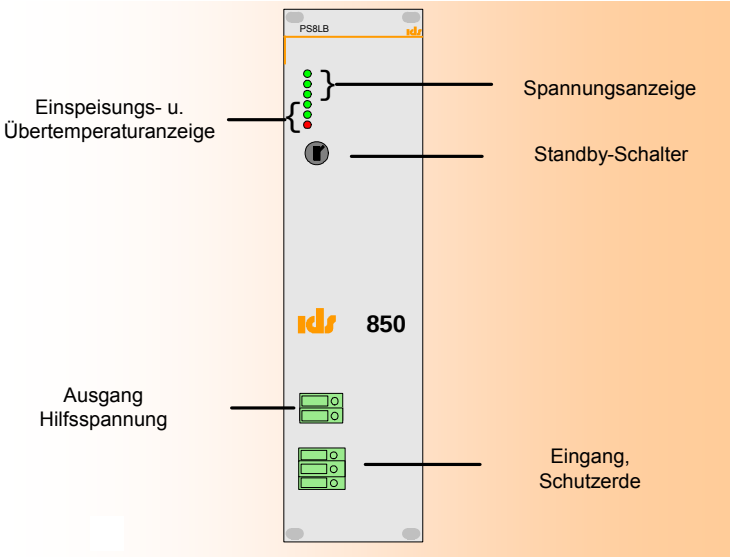
**Anschlussplan:**




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Eingänge** | 4 |
| **Potentialtrennung**<br>- zur Systemelektronik<br>- Kanäle untereinander | <br>Optokoppler<br>ja |
| **Ansprechspannung**<br>- Nennwert<br>- Betriebsbereich<br>- Grenzwert (1min) | <br>24 V DC<br>18...30 V DC<br>+ 200/ -125%*$U_n$ |
| **Entprellzeit**<br>- AUS - EIN<br>- EIN - AUS | <br>min. 25 µs<br>min. 25 µs |
| **Min. Pulsdauer/Min. Pulspause**<br>- 1 Kanal bis 5kHz, Rest unbelegt<br>- 2 Kanäle bis 2kHz, Rest unbelegt<br>- 4 Kanäle bis 1kHz | <br>80 µs/ 30 µs<br>150 µs/ 50 µs<br>300 µs/ 100 µs |
| **Zulässige Frequenz der Eingänge** | 5 kHz |
| **Statusanzeigen** | 1 LED grün je Kanal |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV;1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Stromaufnahme** | +5 V DC / max. 270 mA<br>+24 V DC / max. 30 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 1,35 W |

# IDS 850 Stromversorgungsmodule

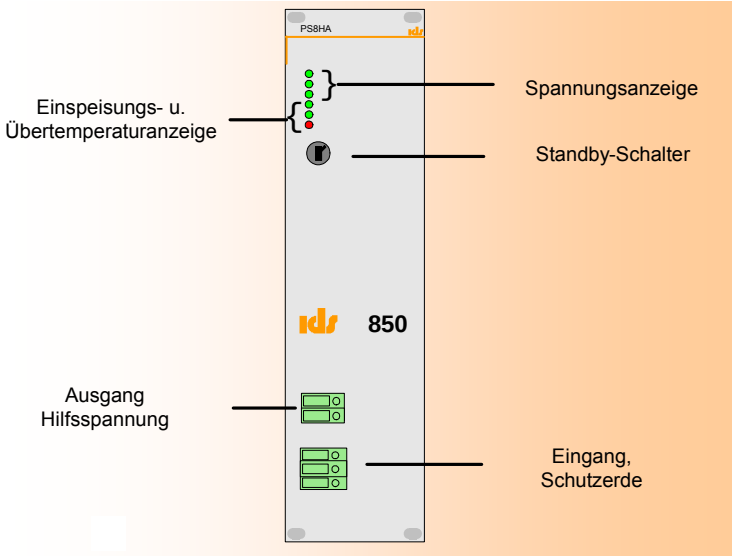
## • Netzgerät PS8LB




Das Stromversorgungsmodul PS8LB versorgt ein Gerät IDS 850 aus einem Gleichspannungsnetz mit einer Nennspannung zwischen 24 und 60 V DC. Neben den intern benötigten Systemspannungen wird eine Prozesshilfsspannung von 24 V DC zur Speisung der Meldekreise der Digitaleingabemodule und der Relais--Steuerkreise der Digitalausgabemodule erzeugt. Die Ausgangsspannungen werden im Stromversorgungsmodul überwacht und durch Leuchtdioden angezeigt. Beim Absinken einer oder mehrer Spannungen unter einen Minimalwert wird eine Systemmeldung generiert. Alle im Netzgerät erzeugten Spannungen sind dauerkurzschlussfest. Speise- und Prozesshilfsspannung sind über Filter geführt, die das Gerät gegen externe Störspannungen absichern.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Speisespannung** | 24 - 60 V DC +/-25 % |
| **Überbrückungszeit Einspeisung** | min. 50 s |
| **Einspeisesicherung** | 2 Stück je 10 AF/ 125 V (6,3 * 32 mm) |
| **Ausgangsspannungen**<br>- Systemspannung 1<br>- Systemspannung 2<br>- Systemspannung 3<br>- Hilfsspannung | <br>+5,1 V DC +/-1% 8 A (10 A Peak)<br>+15 V DC +/-2% 1 A<br>-15 V DC +/-2% 0,5 A<br>+24 V DC +/-5% 1 A (1,5 A Peak) |
| **Potentialtrennung nach IEC 61010-1**<br>- Speise-/Systemspannungen<br>- Speise-/Hilfsspannung<br>- Hilfs-/Systemspannungen | <br>2,5 kV AC/1 min; 5 kV Stoßspannung; 1,2/50 ms (KAT II)<br>3,7 kV AC/1 min; 6,8 kV Stoßspannung; 1,2/50 ms (KAT III)<br>3,7 kV AC/1 min; 6,8 kV Stoßspannung; 1,2/50 ms (KAT III) |
| **Überlastungsschutz** | Abschaltung bei Übertemperatur<br>Abschaltung bei Überstrom an +5 V<br>Dauerkurzschlussfest: -15, V +15 V, +24 V |
| **Wirkungsgrad bei Nennlast** | typ. 85% |
| **Statusanzeigen** | 1 LED pro Ausgangsspannung |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 120 VA |

# • Netzgerät PS8HA




Das Stromversorgungsmodul PS8HA ist ein Weitbereichsnetzteil von 110 bis 220 V DC bzw. 110 bis 220 V AC (50/60 Hz) für die Speisung des Systems IDS 850. Neben den intern benötigten Systemspannungen wird eine Prozesshilfsspannung von 24 V DC zur Speisung der Meldekreise der Digitaleingabemodule und der Relais-Steuerkreise der Digitalausgabemodule erzeugt. Alle Ausgangsspannungen werden im Stromversorgungsmodul überwacht und durch Leuchtdioden angezeigt. Bei einem Absinken einer oder mehrer Spannungen unter einen Minimalwert wird eine Systemmeldung generiert. Sämtliche im Netzgerät erzeugten Spannungen sind dauerkurzschlussfest, eine interne Schutzbeschaltung schützt das Gerät vor Übertemperatur. Speisespannung und Prozesshilfsspannung sind über Filter geführt, die das Gerät gegen externe Störspannungen absichern.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Speisespannung** | 110 – 220 V DC +15/-20 %<br>110 – 220 V AC (50/60 Hz) +15/-20 % |
| **Überbrückungszeit Einspeisung** | min. 50 ms |
| **Einspeisesicherung** | 2 * 1,6 AT H / 250 V (5 * 20 mm) |
| **Ausgangsspannungen**<br>- Systemspannung 1<br>- Systemspannung 2<br>- Systemspannung 3<br>- Hilfsspannung | <br>+5,1 V DC +/-1% 8 A (10 A Peak)<br>+15 V DC +/-2% 1 A<br>-15 V DC +/-2% 0,5 A<br>+24 V DC +/-5% 1 A (1,5 A Peak) |
| **Überlastungsschutz** | Abschaltung bei Übertemperatur<br>Abschaltung bei Überstrom an +5 V<br>Dauerkurzschlussfest: -15 V +15 V +24 V |
| **Wirkungsgrad bei Nennlast** | typ. 85% |
| **Statusanzeigen** | 1 LED pro Ausgangsspannung |
| **Potentialtrennung nach IEC 61010-1**<br>- Speisespannung - Systemspannungen<br>- Speisespannung - Hilfsspannung<br>- Hilfsspannung - Systemspannungen | <br>2,5 kV AC/1 min; 5 kV Stoßspannung; 1,2/50 ms (KAT II)<br>3,7 kV AC/1 min; 6,8 kV Stoßspannung; 1,2/50 ms (KAT III)<br>3,7 kV AC/1 min; 6,8 kV Stoßspannung; 1,2/50 ms (KAT III) |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 120 VA (Power Factor > 0,95) |

# IDS 650 Typische Konfigurationen

Die Integration aller Komponenten in einem Metallgehäuse macht IDS 650 zu einer betriebsfertigen Lösung in kompakter Bauform und robustem Industriedesign. Das Gerät ist für die Montage auf Hutschiene bestimmt.

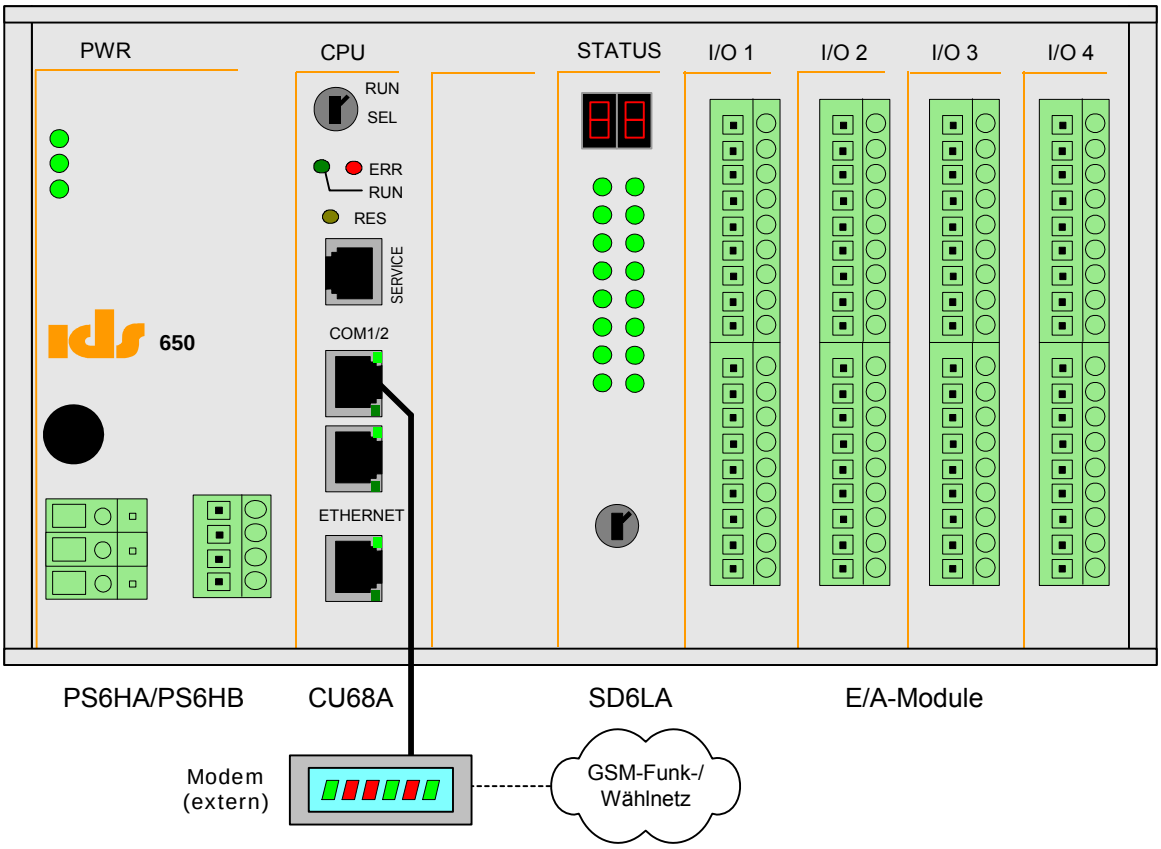
Es stehen zwei verschiedene Modulträger zur Verfügung:

| Rahmentyp | Steckplätze für E/A-Module | Abmessungen (BHT in mm) |
|---|---|---|
| IDS 650 A | 4 | 210 * 120 * 110 |
| IDS 650 B | 8 | 290 * 120 * 110 |

Jeder Modulträger enthält ein Stromversorgungsmodul, eine zentrale Prozessorbaugruppe, ein intelligentes Anzeigemodul mit Funktions- und Statusanzeigen auf LED sowie 4 bzw. steckbare 8 Ein-/Ausgabemodule. Der Prozessanschluss erfolgt auf der Modulfrontseite über steckbare Anschlussklemmen.

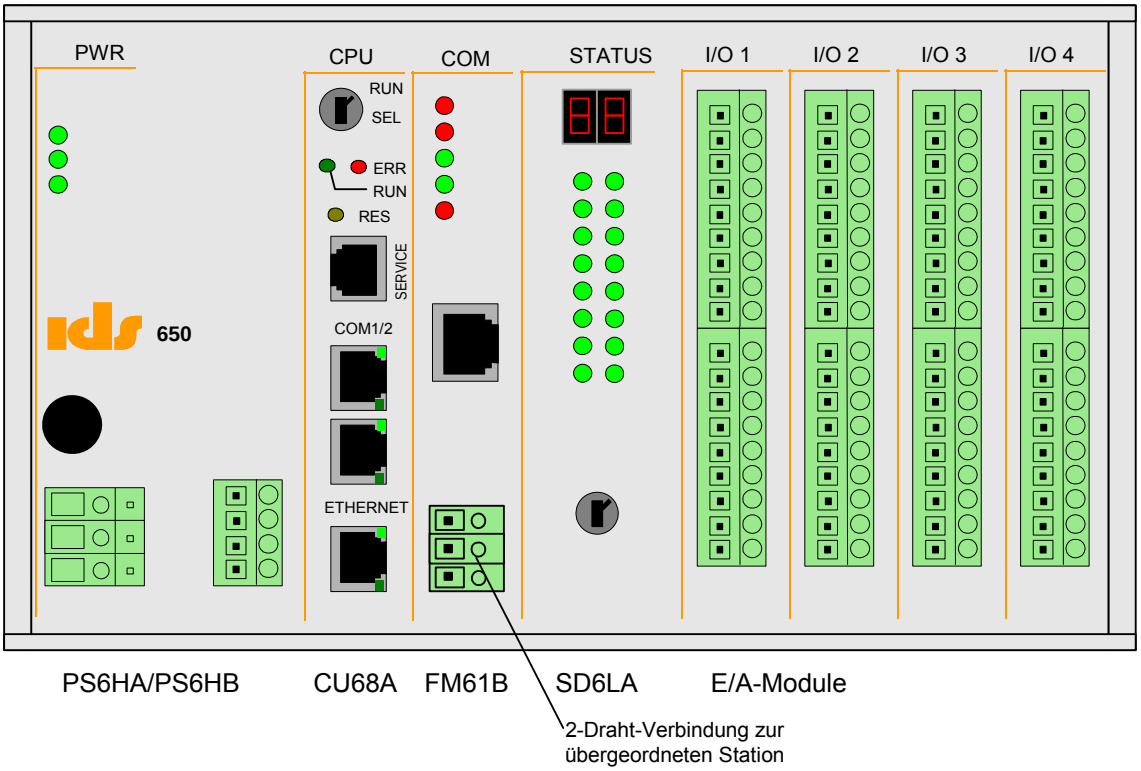
Wie der Steckplatz zwischen Prozessormodul und Anzeigemodul bestückt ist, hängt von der jeweiligen Kommunikationsinfrastruktur ab. Nachfolgend einige typische Beispiele:

## • Beispiel-Wählstation IDS 650 A mit GSM-Anschluss



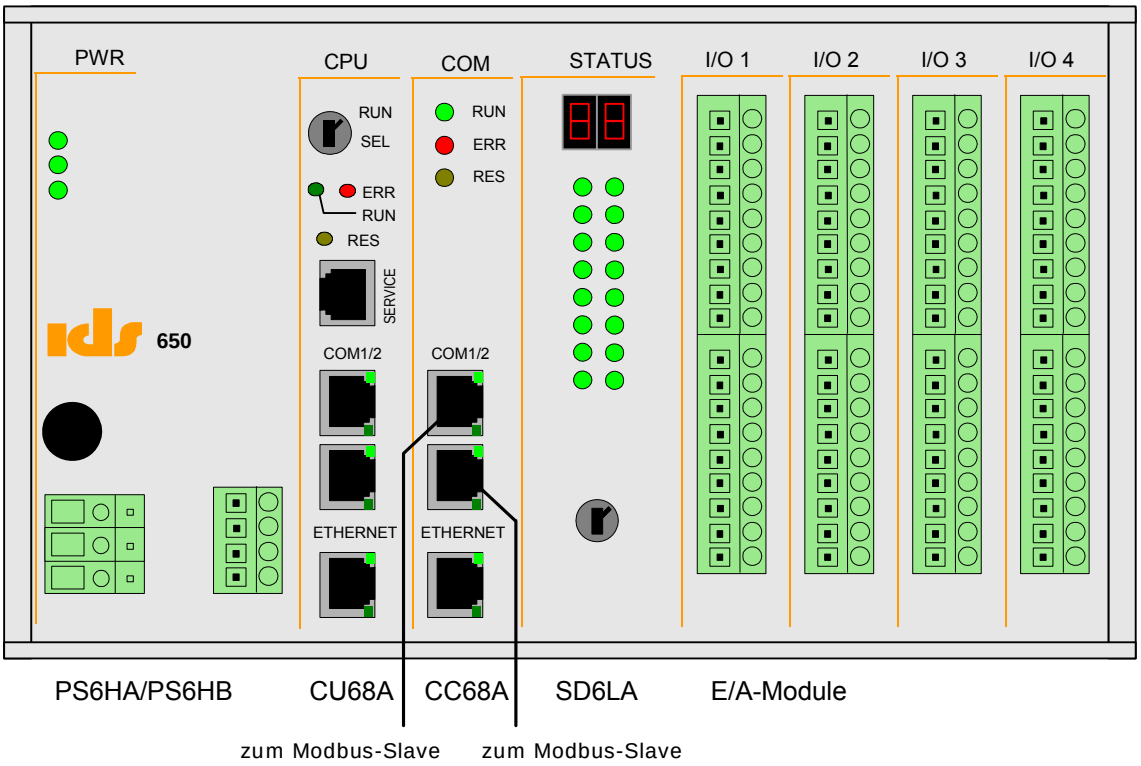

Die Anbindung an das GSM-Funknetz erfolgt über ein externes Modem, das an eine der seriellen Schnittstelle des zentralen Prozessormoduls CU68A angeschlossen wird. Ein zusätzliches internes Kommunikationsmodul ist in diesem Fall nicht erforderlich.

## • Beispiel-Unterstation IDS 650 A für WT-Kopplungen



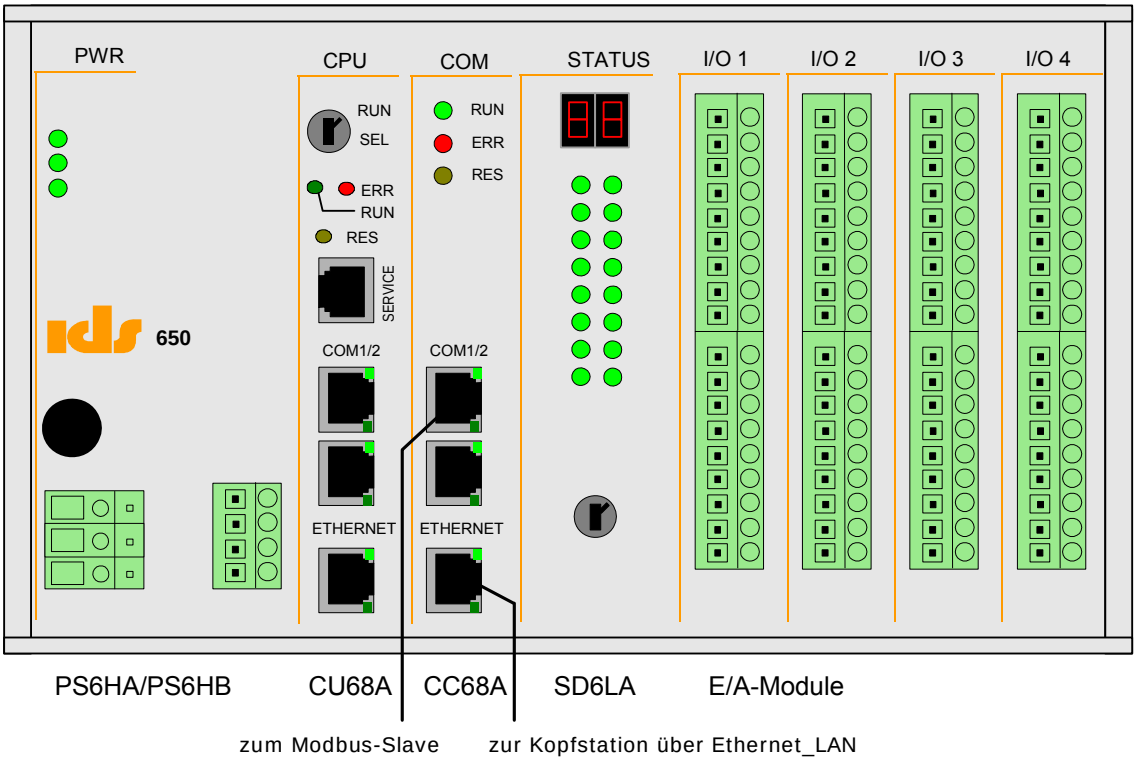

Für WT- Kopplungen ist eine Wechselstromtelegrafiemodem FM61B erforderlich. Der Anschluss erfolgt üblicherweise über einen Anschluss-Stecker an der Modulfrontseite (2-Draht-Verbindung).

## • Beispiel-Station IDS 650 A für Automatisierungsaufgaben (1)




Über den intelligenten Kommunikationsprozessor CC68A lassen sich z.B. Modbus-Kopplungen realisieren.

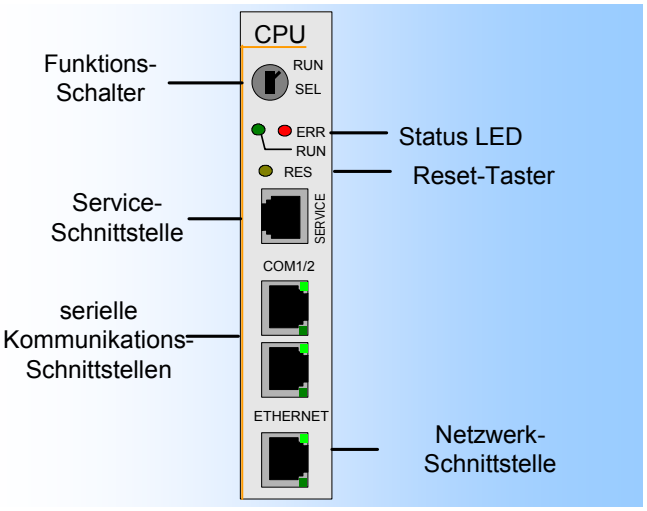
# • Beispiel-Station IDS 650 A für Automatisierungsaufgaben (2)




Ebenfalls möglich mit dem CC68A: Ethernet-Kopplung zu einem übergeordneten System, Modbus zu unterlagerten Kommunikationsteilnehmern.

# IDS 650 Zentrale Baugruppen

## • Zentrales Prozessormodul CU68A




Das zentrale Prozessormodul CU68A ist zuständig für die Steuerung der Ein-/Ausgabe-Module, Erfassung und Archivierung der Prozessinformationen, die Bedienung der Kommunikationsschnittstellen und die Abarbeitung von internen Steuerungs- und Regelprogrammen. Die Erfassung von Prozessinformationen erfolgt über den parallelen Systembus. Die Kennung der Ein-/Ausgabe Module wird über den $I^2C$-Bus erfasst. Das Modul CU68A besteht aus zwei aufeinander gesteckten Platinen.

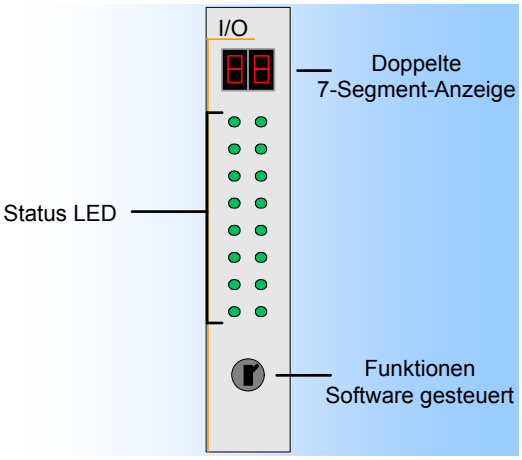
Auf der Basisplatine befinden sich Bedien- und Anzeigeelemente, Parametrier-, Diagnose-, Kommunikations- und Netzwerkschnittstellen, gepuffertes statisches RAM, Echtzeituhr und die Anschaltung an den Systembus 650. Die Aufsteckplatine ist bestückt mit dem Prozessor, dem Speicher (FLASH, SDRAM) und einem hochgenauer Quarzoszillator. Das Modul verfügt über eine Spannungsüberwachung und ein Watchdog. Sie sorgen im Fehlerfall für einen definierten Wiederanlauf des Systems. Die Fehlerursache wird gespeichert und kann per Software nach dem Neustart abgefragt werden. Das statische RAM und die Echtzeituhr werden bei einer Unterbrechung der Versorgungsspannung separat über jeweils einen Pufferkondensator gespeist. Das Programm ist im FLASH gespeichert und wird beim Systemstart in das SDRAM kopiert und dort ausgeführt.

Ein potentialfreier digitaler Ausgang steht über das Stromversorgungsmodul zur Verfügung und wird als Störmeldung benutzt. Die Steuerung dieses Ausgangs erfolgt durch die CU68A. Zwei Leuchtdioden auf der Frontseite zeigen den Status der Karte und der einzelnen Prozesse an. Zum Rücksetzen des Moduls gibt es frontseitig einen Reset-Taster. Für programmspezifische Anwendungen gibt es einen Rast-Tast-Schalter, der per Software abgefragt werden kann. Über die Parametrier- und Diagnoseschnittstelle (RJ12) können Systemparameter und -funktionen parametriert bzw. angezeigt werden.

Für Kommunikationszwecke stehen zwei serielle Schnittstellen mit integrierten Statusanzeigen (RJ45) zur Verfügung. Zusätzlich verfügt das Modul über einen 10/100 MBit Ethernetanschluss (RJ45). Drei weitere serielle Schnittstellen (eine davon umschaltbar zwischen Front und Bus) werden an der Rückseite des Moduls auf den Systembus geführt. Sie stehen zum Anschluss von Adapterplatinen (z. B.WT) zur Verfügung.

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| **Prozessor** | PowerPC MPC8247 / Taktfrequenz 66 MHz (Bus) | |
| **Speicher** | SDRAM / 32 Mbyte<br>SRAM / 0,5 Mbyte gepuffert (Pufferzeit min. 10 h)<br>FLASH-RAM (Programme) / 6 Mbyte<br>FLASH-RAM (Daten) / 2 Mbyte | |
| **Zeitführung** | gepufferte Echtzeituhr, Pufferzeit min. 7 Tage | |
| **Bedien- und Anzeigeelemente** | 2 LED - Hardware-Status RUN /ERR | |
| | 2 LED - Activity/Link pro RJ45 | |
| | Doppeltaster - Funktion Software abhängig | |
| | Reset-Taster | |
| **Schnittstellen Frontseite** | Service | 1 * RS232 /RJ12-Buchse (6-polig)<br>DTE/ max Geschwindigkeit 115 KBit |
| | Kommunikation | 2 * RS232 / RJ45-Buchse (8-polig)<br>DTE/ max Geschwindigkeit 115 KBit |
| | Netzwerk | 1 * Ethernet (10/100 Base-TX)/ RJ45-Buchse (8-polig)<br>Twisted Pair CAT5 / Geschwindigkeit 10/100 MBit |
| **Stromaufnahme** | 5V DC 500mA (typ) | |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 2,5 W | |

## • Statusanzeige SD6LA



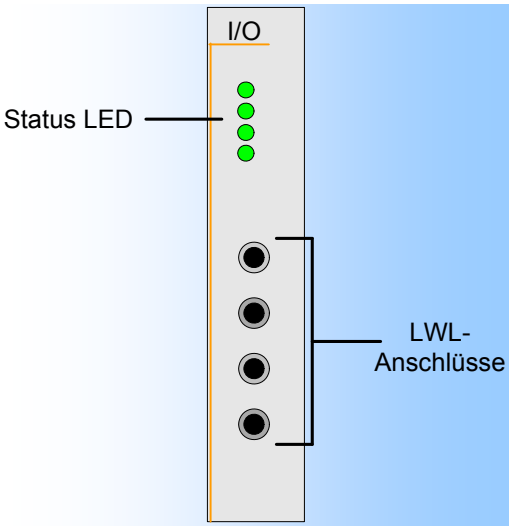

Das Modul SD6LA dient der Anzeige von internen Statusinformationen und dem Status der Prozess-Signale, die an den I/O-Modulen anliegen. Das Modul ist mit einer zweistelligen Sieben-Segment-Anzeige, 16 LED-Anzeigen und einem Bedien-Taster ausgestattet. Mit dem Taster wird bei Betätigung in die Stellung I/O der gewünschte Slot angewählt. In der Anzeige wird im störungsfreien Betrieb die Slot-Nummer dargestellt. Bei Betätigung in die Stellung Type werden der gewählte Modultyp, sowie Informationen über den Status der Prozess-Signale ausgegeben. Details zu den Anzeigefunktionen sind der Software-Dokumentation zu entnehmen.

Das SD6LA ist für die Funktion der IDS 650 nicht zwingend erforderlich, es stellt lediglich einen einfache Status-Visualisierung der einzelnen Prozessanschaltungen dar.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Bedien- und Anzeigeelemente** | 1 Bedientaster<br>doppelte 7-Segment<br>16 LED-Statusanzeigen |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 0,78 W |

# IDS 650 Kommunikationsmodule

## • Lichtwellenleiter-Modul OI62A



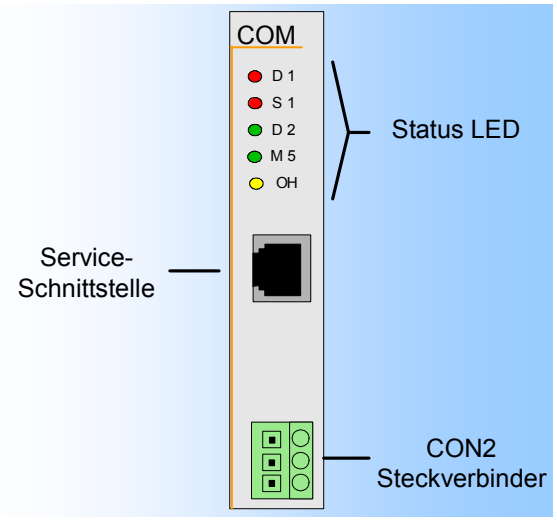

Das Modul OI62A ermöglicht die Ankopplung von zwei Endgeräten mit Lichtwellenleiter-Anschluss an das System IDS 650.

Die LWL-Sender/Empfänger sind für Gradienten-Glasfasern von 50/125 µm, 62,5/125 µm oder 100/140 µm mit FSMA-Verbindern ausgelegt.

Der Status der Kommunikationsleitungen wird frontseitig über LED-Anzeigen visualisiert.

| Technische Daten | |
|---|---|
| **Kommunikationsschnittstellen** | 2 * LWL-ST |
| **Übertragungsmedium** | Glasfaserkabel 50/125 µm, 62,5/125 µm oder 100/140 µm |
| **Sendeleistung (JP1, JP2 gezogen) bei** | |
| Faserdurchmesser 50/125 µm | -20 dBm (typisch), -23 dBm (min.) |
| Faserdurchmesser 62,5/125 µm | -17 dBm (typisch), -19 dBm (min.) |
| Faserdurchmesser 100/140 µm | - 12 dBm (typisch), -13 dBm (min.) |
| **Sendeleistung (JP1, JP2 gesteckt) bei** | |
| Faserdurchmesser 50/125 µm | -15,5 dBm (typisch), -18,5 dBm (min.) |
| Faserdurchmesser 62,5/125 µm | -12,5 dBm (typisch), -14,5 dBm (min.) |
| Faserdurchmesser 100/140 µm | - 7,5 dBm (typisch), -18,5 dBm (min.) |
| **Empfängerempfindlichkeit** | -27 dBm (min.) |
| **Wellenlänge** | 820 nm |
| **Empfängerempfindlichkeit** | -25 dBm (typisch) |
| **Statusanzeigen** | 1 LED je Anschluss |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 0,78 W |

# • Wechselstromtelegrafie-Modem FM61B




Das Wechselstromtelegrafie-Modem FM61B wird für die Datenübertragung über private oder öffentliche Festverbindungen mit analogen Anschaltpunkten verwendet. Es kann wahlweise im End-End- oder im Gemeinschaftsverkehr in 2-Draht- oder 4-Draht-Konfiguration betrieben werden.

Das FM61B-Modul besteht aus einer Basisplatine mit allen digitalen Komponenten zur Anschaltung an den Systembus 650, Bedien- und Anzeigeelementen sowie der analogen Leitungsanschaltung (Pegelanpassung, Gabelschaltung, Fernleitungsübertragung, Überspannungs-Feinschutz) und dem aufsteckbaren WT-DSP-Modul.

Die Kennfrequenzen der Sender- und Empfänger-Module liegen im CCITT-Kanal-Raster zwischen 300 Hz und 3000 Hz. Darüber hinaus stehen weitere Kanäle mit Kennfrequenzen nach V.21 bzw. V.23 zur Verfügung. Die Übertragungsgeschwindigkeit kann zwischen 150 Bit/sec und 1.200 Bit/sec eingestellt werden.

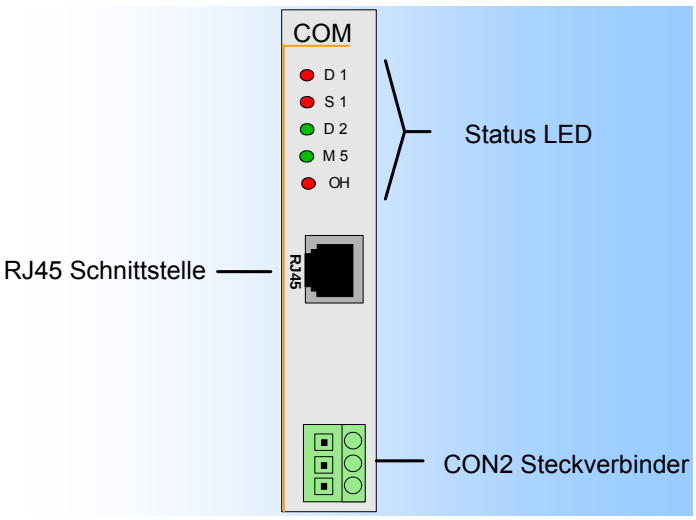
Neben den Leuchtdioden zur Anzeige des Modulstatus verfügt die FM61B über eine integrierte Service- und Parametrierungsschnittstelle. Mit Hilfe des “ACOS Modem Setup Tool“ lässt sich das Modul über diese Schnittstelle einfach parametrieren. Außerdem besteht die Möglichkeit, dass Modem über diese Schnittstelle zu steuern bzw. die Fernwirktelegramme mitzuhören.

Die galvanische Trennung der Fernleitung erfolgt über einen Leitungsübertrager mit einer Isolationsspannung von 2000 V AC. Der Fernleitungsanschluss erfolgt über frontseitige Steckklemmen.

Zum Schutz gegen Überspannungen zwischen den Adern der Fernleitung sind auf dem WT-Modem zwei Varistoren vorhanden (Feinschutz). Für einen vollständigen Überspannungsschutz müssen externe Schutzelemente (z.B. BXT ML2 BD s 12 oder vergleichbar) vorgeschaltet werden.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Aufbau** | Grundmodul mit digitalem und analogen Steuerungsteil sowie Leitungsanschaltung aufsteckbares WT-DSP- Modul |
| **Schnittstellen Frontseite:** | |
| **Fernleitung** | CON2-Anschluss |
| **Service** | 1 * RS232 V.24 / RJ12-Buchse (6-polig) DCE-Konfiguration |
| **Übertragungsgeschwindigkeit** | 150 ... 1200 Bit/s |
| **Modulationsart** | Frequenzumtastung |
| **Sendepegel** | einstellbar zwischen 0, -6, und -12 dBm |
| **Empfangspegel** | 0..-36 dBm |
| **Innenwiderstand (Empfänger)** | > 20 kΩ |
| **Statusanzeigen** | 5 LED rot/grün/gelb V.24-Signale |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 0,12 W |

# • Wählmodem DM61B



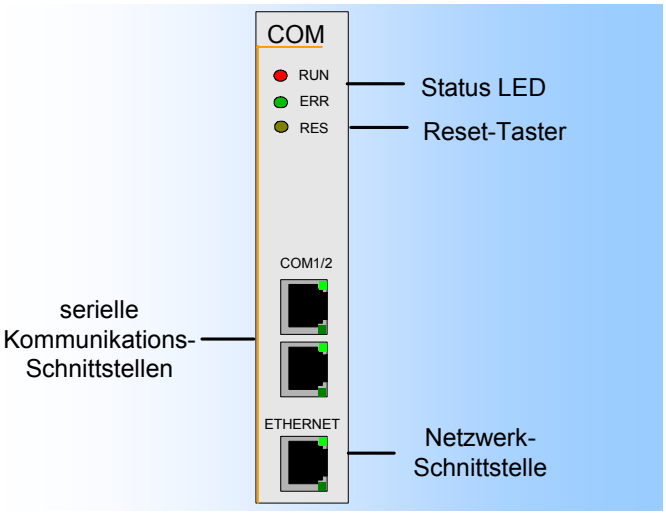

Das Wählmodem DM61B ermöglicht die Datenübertragung wahlweise über analoge oder digitale Wählverbindungen. Es besteht im Wesentlichen aus einer Trägerplatine mit den elektrischen und mechanischen Interfaces zum System sowie einer handelsüblichen standardisierten Aufsteck-Baugruppe (analog: INSYS i-module Modem 144, digital: INSYS i-module ISDN HUT).

Die von dem Modem unterstützten Modulationsverfahren sind im Modem-Handbuch der Fa. INSYS nachzulesen, das u.a. über das Internet (www.insys-tec.de) bezogen werden kann.

Die Anschaltung an das Wählnetz erfolgt über einen 6-poligen RJ45-Steckverbinder (CON1). Der Steckverbinder CON2 ist unbenutzt. Der Status der wichtigsten V.24-Signale wird front-seitig über Leuchtdioden angezeigt.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **DEE-Schnittstelle** | RS232; max. 33600 Bit/s |
| **Übertragungswege** | analoges oder digitales Fernsprech-Wählnetz (Bestückungsoption),<br>2-Draht-Stromwege (analog) |
| **Verbindungsaufbau** | Impuls- und Mehrfrequenzwahl<br>Amtsholung mit Kennziffer<br>erweiterter AT-Kommandosatz<br>siehe INSYS Modem-Handbuch |
| **Übertragungsverfahren** | siehe Handbuch INSYS Modem 144/336 2.1 |
| **Fehlerkorrektur** | |
| **Datenkompression** | |
| **Rufannahme** | |
| **Stromaufnahme** | +5V / 500 mA<br>±15V / 20 mA |
| **Statusanzeigen** | 5 LED rot/grün V.24-Signale |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 3,37 W |

# • Kommunikationsprozessor CC68A




Der Kommunikationsprozessor CC68A wird zur Kopplung über Ethernet (LAN) und seriellen Schnittstellen (WAN) eingesetzt.

Der 10/100 Mbit/s Ethernetanschluss über Twisted Wire erfolgt durch ein geschirmtes Kategorie 5 Kabel. Hierfür gibt es eine frontseitige RJ45-Buchse mit zwei integrierten LED.

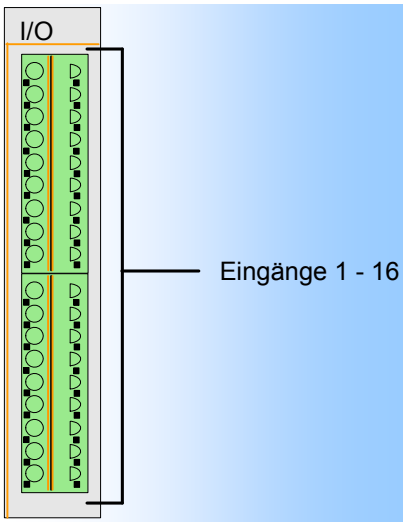
Oberhalb des Ethernetanschlusses stehen frontseitig zwei weitere RJ45-Buchsen mit integrierten LED als serielle Schnittstellen zur Verfügung. Diese Schnittstellen können softwaremäßig auf V.24 oder RS485 (ohne Potentialtrennung) konfiguriert werden.

Die beiden Leuchtdioden auf der Frontseite zeigen den Status der Karte und der einzelnen Prozesse an. Zum Rücksetzen des Moduls gibt es frontseitig einen Reset-Taster.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Prozessor** | PowerPC MPC852T/ Taktfrequenz 66 MHz (Bus) |
| **Speicher** | SDRAM / 32 Mbyte<br>SRAM / 0,5 Mbyte gepuffert; Pufferzeit min. 10 h<br>FLASH-RAM (Daten/Programme) / 32 Mbyte<br>Firmware-FLASH / 8 Mbyte |
| **Bedien- und Anzeigeelemente** | 2 LED – RUN, ERR<br>2 LED – ACTIVITY, LINK pro RJ45-Buchse<br>Reset-Taster |
| **Zeitführung** | gepufferte Echtzeituhr, Pufferzeit min. 7 Tage |
| **Schnittstellen Frontseite:** | |
| **Kommunikation** | 2 * RS232, V.24 (per Software umschaltbar auf RS485) / RJ45-Buchse (8-polig) / DTE / max. Geschwindigkeit 115 KBit |
| **Netzwerk** | 1 * Ethernet (10/100 Base-TX) / RJ45-Buchse (8-polig)<br>Kabel Twisted Pair CAT5 / max. Geschwindigkeit 10/100 MBit |
| **Stromaufnahme** | + 5 V DC / typ. 490 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 2,45 W |

# IDS 650 Digitale Ein-/Ausgabemodule

## • Digitaleingabe-Modul DI64A

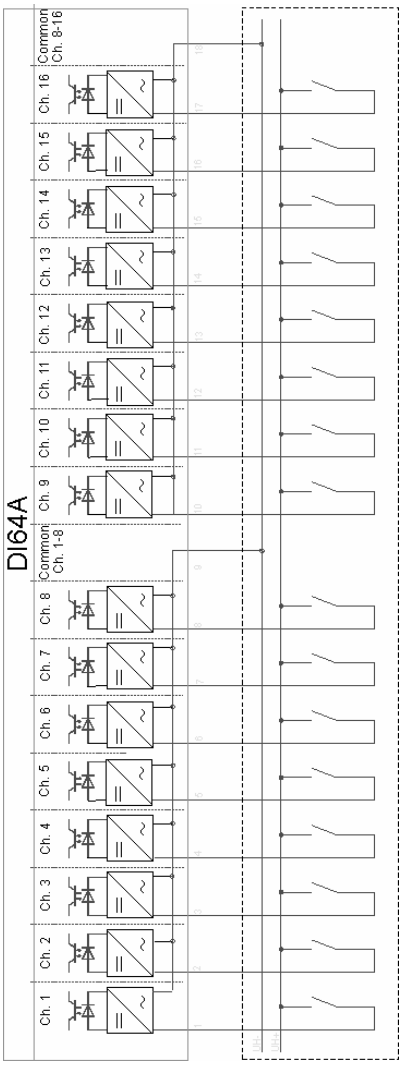



**Funktion:**

Das Modul DI64A wird verwendet für die Erfassung von maximal 16 Meldungen, Befehlen oder niederfrequenten Zählimpulsen bis max. 10Hz. Es ist für einen Meldenennspannungs-Bereich von 24 ... 220V DC ausgelegt.

Die Verarbeitung der Meldungserfassung, Entprellung, Entflatterung sowie weiterer Verarbeitungsfunktionen erfolgt softwaregesteuert mit einer Auflösung von 10 ms.

**Anschlussplan:**

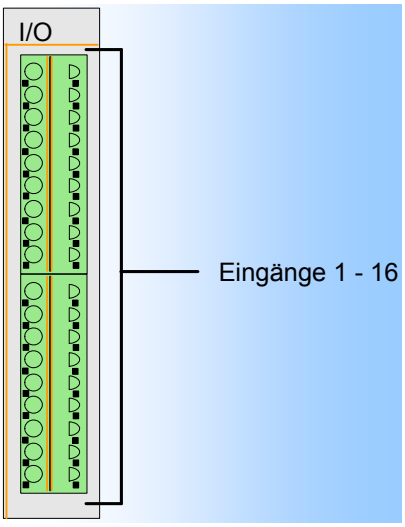



**Leistungsmerkmale:**

- 16 digitale Eingänge, davon jeweils 8 gemeinsam gewurzelt, die Wurzel kann wahlweise auf den positiven oder negativen Anschluss der Meldespannung gelegt werden.
- galvanische Trennung zum System über Optokoppler

| Technische Daten | |
|---|---|
| **Eingänge** | 16 (2 Gruppen zu jeweils acht mit gemeinsamer Wurzel) |
| **Zeitstempel** | 10 ms |
| **Meldenennspannung** | 24 bis 220 V DC (-20 / + 15%) |
| **Ansprechschwelle** | typ. 15 V |
| **Eingangsstrom** | typ. 1,5 mA/ Kanal |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5** | |
| - Stehwechselspannung | 2,5 kV; 50 Hz; 1 min |
| - Stoßspannung | 5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 0,06 W |

# • Digitaleingabe-Modul DI64B

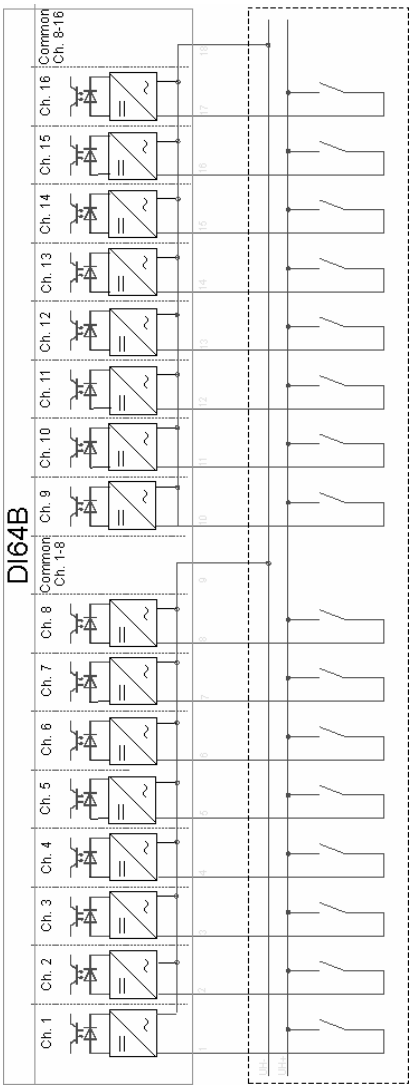



**Funktion:**

Das Modul DI64B dient zur Erfassung von 16 digitalen Eingängen mit einer Zeitauflösung von 1 ms. Es besteht aus einer Basisplatine mit der Bus und Prozessanschaltung und einem Aufsteckmodul, auf dem der Controller untergebracht ist. Das Modul ist in zwei Varianten für Meldenennspannungen von 220 V DC bzw. mit Weitbereichseingang 24 ... 220 V DC ausgelegt.

Die Meldungserfassung erfolgt lokal auf dem Modul mit einer Auflösung von 1 ms. Dazu werden die Meldungseingänge interruptgesteuert abgetastet. Meldungsänderungen werden über 1kByte Dual-Port-RAM (DPRAM) an das zentrale Prozessormodul übergeben.

**Anschlussplan:**

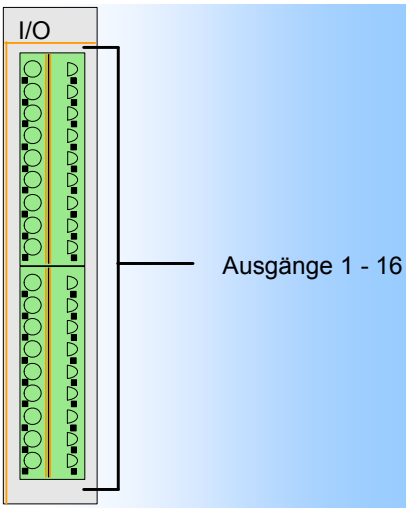



**Leistungsmerkmale:**

- 16 digitale Eingänge, davon jeweils 8 gemeinsam gewurzelt, die Wurzel kann wahlweise auf den positiven oder negativen Anschluss der Meldespannung gelegt werden.
- Potentialtrennung zum System durch Optokoppler
- Überspannungsschutz durch Varistoren

| Technische Daten | |
|---|---|
| **Eingänge** | 16 (2 Gruppen zu jeweils acht mit gemeinsamer Wurzel) |
| **Zeitstempel** | 1 ms |
| **Meldenennspannung** | 220 V DC bzw. 24 bis 220 V DC (-20 / +15%) |
| **Eingangsstrom** | typ. 1,5 mA / Kanal |
| **Ansprechschwelle** | typ. 15 V |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Stromaufnahme** | +5 V typ. 100 mA |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 0,5 W |

# • Digitalausgabe-Modul DO64A



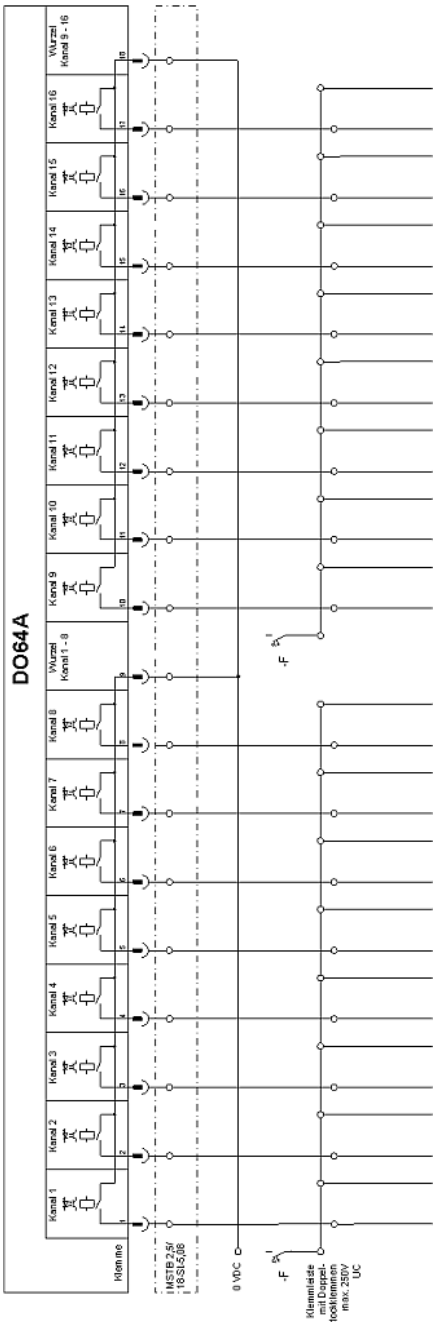

**Funktion:**

Das Modul DO64A wird verwendet für die Ausgabe von maximal 16 digitalen Informationen über Relais.

**Leistungsmerkmale:**

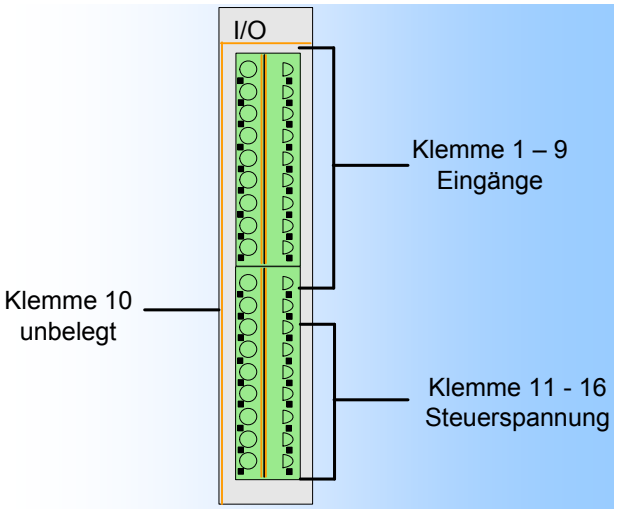
- 16 digitale Ausgänge, davon jeweils 8 gemeinsam gewurzelt
- galvanische Trennung untereinander bzw. zum System über Optokoppler
- Relaiskontakte gegen Überspannungen geschützt durch Varistoren

**Anschlussplan:**




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Digitalausgänge** | 16 (2 Gruppen zu 8 mit gemeinsamer Wurzel) |
| **Nennschaltspannung** | 250 V AC/DC |
| **maximaler Schaltstrom** | 4A (einzelner Kanal) |
| **maximaler Summenstrom** | 4A (Summenstrom je Achtergruppe) |
| **maximale Schaltleistung EIN** | 1000 VA |
| **maximale Schaltleistung AUS** (jeweils bei ohmscher Last) | 1000 VA (AC)<br>100 VA (24 V DC)<br>30 VA (> 24 V DC) |
| **Min. Kontaktstrom** | 12 V /100 mA<br>24 V/ 50 mA<br>230 V AC/ 220 V DC / 5 mA |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 3,04 W |

# • Befehlausgabe-Modul CO61A



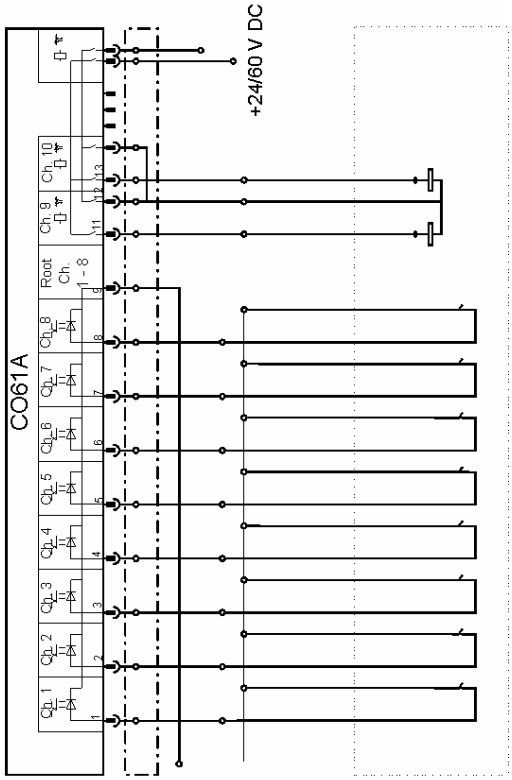

**Funktion:**

Die Befehlsausgabe CO61A ermöglicht die Ausgabe eines Doppelbefehls und die Eingabe von acht Meldungen/vier Doppelmeldungen. Die Ausgabe erfolgt 2-polig nach VDEW über Relaiskontakte. Um einen Kontaktabbrand beim Abschalten induktiver Lasten zu verhindern, ist in den Freigabekreis ein IGBT eingebaut, der den Stromfluss in der Abschaltphase kurzzeitig übernimmt und nach Öffnen des Freigabekontaktes wieder unterbricht. Der Ausgabekreis ist so ausgelegt, dass der IGBT sowohl im Plus-, als auch im Minus-Zweig der Schaltspannung liegen kann. Darüber hinaus kann auch Wechselspannung geschaltet werden.

**Leistungsmerkmale:**

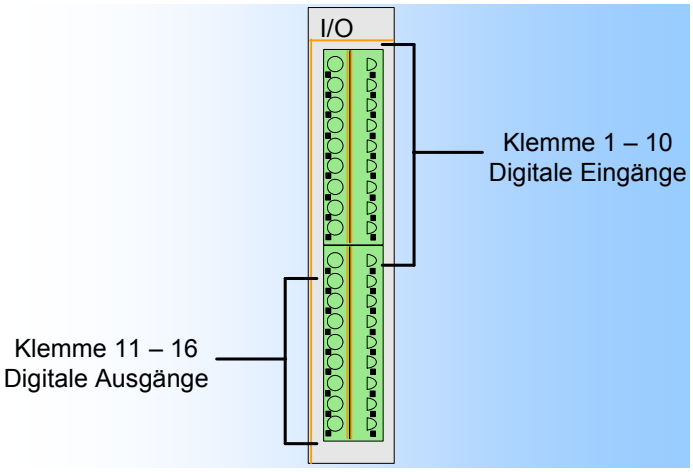
- 2 Befehlsausgänge (1 Doppelbefehl)
- Außenkreisprüfung auf Kurzschluss und Leerlauf
- 8 digitale Eingänge mit gemeinsamer Wurzel (kann wahlweise auf den positiven oder negativen Anschluss der Meldespannung gelegt werden)
- Meldespannungs-Bereich von 24 bis 220V DC
- Potentialtrennung untereinander bzw. zum System

**Anschlussplan:**




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl Befehlsausgänge** | 2 (1 Doppelbefehl) |
| **Nennschaltspannung**<br>**maximaler Schaltstrom**<br>**maximale Schaltleistung** | 250 V AC/DC<br>4 A<br>500 VA bei L/R ≤ 0,04 |
| **Min. Kontaktstrom** | 12 V / 100 mA<br>24 V / 50 mA<br>230 VAC/ 220 V DC / 5 mA |
| **Anzahl Digitale Eingange** | 8 |
| **Eingangsspannung** | 24 bis 220 V DC (-20 / +15%) |
| **Zeitstempel** | 10 ms |
| **Eingangsstrom** | typ. 1,5 mA |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 2,49 W |

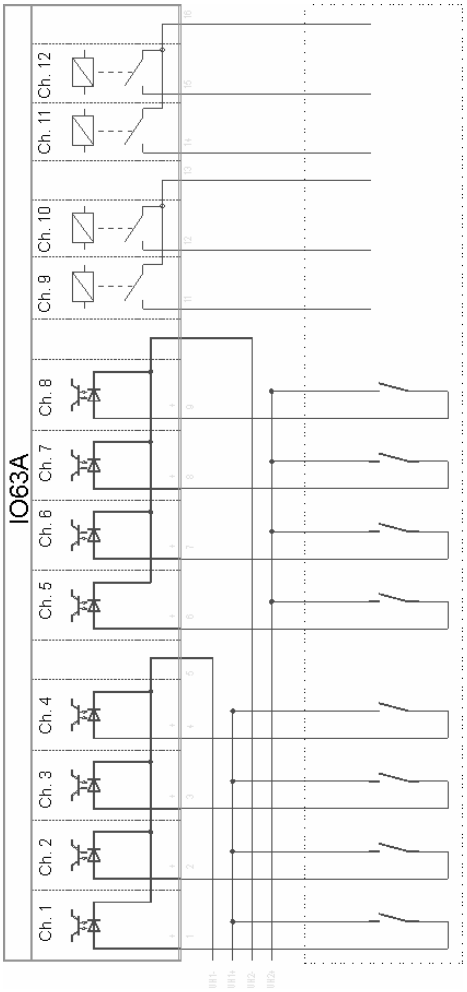
# • Digital Ein-/Ausgabe-Modul IO63A




**Funktion:**

Digitales Kombimodul für die Erfassung von maximal 8 Meldungen oder niederfrequenten Zählimpulsen bis maximal 10 Hz und die Ausgabe von 4 Befehlen als Impuls- oder Dauerbefehle. Die Erfassung der Meldungen sowie deren Entprellung und Entflatterung erfolgen softwaregesteuert.

**Anschlussplan:**



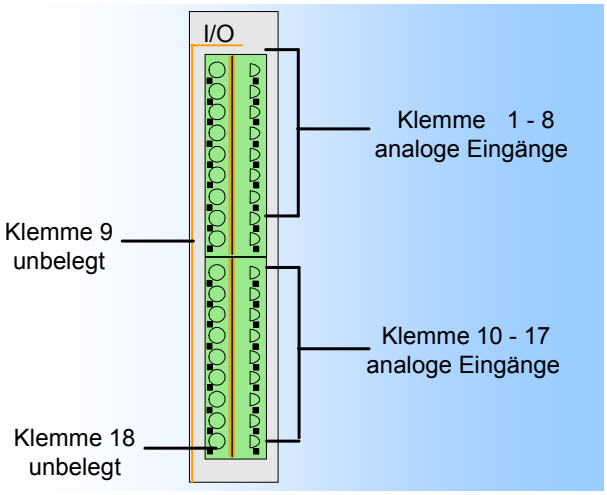

**Leistungsmerkmale:**

- 8 digitale Eingänge, davon jeweils 4 gemeinsam gewurzelt, die Wurzel kann wahlweise auf den positiven oder negativen Anschluss der Meldespannung gelegt werden
- 4 digitale Ausgänge, davon je 2 gemeinsam gewurzelt
- galvanische Trennung der beiden Gruppen untereinander bzw. zum System über Optokoppler
- Relaiskontakte gegen Überspannungen geschützt durch Varistoren

| Technische Daten – Digitale Eingänge | |
|---|---|
| **Anzahl Eingänge** | 8 (je vier mit gemeinsamer Wurzel) |
| **Zeitstempel** | 10 ms |
| **Meldenennspannung** | 24 bis 60 V DC (+/- 20 %) |
| **Ansprechschwelle** | 15 V typ. |
| **Eingangsstrom** | 1,5 mA/ Kanal |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Technische Daten – Digitale Ausgänge** | |
| **Anzahl Ausgänge** | 4 (je zwei mit gemeinsamer Wurzel) |
| **Nennschaltspannung**<br>max. Schaltstrom<br>max. Summenstrom<br>max. Schaltleistung EIN<br>max. Schaltleistung AUS<br>(jeweils bei ohmscher Last) | 250 V AC/DC<br>4 A (einzelner Kanal)<br>4 A (Summenstrom je Gruppe)<br>1000 VA<br>1000 VA (AC)<br>100 VA (24 V DC)<br>30 VA (>24 V DC) |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 2,09 W |

# IDS 650 Analoge Ein-/Ausgabemodule

## • Analogeingabe-Modul AI63A



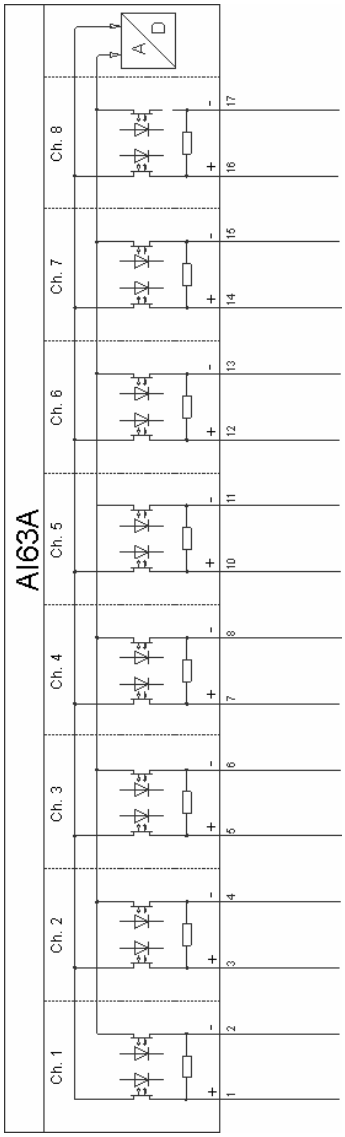

**Funktion:**

Analoges Eingabemodul zur Erfassung von acht Stromsignalen im Bereich ± 25 mA. Der A/D-Wandler setzt diesen Bereich in einen Digitalwert mit 16 Bit (einschl. Vorzeichen) um. Die Skalierung auf den tatsächlich gewünschten Messbereich (z.B. 0 –20 mA, 4-20 mA) mit einer resultierenden Auflösung von 16 Bit incl. Vorzeichen erfolgt per Software.

**Leistungsmerkmale:**

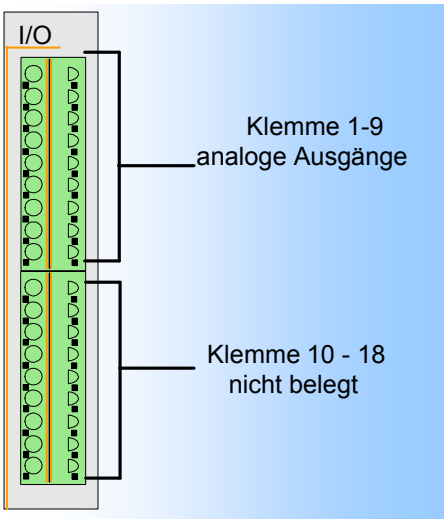
- 8 Eingangssignale
- Messbereich ± 25 mA.

**Anschlussplan:**




| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl Eingänge** | 8 |
| **Messbereich** | ± 25 mA |
| **Auflösung** | 16 Bit (incl. Vorzeichen) |
| **Genauigkeit** | 0,5% vom Messbereich |
| **Bürde** | 100 Ω |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 0,82 W |

# • Analogausgabe-Modul AO61A




**Funktion:**

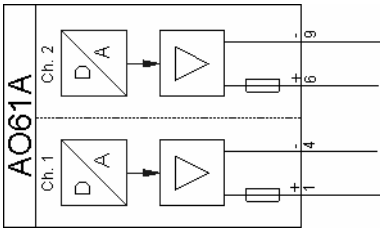
Das Modul AO61A dient zur Ausgabe von analogen Spannungen und Strömen. Es verfügt über zwei voneinander unabhängige Ausgangskanäle. Die Parametrierung des Moduls (Einstellung der Ausgabe-Bereiche) erfolgt über Software.

**Leistungsmerkmale:**

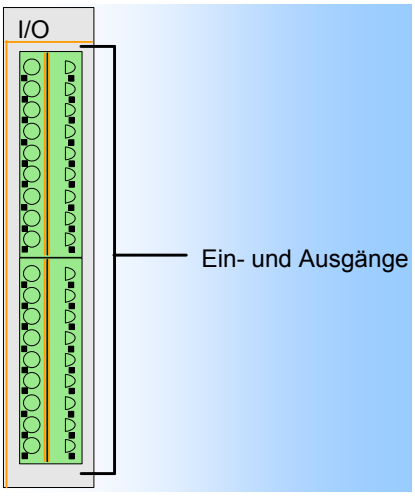
- Ausgangskanäle zum System und untereinander galvanisch über Optokoppler und DC/DC-Wandler getrennt
- Überspannungsschutz durch Varistoren

| Technische Daten | |
|---|---|
| **Anzahl der Kanäle** | 2 |
| **Ausgangs-Strom** | 0 bis 20 mA, 0 bis 24 mA, 4 bis 20 mA |
| **Ausgangs-Spannung** | 0 bis 5 V, 0 bis 10 V, -5 bis +5V, -10 V bis +10V |
| **Auflösung** | 16 Bit |
| **Genauigkeit** | 0,5% vom Endwert |
| **Bürde** | max. 450 Ω (Stromausgang)<br>min. 2 kΩ (Spannungsausgang) |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5** | |
| - Stehwechselspannung | 2,5 kV; 50 Hz; 1 min |
| - Stoßspannung | 5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 2,29 W |

**Anschlussplan:**



# • Messmodul mit Wandlereingang MS6VA




**Funktion**:

Das Messmodul MS6VA ermöglicht die einphasige Erfassung der Betriebsparameter Spannung, Strom, Wirk- und Scheinleistung und Leistungsfaktor in symmetrischen Wechselspannungsnetzen. Der Messbereich für den Spannungs- und Stromeingang ist so ausgelegt, dass ein direkter Anschluss der Messeingänge an standardisierte Messüberträger in Schaltzellen möglich ist.

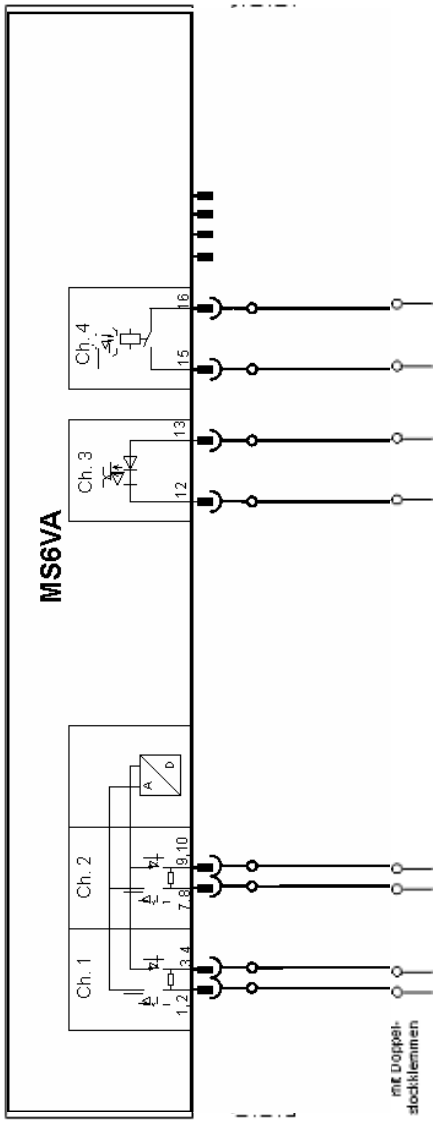
**Leistungsmerkmale:**

- Messkreise über Ringkern-Wandler untereinander und zum System galvanisch getrennt.
- Zusätzlich zu den Messkreisen stehen je ein digitaler Eingang (Optokoppler, polungsunabhängig) und ein digitaler Ausgang (Relaiskontakt, Schließer) zur Verfügung.

## Technische Daten

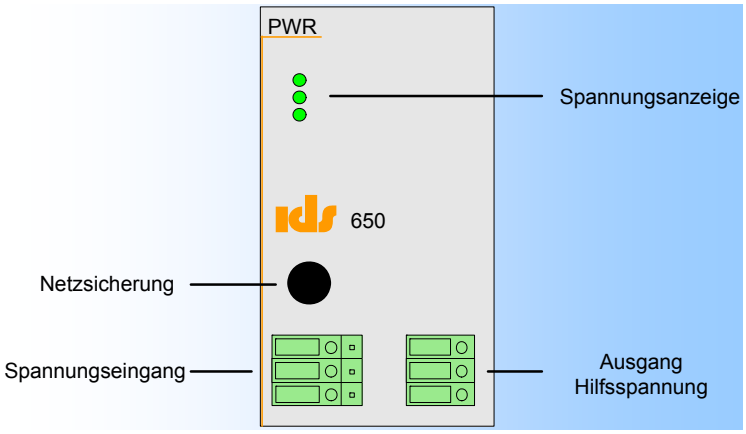
| | |
|---|---|
| **Spannungseingang** | |
| Anzahl | 1 |
| Nennwert $U_N$ | 100 $V_{eff}$ |
| Maximaler Messbereich | 0 bis 135 % $U_N$ |
| Toleranz | 1 % von $U_N$ |
| Leistungsaufnahme | typ. 0,5 VA bei $U_N$ |
| **Stromeingang** | |
| Anzahl | 1 |
| Nennwerte IN | 1 $A_{eff}$ / 5 $A_{eff}$ (Umschaltung per Software) |
| Maximaler Messbereich | 0 bis 135 % IN |
| Toleranz | 1 % von IN |
| Leistungsaufnahme | typ. 1 VA bei IN |
| **Digitaler Eingang** | |
| Eingangsspannung | 18 bis 270 V DC |
| Eingangsstrom | typ. 1,5 mA |
| **Digitaler Ausgang** | |
| Nennschaltspannung | 250V AC/DC |
| maximaler Schaltstrom | 4 A |
| maximale Schaltleistung EIN | 1000 VA |
| | 1000 VA (AC) |
| maximale Schaltleistung AUS (jeweils bei resistiver Last) | 100 VA (24 V DC) |
| | 30 VA (> 24 V DC) |
| **Min. Kontaktstrom** | 12 V / 100 mA<br>24 V / 50 mA<br>230 V AC/ 220 V DC / 5 mA |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5** | |
| - Stehwechselspannung | 2,5 kV; 50 Hz; 1 min |
| - Stoßspannung | 5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 0,37 W |

**Anschlussplan:**



# IDS 650 Stromversorgungsmodule

## • Universal-Netzgerät PS6HA



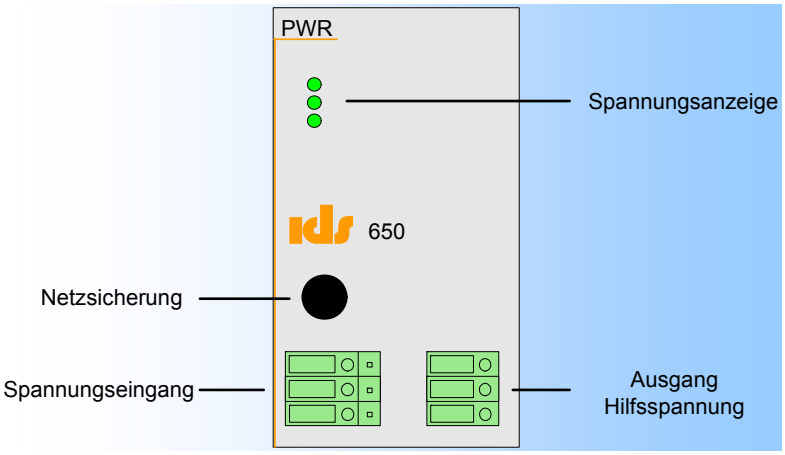

Die Stromversorgung PS6HA ist als Allstrom-Netzgerät in SMPS-Technik (Switch Mode Power Supply, Schaltregler) für Speisespannungen von nominell 230 VAC (50/60Hz) bzw. 220 V DC ausgelegt. Sie besteht aus zwei Einzelbaugruppen: der PS6HA-1 für die Umsetzung der Speisespannung in die systeminterne Zwischenkreisspannung UR von 12V DC, sowie der Hilfsspannung UH von 24V DC, sowie der PS6HA-2 zur Erzeugung der Logikspannung US von 5V DC.

Auf dem Modul PS6HA-2 sind zusätzlich die Strombegrenzung für den Hilfsspannungs-Ausgang und der vom zentralen Prozessormodul über den Systembus angesteuerte Störmeldeausgang untergebracht.

Mit den internen Pufferkondensatoren wird eine Überbrückungszeit von Speisespannungsausfällen von mindestens 50ms gewährleistet. Der Anschluss der Versorgungsspannung erfolgt frontseitig mittels Schraubklemmen. Für den 24V DC-Hilfsspannungs-Ausgang (+UH / -UH) steht frontseitig ein steckbarer Schraubklemmenblock zur Verfügung, an dem außerdem der potentialfreie WDT-Kontakt herausgeführt ist, der über den Systembus von der CPU angesteuert wird.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Einspeisung AC** | 230 V 47 bis 63 Hz<br>CAT II, Betriebsbereich 165 bis 253 V |
| **Einspeisung DC** | 220 V 25 VA<br>CAT III, Betriebsbereich 165 bis 270 V |
| **Überbrückungszeit** | 50 ms, bei Nennspannung |
| **Einspeisesicherung** | T 0,5 AL 250 V,<br>(5 * 20mm) |
| **Hilfsspannungsausgang** | 20 bis 30 V DC, max. 3 W,<br>dauerkurzschlussfest |
| **Klemmenanzugsmoment** | 0,4 bis 0,5 Nm |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **WDT-Kontakt**<br>- Nennschaltspannung<br>- maximaler Schaltstrom<br>- maximale Schaltleistung | jeweils bei ohmscher Last:<br>220 V DC<br>4 A<br>100 VA (24 V DC)<br>30 VA (oberhalb 24 V DC) |
| **Min. Kontaktstrom** | 12 V / 100 mA<br>24 V / 50 mA<br>220 V DC / 5 mA |
| **Statusanzeigen** | 1 LED pro Ausgangsspannung |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 25 W |

# • Gleichspannungs-Netzgerät PS6LA

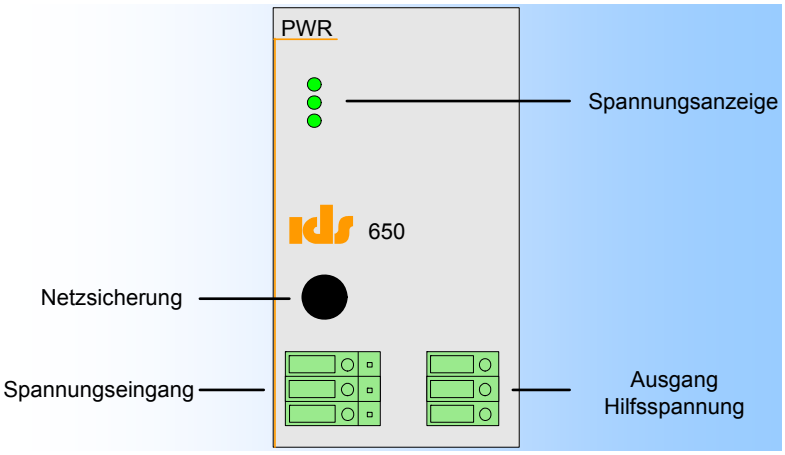



Die Stromversorgung PS6LA ist für Gleichspannungs-Einspeisungen im Bereich von 24...60 V DC (Nennwert) vorgesehen. Sie besteht aus zwei Einzelbaugruppen: der PS6LA selbst, für die Umsetzung der Speisespannung in die systeminterne Zwischenkreisspannung $U_R$ von 12V DC, sowie der Hilfsspannung $U_H$ von 24V DC, sowie der PS6HA-2 zur Erzeugung der Logikspannung $U_S$ von 5V DC. Auf der PS6HA-2 sind zusätzlich die Strombegrenzung für den Hilfsspannungs-Ausgang und der vom zentralen Prozessormodul über den Systembus angesteuerte Störmeldeausgang untergebracht. Zur Signalisierung, dass die Systemspannungen $U_S$ und $U_R$ sowie die Hilfsspannung $U_H$ innerhalb der Toleranzgrenze liegen, dient jeweils eine grüne LED-Anzeige. Die Absicherung der Einspeisung erfolgt mit einer Sicherung 2,0 AT (5x20mm).

Der Anschluss der Versorgungsspannung erfolgt frontseitig mittels Schraubklemmen. Für den 24V DC-Hilfsspannungs-Ausgang ($+U_H$ / $-U_H$) steht frontseitig ein steckbarer Schraubklemmenblock zur Verfügung, an dem außerdem der potentialfreie WDT-Kontakt herausgeführt ist, der über den Systembus von der CPU angesteuert wird.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Einspeisung DC** | 24 bis 60V, +20/-20% |
| **Einspeisesicherung** | 2,0 AT., (5 * 20 mm) |
| **Hilfsspannungsausgang** | max. 20 bis 30 V DC, max. 3 W, dauerkurzschlussfest |
| **Klemmenanzugsmoment** | 0,4 bis 0,5 Nm |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2 kV; 50 Hz; 1 min<br>4 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **WDT-Kontakt**<br>- Nennschaltspannung<br>- maximaler Schaltstrom<br>- maximale Schaltleistung | jeweils bei ohmscher Last:<br>220 V DC<br>4 A<br>100 VA (24 V DC)<br>30 VA (oberhalb 24 V DC) |
| **Min. Kontaktstrom** | 12 V / 100 mA<br>24V / 50 mA<br>220 V DC / 5 mA |
| **Statusanzeigen** | 1 LED pro Ausgangsspannung |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 25 W |

# • Gleichspannungs-Netzgerät PS6HB




Die Stromversorgung PS6HB ist als Allstrom-Netzgerät in SMPS-Technik (Switch Mode Power Supply, Schaltregler) für Gleichspannungs-Einspeisungen von 110 V DC (Nennwert) vorgesehen. Sie besteht aus zwei Einzelbaugruppen: der PS6HB selbst, für die Umsetzung der Speisespannung in die systeminterne Zwischenkreisspannung $U_R$ von 12V DC, sowie der Hilfsspannung $U_H$ von 24V DC, sowie der PS6HA-2 zur Erzeugung der Logikspannung $U_S$ von 5V DC. Auf der PS6HA-2 sind zusätzlich die Strombegrenzung für den Hilfsspannungs-Ausgang und der vom zentralen Prozessormodul über den Systembus angesteuerte Störmeldeausgang untergebracht. Zur Signalisierung, dass die Systemspannungen $U_S$ und $U_R$ und die Hilfsspannung $U_H$ innerhalb der Toleranzgrenze liegen, dient jeweils eine grüne LED-Anzeige. Die Absicherung der Einspeisung erfolgt mit einer Sicherung 2,0 AT (5x20mm).

Der Anschluss der Versorgungsspannung erfolgt frontseitig mittels Schraubklemmen. Für den 24V DC-Hilfsspannungs-Ausgang ($+U_H$ / $-U_H$) steht frontseitig ein steckbarer Schraubklemmenblock zur Verfügung, an dem außerdem der potentialfreie WDT-Kontakt herausgeführt ist, der über den Systembus von der CPU angesteuert wird.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Einspeisung DC** | 110 V 25 VA CAT III /Betriebsbereich 80 bis 135 V |
| **Überbrückungszeit** | 50 ms bei Nennspannung |
| **Einspeisesicherung** | T 0,5 AL 250 V (5 * 20mm) |
| **Hilfsspannungsausgang** | 20 bis 30 V DC, max. 3W, dauerkurzschlussfest |
| **Klemmenanzugsmoment** | 0,4 bis 0,5 Nm |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5**<br>- Stehwechselspannung<br>- Stoßspannung | <br>2,5 kV; 50 Hz; 1 min<br>5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **WDT-Kontakt**<br>- Nennschaltspannung<br>- maximaler Schaltstrom<br>- maximale Schaltleistung | jeweils bei ohmscher Last:<br>220 V DC<br>4 A<br>100 VA (24 V DC)<br>30 VA (oberhalb 24 V DC) |
| **Min. Kontaktstrom** | 12 V / 100 mA<br>24 V / 50 mA<br>220V DC / 5 mA |
| **Statusanzeigen** | 1 LED pro Ausgangsspannung |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 25 W |

# IDS 640 Kompaktfernwirkgerät

## • IDS 640 - Typische Anwendungsfälle

Das kompakte Fernwirk- und Automatisierungsgerät IDS 640 verfügt über einen festen Signal- und Schnittstellenumfang. Es ist im Datenumfang so festgelegt, dass typische Kleinanlagen in Wasser-, Abwasser-, Gas- und Stromnetzen überwacht, gesteuert und automatisiert werden können.

Das stabile Polyamid-Kunststoffgehäuse ist raumsparend und für die Montage auf einer Hutschiene geeignet.

Alle Kommunikationsschnittstellen, Bedienelemente, Funktions- und Statusanzeigen befinden sich auf der Frontplatte. Prozessanschluss und Einspeisung sind auf der Unter-/Oberseite angeordnet.

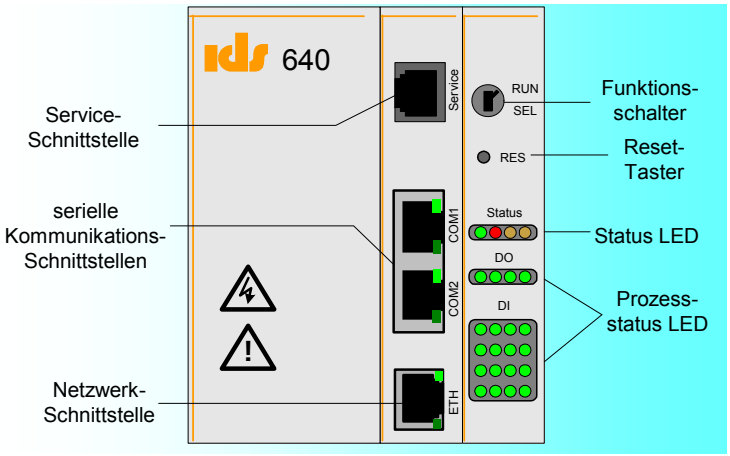
Das Kompaktfernwirkgerät IDS 640 bietet dieselbe Software-Funktionalität wie die Geräte der Baureihen IDS 650 und IDS 850, insbesondere ist eine integrierte IEC 61131 konforme SPS vorhanden.

Das Kompaktfernwirkgerät IDS 640 wurde u.a. für folgende typische Anwendungsfälle konzipiert:

- Regenüberlaufbecken und andere Entlastungsbauwerken in Abwassernetzen
- Wasser- und Abwasserpumpwerke
- Ortsnetzstationen
- Kommunikation über Analogwählverbindungen
- Kommunikation über GSM Wählverbindungen
- Kommunikation über GPRS Verbindungen
- Kommunikation über WT Verbindungen

**Hinweis:** Das Kompaktfernwirkgerät IDS 640 ist im Gegensatz zu Geräten der Baureihen IDS 650 / IDS850 nicht durch zusätzliche E/A- oder Kommunikationsmodule erweiterbar.

# IDS 640 - Funktionsbeschreibung



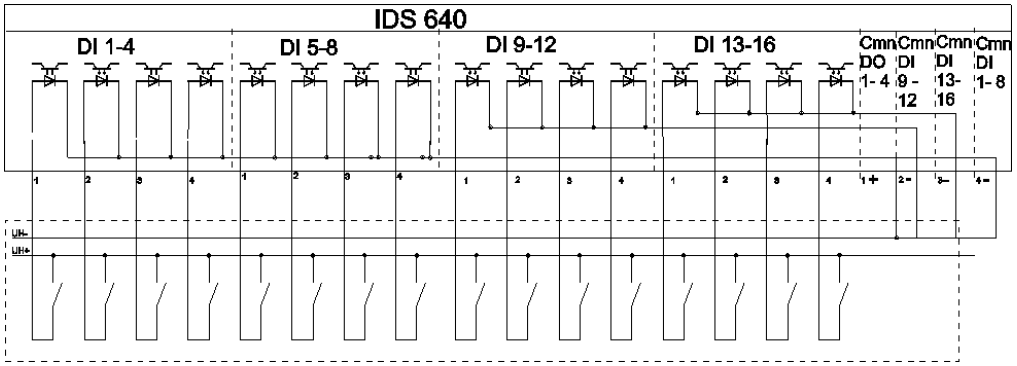

**Funktion:**

Die IDS 640 ist ein Kompaktfernwirkgerät mit festem Signal- und Schnittstellenumfang für die Erfassung von maximal 16 Meldungen oder niederfrequenten Zählimpulsen bis maximal 10 Hz, zur Ausgabe von maximal 4 Meldungen oder Befehlen und zur Erfassung von maximal 4 analogen Größen wie z.B. Druck, Temperatur und Strom. Zur Kommunikation stehen 2 serielle Schnittstellen und eine Netzwerkschnittstelle zur Verfügung. Mit der integrierten IEC 61131 konformen SPS können neben dem Fernwirken auch Automatisierungsaufgaben gelöst werden.

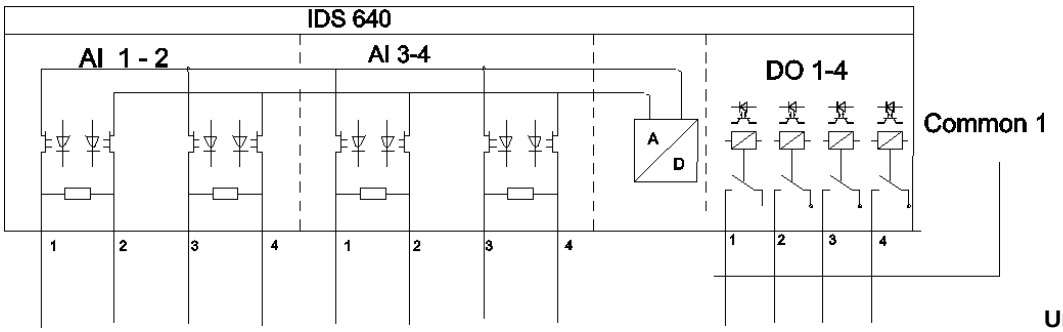
**Leistungsmerkmale:**

- 16 digitale Eingänge, davon je 1 x 8 und 2 x 4 gemeinsam gewurzelt
- 4 digitale Ausgänge, gemeinsam gewurzelt
- 4 analoge Eingänge
- galvanische Trennung der Ein-/Ausgänge untereinander bzw. zum System über Optokoppler
- 2 serielle RS232 Schnittstellen mit Unterstützung der Protokolle IEC60870-5-101/103 und Modbus RTU
- 1 Netzwerkschnittstelle mit Unterstützung des Protokolls IEC 60870-5-104
- Integrierte IEC 61131 konforme SPS
- Spannungsversorgung wahlweise 24-60 V DC oder 230 V AC

**Anschlusspläne:**




**Oberseite**




**Unterseite**

# • IDS 640 - Technische Daten

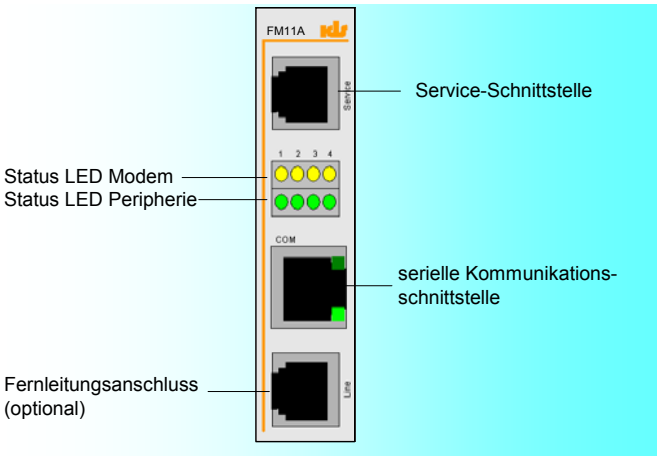
| | |
|---|---|
| **Technische Daten – Allgemein** | |
| **Prozessor** | PowerPC MPC8247 / Taktfrequenz 66 MHz (Bus) |
| **Speicher** | SDRAM / 32 Mbyte<br>SRAM / 0,5 Mbyte gepuffert (Pufferzeit min. 10 h)<br>FLASH-RAM (Programme) / 6 Mbyte<br>FLASH-RAM (Daten) / 2 Mbyte |
| **Zeitführung** | gepufferte Echtzeituhr, Pufferzeit min. 7 Tage |
| **Eingangsspannung** | 230 V AC (+/- 20%)<br>24-60 V DC (+/- 20%) |
| **Schnittstellen Prozessormodul:** | |
| **Service** | 1 * RS232 / RJ12-Buchse (6-polig)<br>DTE / max. Geschwindigkeit 115 KBit |
| **Kommunikation** | 2 * RS232 / RJ45-Buchse (8-polig)<br>DTE / max. Geschwindigkeit 115 KBit |
| **Netzwerk** | 1 * Ethernet (10/100 Base-TX) / RJ45-Buchse (8-polig)<br>Kabel Twisted Pair CAT5 / Geschwindigkeit 10/100 MBit |
| **Max. Leistungsaufnahme** | 4 W |
| **Abmessungen** | B68 x H105 x T115 mm |
| **Technische Daten – Digitale Eingänge** | |
| **Anzahl Eingänge** | 16 (je 1x8 und 2x4 gemeinsam gewurzelt) |
| **Meldenennspannung** | 24 - 60 V DC (+/- 20 %) |
| **Zeitstempel** | 10 ms |
| **Ansprechschwelle** | 15 V typ. |
| **Eingangsstrom** | 1,5 mA / Kanal |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5** | |
| - Stehwechselspannung | 2,5 kV; 50 Hz; 1 min |
| - Stoßspannung | 5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |
| **Technische Daten – Digitale Ausgänge** | |
| **Anzahl Ausgänge** | 4 (mit gemeinsamer Wurzel) |
| **Schaltleistung** | |
| Schaltbereich | 24 - 60 V DC |
| Ausschaltleistung: | |
| ohmsche Last | 24 V; 0,2 A |
| induktive Last (L/R=10 ms) | 24 V; 0,2 A |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5** | |
| - Stehwechselspannung | 2,5 kV; 50 Hz; 1 min |
| - Stoßspannung | 5 kV;1,2/50µs; 0,5 J |
| **Technische Daten – Analoge Eingänge** | |
| **Anzahl Eingänge** | 4 |
| **Messbereich** | ± 25 mA |
| **Auflösung** | 16 Bit incl. Vorzeichen |
| **Genauigkeit** | 0,5 % vom Messbereich |
| **Bürde** | 100 Ω |
| **Isolationsprüfung nach IEC 60255-5** | |
| - Stehwechselspannung | 0,5 kV; 50 Hz; 1 min |
| - Stoßspannung | 1 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J |

# Modem-Kompaktgeräte

Das Wechselstromtelegrafiemodem FM11A, das Analogwählmodem DM11A und das ISDN-Wählmodem DM11B runden die IDS Produktpalette im Bereich der Kompaktgeräte ab.

Das stabile Polyamid-Kunststoffgehäuse im Format des Kompakt-Fernwirkgeräts IDS 640 ist raumsparend und für die Montage auf einer Hutschiene geeignet. Um beim Aufbau größerer Modempools die Aufwendungen für Montage und Verkabelung zu reduzieren, kann die Spannungsversorgung alternativ über einen optional verfügbaren Tragschienenbus mit zentralem Einspeisepunkt erfolgen.

## • Wechselstromtelegrafiemodem FM11A



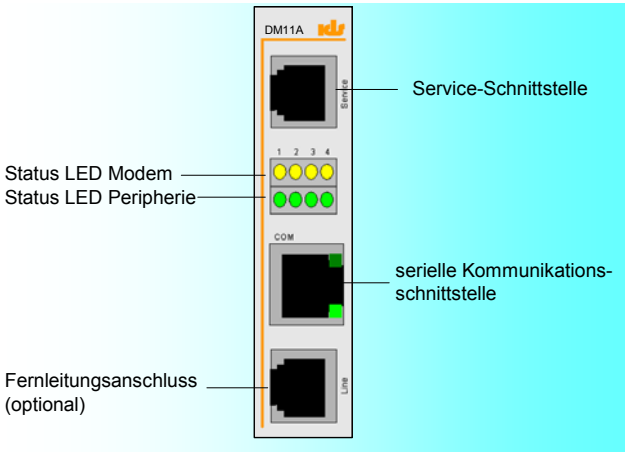

Das kompakte Wechselstrommodem FM11A wird verwendet für die Datenübertragung über private oder öffentliche Festverbindungen mit analogen Anschaltpunkten. Es ist kompatibel zu sämtlichen Fernwirkgeräten der Serien IDS 850, IDS 650 und IDS 640 sowie zu vielen Geräten anderer Hersteller.

**Leistungsmerkmale:**

- Anschaltung der V.24 Kommunikationsschnittstelle über RJ45 Buchse
- Anschluss der Fernleitung über RJ12 Buchse oder 4-fach Klemmenblock
- ein digitaler Ausgang zur Auswertung des DCD Trägersignals
- LEDs zur Anzeige des Modemstatus

| | |
|---|---|
| **Technische Daten – Allgemein** | |
| **Eingangsspannung $U_{in}$** | 24 bis 60 V DC (+/- 20 %) |
| **Gesamtleistung** | 5 VA max.; 2,5 VA typ. |
| **Isolationsprüfung nach IEC60255-5**<br>**Stehwechselspannung**<br>**Stoßspannung** | <br>2 kV AC; 50 Hz; 1 min (1,5 kV zur Fernleitung)<br>5 kV; 1,2 / 50 µs; 0,5 J |
| **Schnittstellen** | Kommunikationsschnittstelle (COM)<br>Service- und Parametrierschnittstelle (Service)<br>Fernleitungsanschluss (Line) |
| **Technische Daten – Modem** | |
| **Übertragungsgeschwindigkeit** | 150 ... 1200 Bit/s |
| **Übertragungsverfahren / Modulationsart** | Frequenzumtastung |
| **Übertragungswege** | Analoge 2-Draht oder 4-Draht Verbindungen |
| **Sendepegel** | einstellbar zwischen 0, -6, und –12 dBm |
| **Empfangspegel** | 0..-36 dBm oder –6...-39dBm |
| **Innenwiderstand (Empfänger)** | > 20 kΩ |
| **Steuerung Schaltausgang** | über DCD Signal |
| **Parametrierung** | über Softwaretool ACOS Modem Setup |
| **Technische Daten – Digitaler Ausgang** | |
| **Anzahl Ausgänge** | 1 |
| **Schaltspannung** | 24-60 V DC |
| **Schaltstrom** | 0,3 A max. |

# • Analogwählmodem DM11A



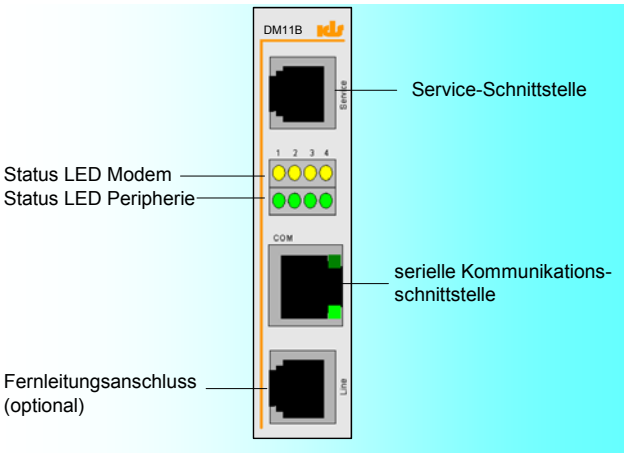

Das kompakte Analogwählmodem DM11A wird verwendet für die Datenübertragung über analoge Fernsprech-Wählnetze. Es ist kompatibel zu sämtlichen Fernwirkgeräten der Serien IDS 850, IDS 650 und IDS 640 sowie zu vielen Geräten anderer Hersteller.

**Leistungsmerkmale:**

- Anschaltung der V.24 Kommunikationsschnittstelle über RJ45 Buchse
- Anschluss an das analoge Telefonnetz über RJ12 Buchse
- Versand von Alarmtexten als SMS oder Fax
- zwei digitale Eingänge zum Auslösen von Alarmmeldungen
- zwei digitale Ausgänge (Steuer- und abfragbar über DTMF-Töne oder Fernkonfiguration)
- LEDs zur Anzeige des Modemstatus

| | |
|---|---|
| **Technische Daten – Allgemein** | |
| **Eingangsspannung $U_{in}$** | 24 bis 60 V DC (+/- 20 % ) |
| **Gesamtleistung** | 2,5 VA |
| **Isolationsprüfung**<br>**Stehwechselspannung**<br>**Stoßspannung** | nach IEC60255-5<br>2 kV AC; 50 Hz; 1 min (1,5 kV zur Fernleitung)<br>5 kV; 1,2 / 50 µs |
| **Schnittstellen** | Kommunikationsschnittstelle (COM)<br>Service- und Parametrierschnittstelle (Service)<br>Fernleitungsanschluss (Line) |
| **Technische Daten – Modem** | |
| **Übertragungsgeschwindigkeit** | 14.400 Bit/s max. |
| **Übertragungsverfahren** | V21, V22, V22bis, V23, V.32, V32bis |
| **Übertragungsweg** | Analog 2-Draht Wählleitungen |
| **Datenformat** | 10 und 11 Bit: 7E1, 7O1, 7N2, 7E2, 7O2, 8N1, 8E1, 8O1, 8N2 und Bit transparent |
| **Fehlerkorrektur** | MNP 2,3,4, V42 oder keine. Automatische Einstellung möglich |
| **Datenkompression** | MNP5, V42bis oder keine. Automatische Einstellung möglich |
| **Verbindungsaufbau** | IWV oder MFV erweiterter AT-Kommandosatz |
| **Rufannahme** | Automatisch oder AT-Kommandosatz |
| **Sicherheitsfunktionen** | Remote Control mit Passwort, Security Callback mit Passwort |
| **Übertagungsgeschwindigkeit auf der seriellen Schnittstelle** | 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600 oder automatisch |
| **Alarmfunktionen** | Auslösung durch Alarmeingänge oder AT-Befehl: SMS senden, Fax senden, Datenverbindung aufbauen |
| **Steuerung Schaltausgänge** | AT-Befehl (lokal oder fern), DTMF |
| **Technische Daten – Digitale Eingänge** | |
| **Anzahl Eingänge** | 2 (potentialgetrennt zur Systemelektronik und untereinander. polungsabhängig) |
| **Meldenennspannung** | 24-60 V DC (+/- 20 % ) |
| **Eingangsstrom** | 1,5 mA/Kanal (typ.) |
| **Technische Daten – Digitale Ausgänge** | |
| **Anzahl Ausgänge** | 2 (mit gemeinsamer Wurzel) |
| **Schaltleistung**<br>**Schaltbereich** | <br>24-60 V DC |
| **Ausschaltleistung:**<br>**ohmsche Last**<br>**induktive Last (L/R=10 ms)** | <br>24V; 0,3 A<br>24V; 0,3 A |

# • ISDN-Wählmodem DM11B




Das kompakte ISDN-Wählmodem DM11B wird verwendet für die Datenübertragung über ISDN-Wählverbindungen. Es ist kompatibel zu sämtlichen Fernwirkgeräten der Serien IDS 850, IDS 650 und IDS 640 sowie zu vielen Geräten anderer Hersteller.

**Leistungsmerkmale:**

- Anschaltung der V.24 Kommunikationsschnittstelle über RJ45 Buchse
- Anschluss an das ISDN-Wählnetz über RJ12 Buchse oder Schraubterminal
- Versand von Alarmtexten als SMS an ISDN oder GSM-Anschluss
- Zwei digitale Eingänge zur Auslösung von Alarmmeldungen
- zwei digitale Ausgänge (auch steuerbar über Fernkonfiguration)
- LEDs zur Anzeige des Modemstatus

| | |
|---|---|
| **Technische Daten – Allgemein** | |
| **Eingangsspannung $U_{in}$** | 24 bis 60 V DC (+/- 20 %) |
| **Gesamtleistung** | 5 VA max.; 2,5 VA typ. |
| **Isolationsprüfung**<br>**Stehwechselspannung**<br>**Stoßspannung** | nach IEC60255-5<br>2 kV AC; 50 Hz; 1 min (1,5 kV zur Fernleitung)<br>5 kV; 1,2 / 50 µs; 0,5 J |
| **Schnittstellen** | Kommunikationsschnittstelle (COM)<br>Service- und Parametrierschnittstelle (Service)<br>Fernleitungsanschluss (Line) |
| **Technische Daten – Modem** | |
| **Übertragungsgeschwindigkeit** | 64.000 Bit/s (mit Kanalbündelung bis 128.000 Bit/s) |
| **Protokolle** | B-Kanal: X.75, X.25/X.31, HDLC/PPP, V.110, V.120 asynchron D-Kanal: X.31 |
| **Netzschnittstelle** | ISDN-Netz, So/I.430 Euro ISDN DSS1 |
| **Datenformat** | 10 und 11 bit: 7E1, 7O1, 7N2, 7E2, 7O2, 8N1, 8E1, 8O1, 8N2 |
| **Verbindungsaufbau** | AT-Kommandosatz |
| **Rufannahme** | Automatisch oder AT-Kommandosatz |
| **Sicherheitsfunktionen** | Remote Control mit Passwort, Security Callback mit Passwort; Leerlauferkennung |
| **Übertagungsgeschwindigkeit auf der seriellen Schnittstelle** | 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200, 230400 oder automatisch (Autobauding). |
| **Alarmfunktionen** | Auslösung durch Alarmeingang oder AT-Befehl:SMS senden, Datenverbindung aufbauen, Meldung über Datenverbindung senden |
| **Steuerung Schaltausgänge** | AT-Befehl (lokal oder fern) |
| **Technische Daten – Digitale Eingänge** | |
| **Anzahl Eingänge** | 2 (potentialgetrennt zur Systemelektronik und untereinander) |
| **Meldenennspannung** | 24 bis 60 V DC (+/- 20 %) |
| **Ansprechschwelle** | 18 V typ. |
| **Eingangsstrom** | ca. 1,5 mA / Kanal (typ.) |
| **Technische Daten – Digitale Ausgänge** | |
| **Anzahl Ausgänge** | 2 (potentialgetrennt zur Systemelektronik mit gemeinsamer Wurzel) |
| **Schaltspannung** | 24-60 V DC |
| **Schaltstrom:** | 0,3 A max. |

# Typprüfungen

## • Isolationsprüfungen

| Prüfung | Norm | Prüfschärfe |
|---|---|---|
| Isolationswiderstand | IEC 60255-5 | >100 MΩ, 500 VDC |
| Isolationswiderstand | IEC 60255-5 | 2500 V, 50 Hz, 1 min |
| Stoßspannung | IEC 60255-5 | Klasse III (5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 J; je 3 Stöße pos./ neg.) |

## • Störfestigkeitsprüfungen

| Prüfung | Norm | Prüfschärfe |
|---|---|---|
| Statische Entladung | IEC 61000-4-2 | 15 kV (Luft), 8 kV (Kontakt) |
| HF-Feld moduliert | IEC 61000-4-3 | 10 V/m, 80 ... 1000 MHz, 80% AM, 1 kHz |
| HF-Feld gepulst | IEC 61000-4-3 | 10 V/m, 900 MHz, Wiederholfrequenz 200 Hz, Einschaltdauer 50% |
| HF-Feld gepulst | IEC 61000-4-3-A1 | 10 V/m, 1890 MHz, Wiederholfrequenz 200 Hz, Einschaltdauer 50% |
| Transienten/Burst | IEC 61000-4-4 | Stromversorgung: Klasse III (3,0 kV; 5/50 ns; 5 kHz)<br>Sonstige: Klasse III (2,5 kV; 5/50 ns; 5 kHz) |
| Stoßspannung/Surge | IEC 61000-4-5 | Klasse III (symm.: 4 kV; asymm.: 2 kV) |
| Ged. Schwingung | IEC 60255-22-1 | Klasse III |
| Leitungsgeführte HF | IEC 61000-4-6 | Klasse III (10 V; 150 kHz ... 80 MHz; 80% AM; 1 kHz) |
| Magnetfelder | IEC 61000-4-8 | Klasse IV (30 A Dauer; 300 A für 3 s) |
| Netzeinbruch | IEC 61000-4-11 | |

## • Prüfungen zur Störaussendung

| Prüfung | Norm | Prüfschärfe |
|---|---|---|
| Funkstörspannung | EN 55011 | 150 kHz ... 30 MHz, Grenzwertklasse A |
| Funkstörfeldstärke | EN 55011 | 30 ... 1000 MHz, Grenzwertklasse A |

## • Klimaprüfungen

| Prüfung | Norm | Prüfschärfe |
|---|---|---|
| Betriebstemperatur | IEC 60068-2-2 | -20° C, 96 h |
| Betriebstemperatur | IEC 60068-2-2 | +65° C, 96 h |
| Luftfeuchtigkeit | IEC 60068-2-2 | 6 Zyklen à 12 h, 25 - 55° C, 95% rel. Luftfeuchtigkeit |