

YCS451F020: Universal Gateway

Eigenschaften

- Universelles Gateway für verschiedene Protokolle in der Gebäudeautomation
- VPN-Gateway für SAUTER Digital Services – Remote Management
- Datenkonnektor für SAUTER Digital Services – Customer Portal
- Integrierter Web-Server für Konfiguration und Monitoring
- LTE Cat 1 inkl. Antenne für Funkkommunikation
- USB-Anschluss, LED-Anzeige
- Reiheneinbaugeschäuse nach DIN 43880 aus lackiertem Aluminium

**YCS451F020**

Technische Daten

Elektrische Versorgung		
	Speisespannung	24 VDC $\pm 20\%$, 1 A
	Leistungsaufnahme	Typ. 5 W, max. 24 W
Kenngrößen		
	Anschluss	Schraubklemmen, Klemmblock aufsteckbar
	Batterie (Pufferung RTC)	CR2032, Backup bis zu 7 Tage
Umgebungsbedingungen		
	Betriebstemperatur	0...45 °C
	Lager- und Transporttemperatur	-20...70 °C
	Umgebungsfeuchte	10...80% rF ohne Kondensation
Architektur		
	Prozessor	Quad-Core Cortex-A72 (ARM v8) 64 Bit SoC bei 1,5 GHz
	RAM (Arbeitsspeicher)	2 GB LPDDR4
	Speicher	Flash 16 GB eMMC intern
	Betriebssystem	Embedded Linux
Schnittstellen, Kommunikation		
Ethernet (Eth0, Eth1)	Anschluss	2 x RJ45, BASE-T(X)
	Übertragungsrate	1 x 1 Gbit/s (Eth0), 1 x 100 Mbit/s (Eth1)
RS-485 (S1, S2)	Anschluss	2 x Half-duplex mit schaltbarem Endwiderstand (S-End) und Pull-up/Pull-down-Widerstand 560 Ω
	Übertragungsrate	2.400...115.200 bps
Antennen	LTE-Antenne	SMA-Anschlussbuchse für Cat 1
USB	Anschluss	2 x USB 2.0
	Leistungsaufnahme	Max. 500 mA
Wireless	LTE	Cat 1 mit Micro-SIM-Karte
	Übertragungsrate	10/5 Mbps (Cat 1)
	Mobilfunkbänder	GSM900, DSC1800, 4G FDD-Bänder B1/3/4/7/8/20/28, 5G TDD-Bänder B38/40/41
Konstruktiver Aufbau		
	Montage	Auf metallische Hutschiene 35 x 7,5/15 nach EN 60715
	Masse B x H x T	108 (6 TE) x 90 (122) x 56 mm
	Gewicht	255 g (330 g mit Klemmblocken und Antennen)
Normen, Richtlinien		
	Schutzart	Anschlüsse und Klemmen: IP00 Front im DIN-Ausschnitt: IP30 (EN 60730-1)
	Schutzklasse	III (EN 60730-1)
	Softwareklasse	A (EN 60730-1 Anhang H)



CE-Konformität ¹⁾	Umgebungsklasse	3K3 (IEC 60721)
	EMV-Richtlinie 2014/30/EU	EN 60730-1 EN IEC 61000-6-2 EN IEC 61000-6-3
	RED-RL 2014/53/EU (CE)	EN 301908-1, EN 301908-13 EN 301511, EN IEC 62311 EN IEC 62398-1+A11 EN 55032+A11+A1 EN 301489-1, EN 301489-52 EN 55035+A11
	RoHS-RL 2011/65/EU & 2015/863/EU (CE)	EN IEC 63000

Typenübersicht

Typ	Beschreibung
YCS451F020	SAUTER Universal Gateway mit LTE für Remote Management, VPN- und Web-Client

 Das Gerät kann nur zusammen mit einem Konnektor-Abonnement bestellt werden, siehe Zubehör.

Zubehör

Remote Management

Typ	Beschreibung
YCS452F200	Remote Management Basic Konnektor-Abonnement inkl. 5 gesicherte Verbindungen

Customer Portal

Typ	Beschreibung
YCS472F200	Digital Services — Customer Portal Abonnement, jährliches Abonnement mit automatischer Verlängerung
YCS472F600	Digital Services Bundle, bestehend aus Customer Portal Abonnement (YCS472F200) und Remote Management Abonnement (YCS452F200), jährliches Abonnement mit automatischer Verlängerung
YCS474F200	Digital Services Upgrade um das Customer Portal des bestehenden Remote Management Abonnements. Voraussetzung ist ein gültiges Remote Management Abonnement (YCS452F200)

Universal Gateway Protokolle

Typ	Beschreibung
YCS455F310	Universal Gateway Customer Portal Azure-Protokoll
YCS455F312	Universal Gateway Protokolle für CP, RM, BACnet und Modbus
YCS455F314	Universal Gateway Protokolle für alle verfügbaren Treiber
YCS455F300	KNX-Protokoll (IP)
YCS455F301	Modbus-Protokoll (TCP, RTU), Master/Slave
YCS455F302	BACnet-Protokoll (IP, MSTP), Server/Client
YCS455F303	SAUTER Vision Center (SVC) API
YCS455F306	MBus-Protokoll (externer Pegelwandler erforderlich)
YCS455F307	MQTT-Protokoll (TCP, WS), Broker/Client
YCS455F308	OPC-UA-Protokoll, Server/Client
YCS455F344	SNMP-Protokoll

 YCS452F200: Jährliches Abonnement mit automatischer Verlängerung. Die Lizenz ist zusammen mit dem Universal-Gateway zu bestellen

 YCS472F2**: Jährliches Abonnement mit automatischer Verlängerung. Für Kunden, die bereits SAUTER Remote Management nutzen, ist ein Upgrade um das Customer Portal Abonnement möglich

 YCS474F200: Bei dem Upgrade wird die DSRM-Zeitperiode des Abonnements zugrunde gelegt

 YCS455F300: Standardmässig nur KNX-IP. KNX-TP benötigt Zubehör

 YCS455F3**: Für weitere Protokolle kontaktieren Sie das Produktmanagement

¹⁾ Erklärung der Abkürzungen im Abschnitt «Weiterführende Informationen» des Produktdatenblatts und im Anhang der Produktkataloge von SAUTER

Produktdatenblatt Digital Services (A1.100)

Dokumentnummer	Typ	Sprache	Titel
D100471121	Datenblatt	de	YCS 451...453: Digital Services – Remote Management
D100471122	Datasheet	en	
D100471123	Données techniques	fr	

Funktionsbeschreibung

Das SAUTER Universal Gateway YCS451F020 ist ein kompaktes, industrietaugliches Kommunikations-Gateway zum Verbinden heterogener Gebäude- und Prozessnetze mit Leit- oder Cloudsystemen. Für das Gerät stehen die in der obigen Liste «Universal Gateway Protokolle» aufgeführten Kommunikationsprotokolle zur Verfügung. Diese können einzeln oder als Paket lizenziert werden. Für standortunabhängige Installationen kann zudem Funkkommunikation über LTE Cat 1 aktiviert werden.

Bis zu 10.000 logisch verknüpfte Datenpunkte lassen sich in Echtzeit zwischen Ethernet- und RS-485-Segmenten austauschen, verdichten oder historisieren. Eine webbasierte Oberfläche mit Bus-Scan, Drag-&Drop-Punktzuordnung und Live-Monitoring führt den Anwender durch Inbetriebnahme und Wartung. Skriptfähige Edge-Logik, Scheduler und Alarm-Handling ermöglichen lokale Datenvorverarbeitung sowie ereignisgesteuerte Aktionen.

Die optionale Remote-Management-Funktion baut einen verschlüsselten VPN-Tunnel auf, über den Firmware-Updates, Konfigurationsänderungen und Diagnosen zentral durchgeführt werden können. Rollenbasierte Zugriffsrechte, TLS-Verschlüsselung und Audit-Logs erfüllen die IT-Sicherheitsanforderungen nach IEC 62443.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt ist nur für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck bestimmt, der in dem Abschnitt «Funktionsbeschreibung» beschrieben ist.

Hierzu zählt auch die Beachtung aller zugehörigen Produktvorschriften. Änderungen oder Umbauten sind nicht zulässig.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Universal Gateway verfügt über keine funktionale Sicherheit und ist nicht ausfallsicher.

Das Produkt ist nicht geeignet:

- für Sicherheitsfunktionen
- in Beförderungsmitteln und Lagereinrichtungen nach Verordnung 37/2005
- im Aussenbereich und in Räumen mit Kondensationsgefahr
- auf Transportmitteln, z. B. Schiffen.

Projektierungshinweise

Das Universal Gateway umfasst das Gerät mit Linux-basiertem Betriebssystem, einen VPN-Client und einen Web-Client zur Konfiguration des Geräts. Zusätzlich ist ein LTE-Modem integriert. Es wird mit einer LTE-Antenne mit Magnetfuß und einem zwei Meter langen Kabel geliefert.

Die Karte des Mobilfunkanbieters muss dem Micro-SIM-Format (15 × 12 mm) entsprechen. Sie ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Montage und Spannungsversorgung**Hinweis**

Montage und Anschluss des Geräts dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Zugang von Laien verhindern.

- Das Gateway wird mittels Hutschiene (EN 60715) in einem Schaltschrank montiert. Die Montage ohne DIN Schiene ist nicht erlaubt.
- Ein dauerhafter Anschluss der Schutzterde muss aus Sicherheitsgründen gewährleistet sein.
- Ethernet und COM sind SELV/PELV Stromkreise und dürfen nicht an ein ELV- oder TNV-Netz angeschlossen werden.

LED-Anzeige

An der Vorderseite des Geräts befinden sich LED-Statusleuchten für Stromversorgung, Betrieb, I/O-Signale und LTE-Signale. Nach dem Einschalten leuchtet nur PWR. Wenn auch nach einer Minute nur PWR leuchtet, liegt möglicherweise ein Gerätefehler vor.

Die folgenden Betriebszustände des Gateways werden angezeigt:

LED-Anzeige

LED		Anzeige	Beschreibung
PWR		Rot stetig	Speisespannung liegt an. Gerät betriebsbereit
ACT		Grün blinkend (2 s ein, 2 s aus)	Kommunikation mit dem I/O-Board unterbrochen
		Grün blinkend (2 s ein, 50 ms aus)	Kommunikation mit dem I/O-Board aktiv
X1...X3		Grün stetig	LEDs programmierbar
TX (S1, S2)		Grün stetig	Senden aktiv
		Grün blinkend	Daten werden gesendet
RX (S1, S2)		Grün stetig	Empfang aktiv
		Grün blinkend	Daten werden empfangen
LTE	SIM	Aus	Service ausser Betrieb
		Ein	Service aktiv
		Langsam blinkend	Keine SIM-Karte erkannt
		Schnell blinkend	PIN ungültig
	NET	Aus	Gerät nicht im Netzwerk angemeldet/registriert
		Ein	Gerät im Netzwerk angemeldet/registriert
	SIG	Aus	Kein Signal vorhanden
		Ein	Signal vorhanden
		Blinkend	Signalqualität (je schneller die LED blinkt, desto besser die Signalstärke)
	INT	Aus	Kein WAN-Zugang
		Ein	Backup aktiv
		Langsam blinkend	Primäre WAN-Verbindung
		Schnell blinkend	Backup WAN-Verbindung
Alle LED		Blinkend (600 ms ein, 600 ms aus)	Gerät in Servicemode
		Schnell blinkend (80 ms ein, 80 ms aus)	Update oder Backup des Betriebssystems (Flash)

Interne Uhr

Im Gateway ist eine Echtzeituhr (Real Time Clock, RTC) integriert. Datum, Uhrzeit und Zeitzone werden beim Laden der Anwenderdaten gesetzt.

Eine manuelle Einstellung von Uhrzeit, Datum und Zeitzone kann via integrierten Web-Server (Node.js) durchgeführt werden. Die Einstellungen werden durch die integrierte Backup-Batterie gesichert.

RS-485-Schnittstellen (S1/S2)

Die Schnittstellen S1 und S2 lassen sich für die Integration von Geräten und Subsystemen konfigurieren, die Modbus RTU oder BACnet MS/TP unterstützen.

Die maximale Buslänge hängt vom verwendeten Kabeltyp und der korrekten Terminierung durch Abschlusswiderstände ab. Generell ist ein 4-adriges, geschirmtes Kabel mit verdrehten Aderpaaren zu verwenden. Dabei ist auf die richtige Polarität aller Signale zu achten. Der Kabelschirm der gesamten Busleitung ist durchgehend zu verbinden. Auf der Geräteseite muss der Kabelschirm einseitig und möglichst direkt mit Schutzterde verbunden werden. Um eine optimale Störfestigkeit zu erreichen, darf die Leitungslänge zwischen Schutzterdeklemme und Kabelschirm maximal 8 cm betragen.

Bei RS-485-Schnittstellen muss die Busverkabelung in Linientopologie erfolgen. Stern-, Baum- oder Abzweigtopologien werden nicht empfohlen. Die maximale Kabellänge hängt von der konfigurierten Baudrate ab. Die Schnittstelle besitzt interne schaltbare Abschlusswiderstände sowie Pull-up- und Pull-down-Widerstände.

Technische Daten RS-485

D-	S1/S2 Klemme A
D+	S1/S2 Klemme B
Galvanisch isoliert	Ja (SELV)
ESD-Schutz	±15 kV
Übertragungsraten	2.400...115.200 bps
Eingangsimpedanz	12 kΩ
Abschlusswiderstand	120 Ω mit eingebauten Schalter
Pull-up/Pull-down-Widerstände	560 Ω fest

Batterie

Eine Lithiumbatterie (steckbare Knopfzelle) stellt sicher, dass bei einem Spannungsausfall Datum, Uhrzeit und Zeitzone der Echtzeituhr erhalten bleiben.

Die Lithiumbatterie sollte spätestens nach zehn Jahren erneuert werden. Beim Batteriewechsel geht die aktuelle Zeit der internen Uhr verloren und muss neu eingestellt werden. Kontaktieren Sie ggf. den SAUTER Service für einen Austausch der Batterie.

WARNUNG!



Explosionsgefahr, wenn die Batterie beim Erneuern kurzgeschlossen wird.

- ▶ Austausch nur durch eingewiesenes Fachpersonal durchführen.
- ▶ Die Anweisungen in der Montagevorschrift des Geräts befolgen.
- ▶ Batterie nur bei spannungsloser Automationsstation austauschen.
- ▶ Nur isoliertes Werkzeug benutzen.

Technische Daten Batterie

Typ (Standard)	CR2032 Lithiumknopfzelle (UN 3091)
Nennspannung	3 V
Kapazität	210 mAh
Abmessungen	20 mm × 3,2 mm

Weiterführende Informationen

Montagevorschrift	P100539046
Material- und Umweltdeklaration	MD A1.400
YCS 472, 474: Digital Services – Customer Portal	A1.300

Verwendete Abkürzungen

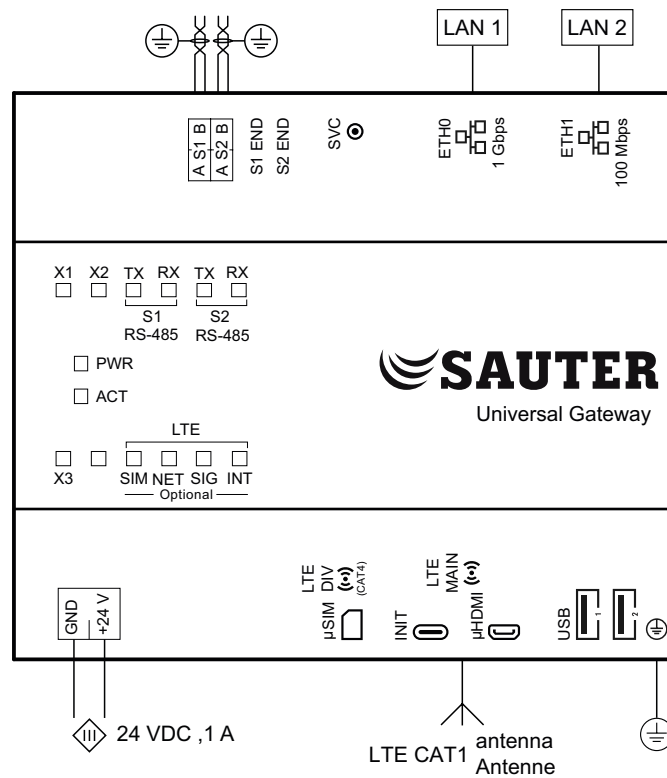
CE	Conformité Européenne (europäische Konformität)
EMV-RL	Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU
RED-RL	Funkanlagen-Richtlinie 2014/53/EU
RoHS-RL	RoHS-Richtlinien 2011/65/EU und 2015/863/EU

Entsorgung

Bei einer Entsorgung ist die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung zu beachten.

Weitere Hinweise zu Material und Werkstoffen entnehmen Sie bitte der Material- und Umweltdeklaration zu diesem Produkt.

Anschlussplan



Massbild

Alle Masse in Millimeter.

