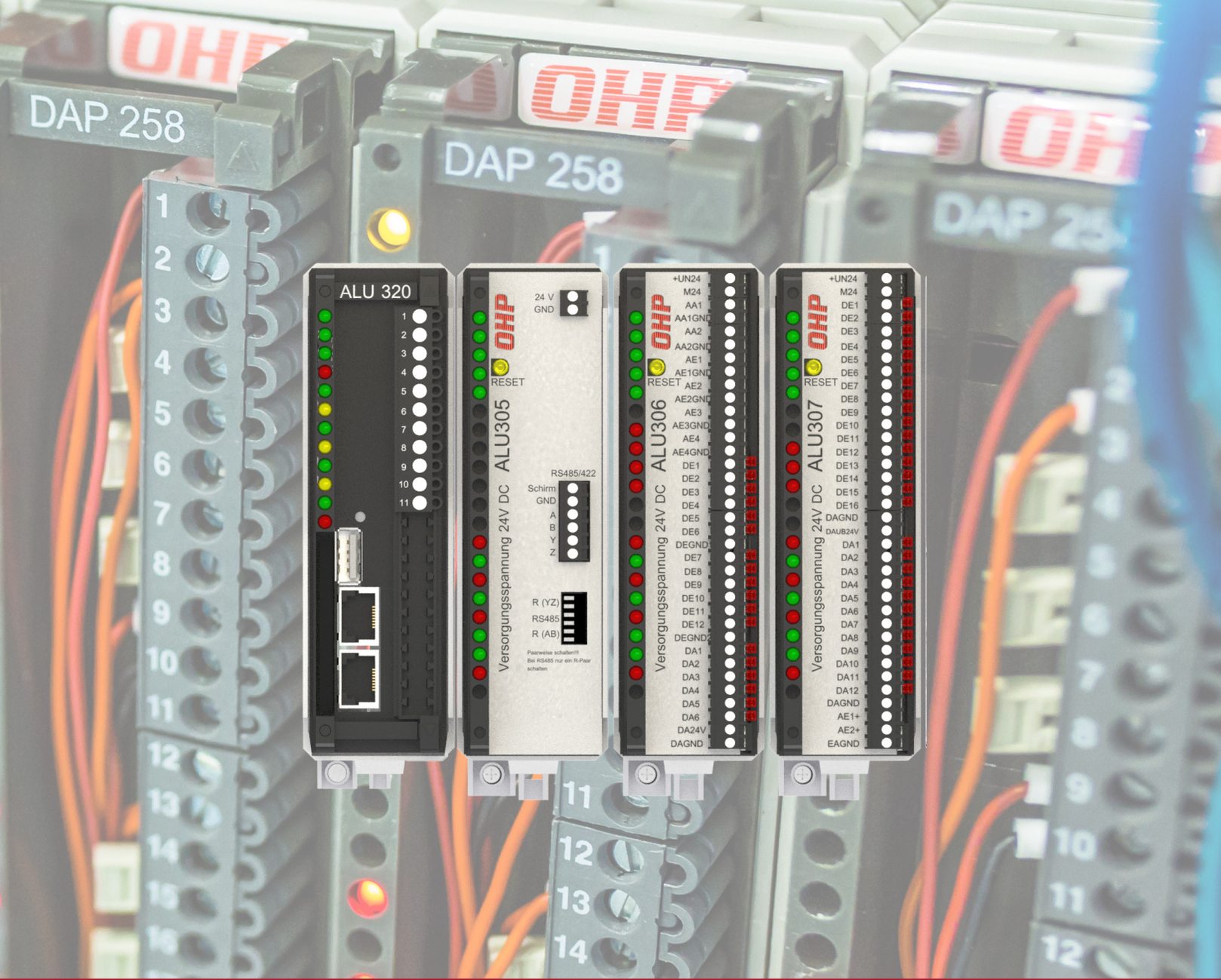


@120 Modulares Fernwirk- und Automatisierungssystem

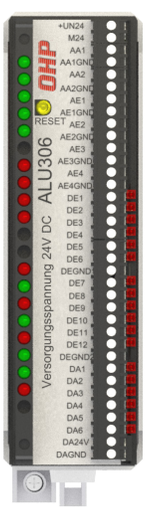
Version 01-20

ALU320

SPS programmierbar mit IEC 61131-3
Gepufferte Echtzeituhr
CF-Karte 128 MB
2 x RS232
1 x Ethernet
Modular erweiterbar mit 19 EA-Baugruppen und Kommunikationsbaugruppen sowie 3 x DEA301 mit je 19 Baugruppen

ALU305/315

SPS programmierbar mit IEC 61131-3
Gepufferte Echtzeituhr
Micro SD-Karte 2GB
1 x RS232
1 x RS485/422
1 x Ethernet 10/100T
CPU Varianten mit On Board Modems
Modular erweiterbar mit 19 EA-Baugruppen sowie 3 x DEA301 mit je 19 Baugruppen



ALU306/316

CPU mit integrierten EA-Punkten
SPS programmierbar mit IEC 61131-3
1 x RS232
1 x RS485/232
1 x Ethernet 10/100T
CPU Varianten mit On Board Modems
12 digitale Eingänge
6 digitale Ausgänge
4 analoge Eingänge
2 analoge Ausgänge
Modular erweiterbar mit 19 EA-Baugruppen sowie 3 x DEA301 mit je 19 Baugruppen

ALU307/317

CPU mit integrierten EA-Punkten
SPS programmierbar mit IEC 61131-3
1 x RS232
1 x RS485/232
1 x Ethernet
CPU Varianten mit On Board Modems
16 digitale Eingänge
12 digitale Ausgänge
2 analoge Eingänge
Modular erweiterbar mit 19 EA-Baugruppen sowie 3 x DEA301 mit je 19 Baugruppen

@120 Systembeschreibung

Das neue @120 System versteht sich als modulares Fernwirk- und Automatisierungssystem im robusten Industriedesgin mit Langzeit-Liefergarantie.

Durch das moderne Linux Realtime-Betriebssystem in Verbindung mit stets aktuellen IT-Sicherheits-Libraries erfüllt das @120 System mit robustem und störsicheren Gerätedesign alle Voraussetzungen zum Betrieb in kritischen Infrastrukturen ebenso wie im industriellen Umfeld.

Durch vielfältige CPU- und EA-Baugruppen kann das System von einem Kompaktgerät mit 30 EAs bei nur 4 cm Baubreite bis hin zum umfangreichen Fernwirksystem mit über 1.000 E/A-Punkten und Multiprotokollanbindung perfekt an die Aufgabenstellung angepasst werden.

@120 Typische Einsatzgebiete

- Überwachung, Steuerung und Monitoring von Infrastrukturanlagen.
- Wasser- und Gasnetze, Fernwärme, Kläranlagen.
- Steuerboxen für Regelenergie und Direktvermarktung.
- Technische Einheiten für virtuelle Kraftwerke.
- Fernwirkgerät zum Monitoring in Ortsnetzstationen zur Überwachung der Stromversorgung.
- Verteilnetze, Schalthäuser, stationäre Bahnstromversorgung.
- Verschiedene Bereiche in der industriellen Automatisierung.

@120 Anschluss an Leitstellen

Durch die offene Systemstruktur und Unterstützung genormter Kommunikationsprotokolle eignet sich das @120 System zur Ankopplung an jede marktgängige Leittechnik, in einfacher oder redundanter Kommunikation, drahtgebunden oder über Funk mittels vorgenannter Schnittstellen.

Vor-Ort-Bedien- und Visualisierungsgeräte können z.B. über Modbus TCP oder OPC angeschlossen werden. Hierzu eignet sich besonders die von OHP angebotenen DIB-Geräte wie auch eine Vielzahl am Markt verfügbarer Anzeigegeräte.

Langzeitverfügbarkeit, Investitionssicherung

Das @120 Fernwirk- und Automatisierungssystem ist langfristig verfügbar. Wir geben eine langfristige Liefergarantie von 10Jahren, Stand 2018, für funktionskompatible Baugruppen. Selbst für die ersten Versionen der A10 von 1990 konnten wir 2018 noch wesentliche Ersatzbaugruppen liefern.

Es wird besonderer Wert auf langfristige Investitionssicherung gelegt. Anlagenlaufzeiten von > 20 Jahren sind dabei keine Seltenheit. Soll ein vorhandenes System für höhere Anforderungen aufgerüstet werden, so kann dies einerseits modular erweitert, oder einzelne Baugruppen ausgetauscht werden. Die E/A-Ebene mit Verdrahtung bleibt dabei vollständig erhalten.

Erweiterte IT Sicherheitsfunktionen auf neuestem technischen Stand

Für die @120, ALU315, -316, -317 sind verschiedene IT-Sicherheits-Setups nach aktuellem Stand der Technik konfigurierbar.

So sind z.B. alle Anforderungen für technische Einheiten im Regelleistungsbereich parametrierbar. Beispielhaft kommen vor:

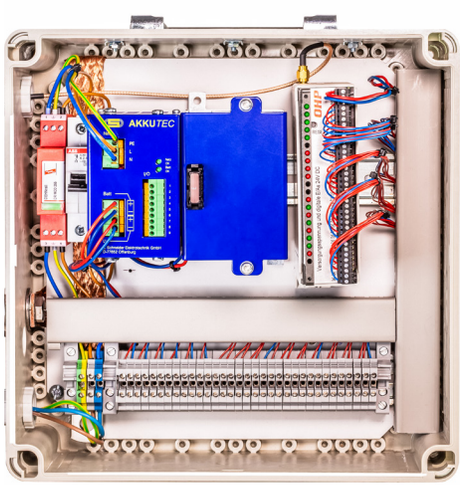
- Symmetrisches Verschlüsselungsverfahren AES-CTR (256)
- IKEV2 – Phase 1, Diffie-Hellmann-Gruppe 16
- Authentisierung der Kommunikationspartner per Zertifikat
- Schutz der Integrität, Hashgruppe SHA2 - xxx
- Schutz vor Wiedereinspielen alter Nachrichten nach IKEv2 mit Einstreuung von Nonces.
- Perfect Forward Secrecy entsprechend IKEv2, CREATE_Child_SA.
- Auffrischung von Schlüsselmaterial (Re-Keying) entsprechend IKEv2.

Die IT-Sicherheitsumgebung wird kontinuierlich auf dem neuesten technischen Stand gehalten.

Steuerbox für Direktvermarktung und Regelenergie

OHP liefert anschlussfertige Steuerboxen für Direktvermarktung und Regelenergie nach Ihren Vorgaben. Mit der ALU316 können dabei besonders schlanke und kostengünstige Steuerboxen aufgebaut werden, ohne auf Funktionalität oder Sicherheit zu verzichten.

Durch den schmalen Geräteaufbau der ALU316 von nur 4cm, kann u.U. auf eine getrennte Steuerbox verzichtet werden, da das Fernwirkgerät in ein schon vorhandenes Gehäuse mit eingesteckt werden kann.



@120 ALU316/ ALU317 Alles drin - bei nur 4 cm Baubreite.

Linux Realtime OS mit extended IT-Security SPS IEC 61131-3, Ethernet, RS485/232 OnBoard-Modem, 12 DE, 6 DA, 4AE, 2 AA, modular erweiterbar, hier mit Präzisions-Netzfrequenzmesskarte FRQ310 für Primärregelleistung dargestellt.

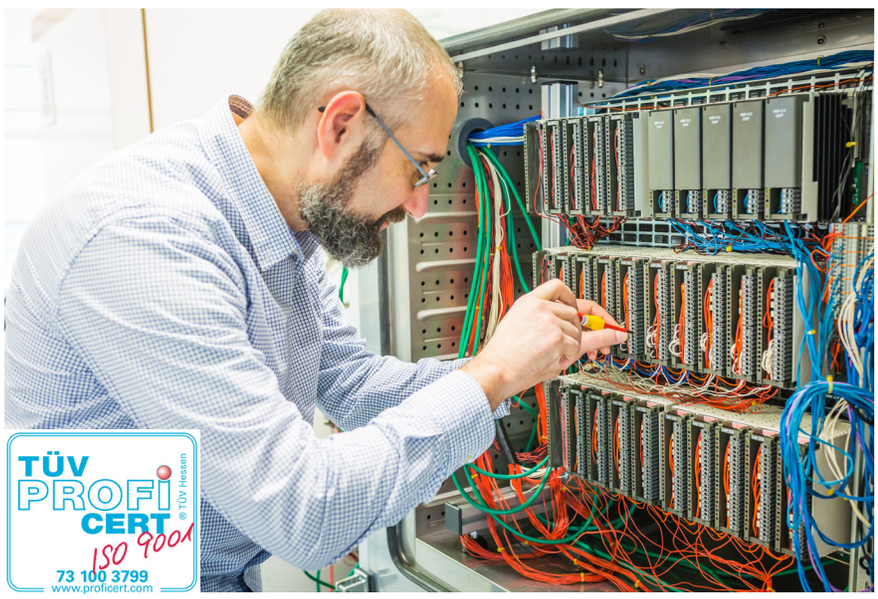
Baubreite nur 4cm

VHP READY
Virtual Heat & Power

@120 für virtuelle Kraftwerke mit Primärregelleistung bei den Lechwerken AG

Die @120 ALU316 wird als besonders kompaktes Fernwirkgerät zur Überwachung und Steuerung von technischen Einheiten (TE) in dem virtuellen Kraftwerk der Lechwerke AG eingesetzt.

Bei nur 4cm Baubreite enthält die @120 ALU316 alle notwendigen E/A-Punkte, Kommunikations-Schnittstellen nebst LTE-Modem und IT-Sicherheits-Vorkehrungen entsprechend den „Anforderungen für geschlossene Benutzergruppen zur Erbringung von Regelleistung“ der Netzbetreiber.



100% Qualität

Jede Baugruppe, die das Haus OHP verlässt, ist zu 100% funktionsgeprüft. OHP besitzt ein hauseigenes Testlabor, in dem die Baugruppen umfangreiche Prüfungen während der Fertigung bis zur Auslieferung durchlaufen. Die angewendeten Prüfverfahren verifizieren, dass unsere Baugruppen auch unter extremen Umgebungsbedingungen verlässlich arbeiten. Dadurch können wir eine hohe Qualität sicherstellen und z.B. theoretisch mögliche Frühausfälle erkennen.

Migration von AEG/Schneider A120/Compact

Bei Anlagen, die mit den Systemen A120, Compact, ausgerüstet sind, ist eine Migration auf Basis der @120 eine kostengünstige und elegante Alternative, eine Umrüstung auf den neuesten Stand der Technik durchzuführen und die Anlagen für die Zukunft zu sichern.

Mit den neuen @120-Systemen hat OHP eine Strategie entwickelt, die bei minimierten Kosten und Zeitaufwendungen die A/U-Geräte in eine neue und langfristig verfügbare Automatisierungs- und Fernwirkbaureihe migriert. Bestechender Vorteil dieser Strategie ist die Beibehaltung der vorhandener E/A-Ebene. Dadurch entfallen hohe Kosten für neue E/A-Baugruppen, Montage und Verdrahtungsaufwendungen, womit sich insgesamt eine Modernisierung der Anlage mit wesentlich geringeren und überschaubaren Kosten sowie Zeitaufwendungen realisieren lässt.

Die Durchführung einer Modernisierung im laufenden Betrieb ist genau kalkulierbar, da es keinen Point of no return gibt.

@120 in der Gasversogung bei der Nederlandse Gasunie NV

Die Nederlandse Gasunie NV betreibt eines der größten Gasverteilnetze Europas. Zur Überwachung und Steuerung sind mehr als 350 Steuerungen vom Typ @120 mit der ALU320 seit mehr als 10 Jahren zuverlässig im Einsatz.

Smart Grid

Für Smart Grids steht mit dem @120 System ein leistungsfähiges und flexibel konfigurierbares Fernwirkgerät zur Verfügung, an das insbesondere auch Kurzschlussmelder von Kries oder Horstmann angeschlossen werden können.

Zur Überwachung der Spannungsqualität, z.B. nach der Norm EN 50160, können Janitza Netzqualitätsanalysatoren angeschlossen werden.

Smart Meter

Zur Ankopplung von Smart-Metern steht mit der entsprechenden ALU Variante eine M-Bus oder eHZ-Schnittstelle mit dem IEC 62056-21 Protokoll zur Verfügung, womit Daten von intelligenten Wasser-, Gas-, und Stromzählern oder anderen Erfassungsgeräten eingelesen werden können.

Schnittstellen

Je nach Geräteversion sind folgende Schnittstellen integriert:

- RS232
- RS485/422
- Ethernet
- GPRS-, UMTS-, LTE-on Board
- FSK 2-Draht Modem
- LWL
- M-Bus

Über den integrierten Modemsteckplatz auf der CPU kann, je nach Bedarf, ein Modem gesteckt werden.

Übertragungsphysik

Je nach Aufgabenstellung können gängige Betriebsarten bei der Kommunikation aufgebaut werden:

- Standleitungs- / Anwahl-Betrieb,
- Punkt-zu-Punkt-Betrieb,
- Partyline-Betrieb,
- Mehrpunkt-/Gemeinschafts-Betrieb,
- Sternkopplung, Ringstrukturen,
- Konzentrator-Verbindungen & Routing,
- Redundanzwege, Ersatzwege

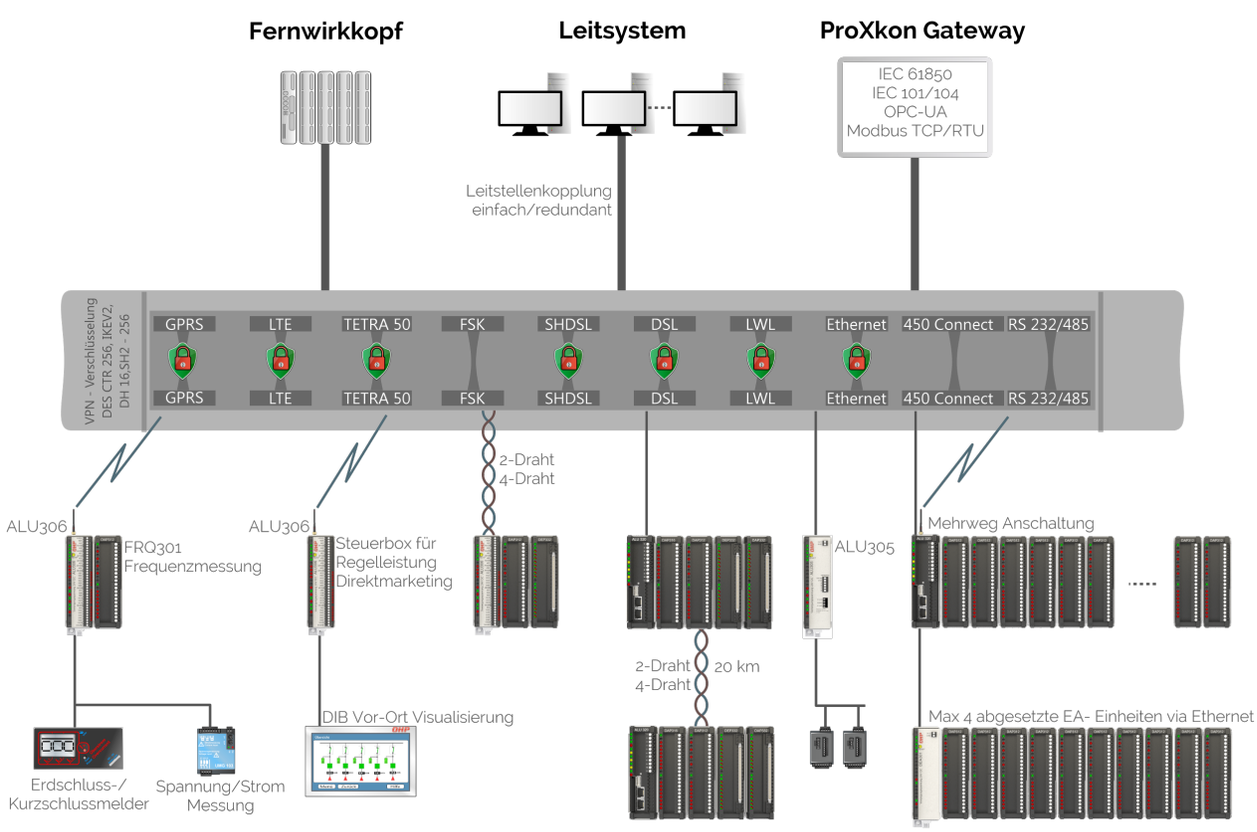
Kommunikationsprotokolle

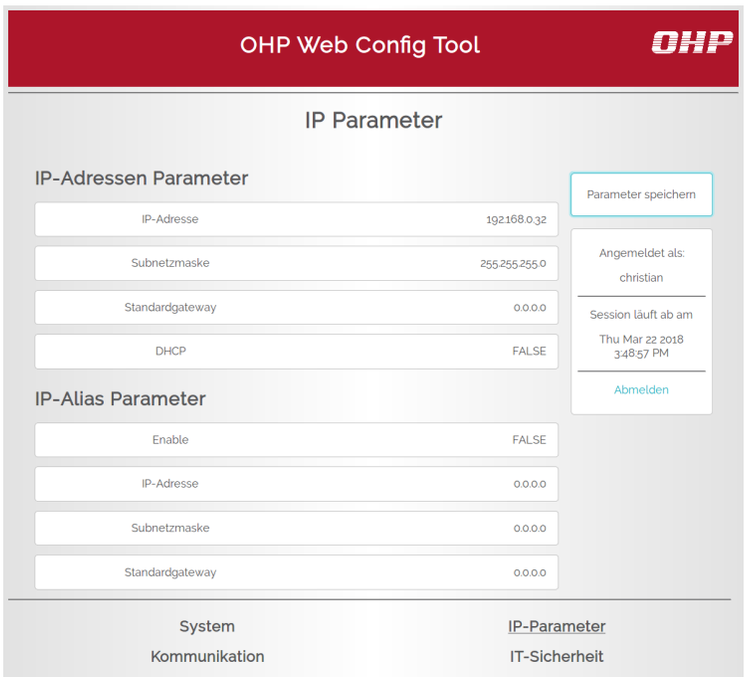
Das @120 System verfügt über viele marktgängige Kommunikationsprotokolle.

- Modbus RTU Slave
- Modbus TCP Server
- OPC-Server (Anschluss an PC)
- Modbus TCP Client
- Modbus RTU Master AWL [1)]
- IEC 60870-5-101, (AWD) Slave
- IEC 60870-5-103 Slave
- IEC 60870-5-104 Server [1)]
- EN 52062-21 AWL
- Modnet 1/F Slave
- Mbus - Master (AWL)
- NTP-Zeitsynchronisation [1)]
- SMS Versand

Es können bis zu vier verschiedene oder vier gleiche Server/Slave-Protokolle gleichzeitig betrieben werden.
Ein Client/Master-Protokoll kann nur einmal betrieben, aber mit 3 verschiedenen Server/Slave-Protokollen kombiniert werden.

1) Bei ALU 315, -316, -317 verfügbar





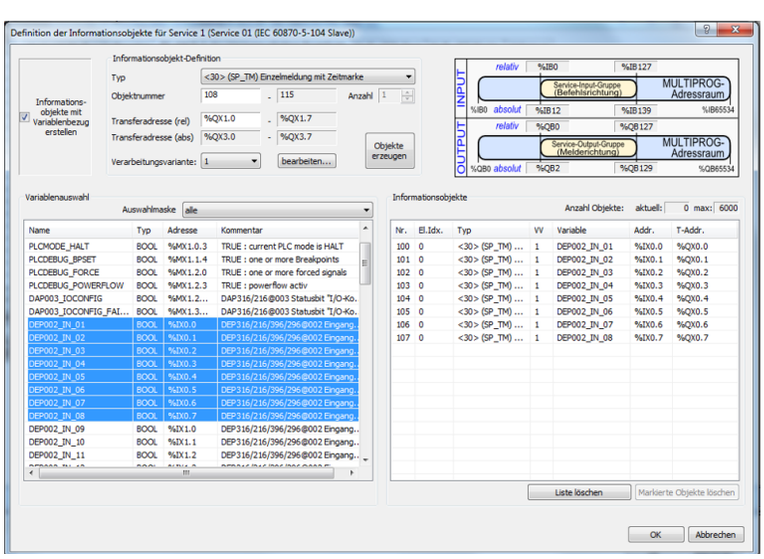
Integrierter Webserver

Das neue ALU 315, -316, -317 besitzt einen integrierten Webserver, mit dem wichtige Systemparameter ohne das Programmiersystem MultiprogPlus geändert werden können. Dies dient z.B. bei einem Rollout oder einer Inbetriebnahme durch Elektrofachkräfte vor Ort zur Einstellung stationsspezifischer Parameter, wie z.B. der Stationsadresse oder IP-Adresse, ohne dass Personal Zugriff auf weitergehende Programmierfunktionen der Steuerungen hat. Mit dem Webserver können weiterhin stationsspezifische Informationen wie Firmwareversion oder Signalspeicherinterhalt angezeigt und, sofern die entsprechende Privilegierung vorliegt, auch geändert werden.

Bodensee-Wasserversorgung

Die Bodensee-Wasserversorgung zählt mit einem Versorgungsgebiet von 149 Kommunen und 34 Wasserversorgungszweckverbänden zu den größten Wasserversorgern Deutschlands.

Das Fernwirksystem @120 von OHP ist bei der Bodensee-Wasserversorgung langjährig in diversen Varianten erfolgreich im Einsatz.



Komfortable Variablenrangierung

Mit dem in MultiprogPlus enthaltenen Softwarepaket Toolbar können die Kommunikationsprotokolle parametriert werden.

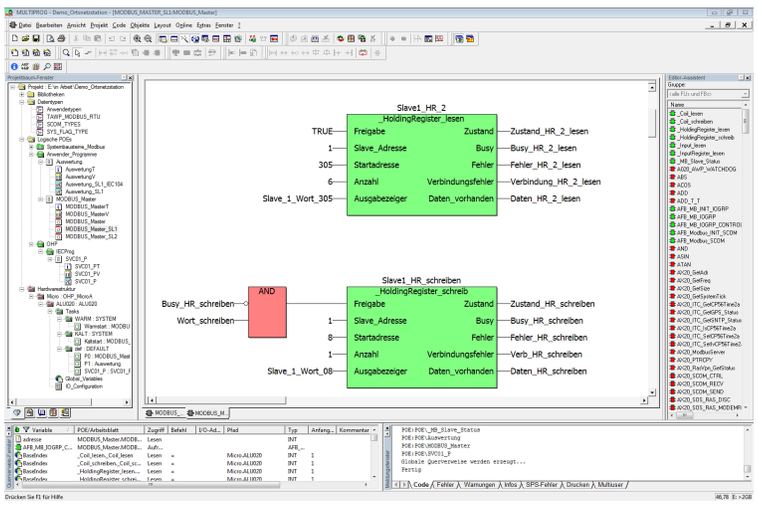
Die Zuordnung der SPS-Variablen zu den Informationsobjekten der IEC erfolgt hierbei komfortabel durch tabellarische Eingabe.

Programmierung nach IEC 61131-3 MultiprogPlus

Die Projektierung des @120 Systems erfolgt einheitlich mit dem herstellerunabhängigen IEC 61131-3 Programmiersystem MultiprogPlus.

Mit MultiprogPlus können schnell und effizient Programme für fernwirk- und automatisierungstechnische Anwendungen erstellt werden.

Zur raschen Programmerstellung stehen Vorlagen, sogenannte Templates, zur Verfügung.



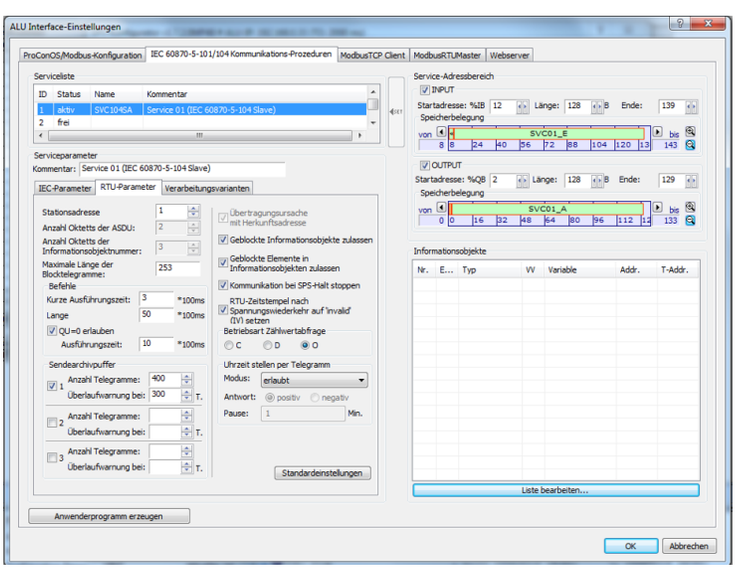
@120 Automatisierungsgeräte für Schienenfahrzeuge.

Wo handelsüblicher Industriestandard qualitativ nicht mehr genügt, wo Verantwortung für Menschenleben gefordert ist, wo technisches Versagen riskante Betriebssituationen hervorrufen, kommen die @120 Automatisierungsgeräte für Schienenfahrzeuge zum Einsatz. Diese Geräte sind für extreme Temperaturbereiche, Stoß und Vibration ausgelegt und nach den einschlägigen Bahnnormen zertifiziert.

Kommunikationsparametrierung mit Toolbar

Die Kommunikationsparametrierung des @120 Systems erfolgt komfortabel mit dem Softwarepaket Toolbar. Dieses Softwarepaket ist in MultiprogPlus integriert und greift automatisch auf die in MultiprogPlus bereits parametrierten Daten zu.

Zur schnellen Erstellung einer Fernwirkparametrierung ist ein Codegenerator verfügbar, der den Programmcode, bei tabellarischer Eingabe der Funktion der E/A-Punkte automatisch für die IEC-Protokolle 101-/104 erzeugt.



@120 / A120 / Compact Systemkomponenten

Technische Änderungen vorbehalten, Stand 14.05.2019

Bezeichnung	ALU - Variante	Beschreibung				
ALU305-000 **ALU315-000**	-002 FSK -003 LWL -007 GPRS -009 HSDPA -010 MBus -012 LTE	Zentraleinheit für @120 System, SPS-Programmierbar IEC 61131-3 Stromversorgung 24VDC, Anschlussklemmen, Datenmodell bis 608 I/Os 32kB Programm / 32kB Data / 4 KB Retain Gepufferte 10ms genaue RTC 1xRS232, 1x RS485/422, 1xEthernet 100 BaseT Micro-SD Karte 2 GByte erfordert DTA30x Grundbaugruppenträger	Modnet 1/F IEC 60870-5-101 Slave IEC 60870-5-103 Slave IEC 60870-5-101 AWD (Automat.-Anwahldienst) IEC 60870-5-104 Server [1] Modbus_TCP Client/Server Modbus_RTU Slave Modbus_RTU Master [1] MBus-Master EN 52062-21 OPC-Server (in Verbindung mit PC-Software) NTP-Zeitsynchronisation [1] SMS-Versand 1) Bei ALU 315, -316, -317 verfügbar			
ALU306-000 **ALU316-000**	-002 FSK -003 LWL -007 GPRS -009 HSDPA -010 MBus -012 LTE	wie ALU305 12 digitale Eingänge, 24V DC 6 digitale Ausgänge, 24VDC 4 analoge Eingänge, 0-20 mA 2 analoge Ausgänge, 0-20 mA	wie ALU305			
ALU307-000 **ALU317-000**	-002 FSK -003 LWL -007 GPRS -009 HSDPA -010 MBus -012 LTE	wie ALU305 16 digitale Eingänge, 24V DC 12 digitale Ausgänge, 24VDC 2 analoge Eingänge, 0-20 mA	wie ALU305			
ALU320-000	-010 MBus -485 RS485 Schnittstelle	Zentraleinheit für @120 System, SPS-Programmierbar IEC 61131-3 Stromversorgung 24VDC, Anschlussklemmen, Datenmodell bis 1.216 I/Os, E/A Erweiterung über DEA301 möglich, 1MB Program / 1MB Data / 4 KB Retain Gepufferte 10ms genaue RTC 2xRS232, 1xEthernet 100 Base T CF Card Steckplatz bis 8GByte Keine zusätzliche Baugruppe für Netzteil erforderlich, erfordert DTA30x Grundbaugruppenträger	wie ALU305			
DEA301		Koppelbaugruppe für @120 E/As über Modbus TCP Ethernet	Modbus_TCP Server Ethernet			
MULTIPROG Plus		MULTIPROG Plus IEC 61131-3 Programmiersoftware für @120 System. Inklusive Projektierungsoberfläche für SPS-Konfigurator und Kommunikationstechnik.	AWL, FBS, KOP,ST, AS, MAS Querübersetzung ST-AWL-KOP-FBS, Offline Simulation, Online-Change, Watch Fenster, Debugfunktionen, Projektvergleich, Querverweise			
	Schneider Vergleichstyp	**Baugruppenträger**				
DTA300		Grundbaugruppenträger für Zentraleinheiten ALU305, ALU306, ALU307, ALU320 und 4 E/A Baugruppen				
DTA303		w.o., jedoch 1 E/A Baugruppen				
DTA304		w.o., jedoch 2 E/A Baugruppen				
DTA301	DTA201	Erweiterungsbaugruppenträger für 5 E/A Baugruppen				
DTA302	DTA202	Erweiterungsbaugruppenträger für 2 E/A Baugruppen				
				Für ALU verfügbare EA-Baugruppen		
		Digitale Eingabe	**Eingangsspannung**	**ALU300 ALU201 ALU202 Compact**	**ALU305 -/315 ALU306/-316 ALU307/-317 DEA301**	**ALU320**
DEO316	DEO216	16 digitale Eingänge	24V DC	o	o	o
DEP316	DEP216	16 digitale Eingänge, potentialgetrennt	24V DC	o	o	o
DEP318	DEP218	16 digitale Eingänge, potentialgetrennt	115V AC	o		o
DEP332		32 digitale Eingänge, potentialgetrennt	24V DC		o	o
DEP357	DEP257	16 digitale Eingänge, potentialgetrennt	110V DC	o	o	o
DEP396	DEP296	16 digitale Eingänge, potentialgetrennt	60V DC	o	o	o
		Digitale Ausgabe	**Ausgangsspannung**			
DAO316	DAO216	16 digitale Ausgänge	24V DC	o	o	o
DAP316	DAP216N	16 digitale Ausgänge, potentialgetrennt	24V DC	o	o	o
DAP308	DAP208	8 Relaisausgänge	24.. 110V DC oder 24.. 230V AC	o	o	o
DAP332		32 digitale Ausgänge, potentialgetrennt	24V DC		o	o
		Digital kombinierte Baugruppen	**Eingangsspannung Ausgangsspannung**			
DAP320	DAP220	8 digitale Eingänge, 8 digitale Ausgänge	24V DC 20.. 30V DC	o	o	o
DAP312	DAP212	8 digitale Eingänge 4 Relaisausgänge	24V DC 24.. 110V DC oder 24.. 250V AC	o	o	o
DAP352	DAP252	8 digitale Eingänge 4 Relaisausgänge	24V DC 24.. 110V DC oder 24.. 250V AC	o	o	o
DAP353	DAP253	8 digitale Eingänge 4 Relaisausgänge	110V DC 24.. 154V DC oder 24.. 250V AC	o	o	o
DAP392	DAP292	8 digitale Eingänge 4 Relaisausgänge	60V DC 24.. 110V DC oder 24.. 250V AC	o	o	o
		Analoge Eingabe	**Eingangssignal**			
ADU304	ADU204	4 analoge Eingänge, 11Bit + VZ	+/- 0,5V, PT100 –200 ... +800 Grad Cels.	o	o	o
ADU305	ADU205	4 analoge Eingänge, 11Bit + VZ	+/- 10V, +/- 20mA	o	o	o
ADU306	ADU206	4 analoge Eingänge, potentialgetrennt, 11Bit + VZ	+/-1, +/- 10V, 0-1V, 0-10V, +/- 20mA, 0-20mA, 4-20mA	o	o	o
ADU308	ADU208	8 analoge Eingänge, potentialgetrennt, 11Bit + VZ	+/-1, +/- 10V, 0-1V, 0-10V, +/- 20mA, 0-20mA, 4-20mA		o	o
ADU314	ADU214	4/8 analoge Eingabebaugruppe, 15Bit + VZ	+/-0,5V, +/-1V, +/-5V, +/-10V, 0-0,05V, 0-1V, 0-5V, 0-10V, +/- 10mA, +-20mA, 0-10mA, 0-20mA, Pt 100, 200, 500, 1000	o	o	o
		Analoge Ausgabe	**Ausgangssignal**			
DAU302	DAU202	2 analoge Ausgänge, potentialgetrennt, 11Bit + VZ	+/- 10V, +/- 20mA	o	o	o
DAU308	DAU208	8 analoge Ausgänge, potentialgetrennt, 11Bit + VZ	+/- 10V, +/- 20mA		o	o
		Sonderbaugruppen				
MSK351	Nur @120	Autark lauffähige Baugruppe im @120 E/A Format, Stromversorgung 24VDC, SPS-programmierbar mit IEC 61131-3 1MB Program / 1MB Data / 4 KB Retain Micro-SD Steckkartenplatz. 16 Digitale Eingänge, mit / ohne galvanische Trennung, 24V 12 Digitale Ausgänge, mit / ohne galvanische Trennung, 24V 1 analogen Eingang, 0-20 mA 1 RS232 Schnittstelle, 1 Ethernet Schnittstelle	Modbus_TCP Server Modbus_RTU Slave		o	o
FRQ310	Nur @120	Präzisionsfrequenzmesskarte	Modbus_RTU Slave		o	
		Koppelbaugruppen	**Schnittstelle**			
KOS202A	KOS202A	Kommunikationsmodul für Fernwirkprotokoll, Modnet 1/F.	1 x RS232, Modnet 1/F	o		o
KOS203	KOS203	Kommunikationsmodul für Fernwirkprotokoll, Modnet 1/W.	1 x RS232, Modnet 1/W	o		o
KOS260	KOS260	Kommunikationsmodul für Fernwirkprotokoll, IEC 60870-5-101	2 x RS232, IEC 60870-5-101	Nur Compact		o
BIK314	Nur @120	Kommunikationsmodul für Modnet 1/SFB	1 x RS485, Modnet 1/SFB			o
		A120 Zentraleinheit, Grundbaugruppenträger, Netzteil	**Kommunikationsschnittstellen**			
ALU300-000	ALU200	AKF12 Zentraleinheit für A120 Systeme, schmale Baubreite Programm- und Grundsoftware Eprom steckbar, 1 x RS232, erfordert DTA300 Grundbaugruppenträger	BKOS Schnittstelle			
ALU201L	ALU201L	ALU201L AKF12 Zentraleinheit für A120 Systeme, Programm- und Grundsoftware Eprom steckbar, 1 x RS232, erfordert DTA200N Grundbaugruppenträger	BKOS Schnittstelle			
ALU202L	ALU202L	ALU202L AKF12 Zentraleinheit für A120 Systeme, Programm- und Grundsoftware Eprom, PC001 steckbar, 1 x RS232, 1 x 1/SFB, erfordert DTA200N Grundbaugruppenträger	BKOS Schnittstelle Modnet 1/SFB			
DNP305	DNP205	Netzteil für A120 ALUs, 24V, 3500mA				
DTA200N	DTA200	Grundbaugruppenträger für A120 und Compact Zentraleinheiten				