

# SIEMENS

## SICAM I/O Unit

7XV5673

Produktinformation



E50417-B1050-C484-A3



## Hinweis

Bitte beachten Sie die Hinweise und Warnungen in dieser Produktinformation. Sie enthält wichtige Informationen zur SICAM I/O Unit 7XV5673 und ist Bestandteil des gelieferten Produkts.

## Angaben zur Konformität

<b>CE</b>	<p>Das Produkt entspricht den Bestimmungen der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie 2004/108/EG) und betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG).</p> <p>Diese Konformität ist das Ergebnis einer Prüfung, die durch die Siemens AG gemäß den Richtlinien in Übereinstimmung mit den Fachgrundnormen EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4 für die EMV-Richtlinie und der Norm EN 60255-27 für die Niederspannungsrichtlinie durchgeführt worden ist.</p> <p>Das Gerät ist für den Einsatz im Industriebereich entwickelt und hergestellt.</p>
-----------	--

### Weitere Normen IEEE Std C 37.90

Das Produkt ist im Rahmen der Technischen Daten (siehe Kapitel 15) gemäß Standard UL 508 UL-zugelassen.  
UL File No.: E194016



IND. CONT. EQ.  
69CA

Dokumentversion: E50417-B1050-C484-A3.00

Ausgabestand 05.2012

Version des beschriebenen Produkts: ab V2.00

## Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	4
2	Allgemeine Hinweise	5
3	Hinweise zu Ihrer Sicherheit	6
4	Verwendete Symbole	9
5	Bestellinformationen	10
6	Anwendung	11
7	Aufbau	13
8	Montage und Inbetriebnahme	15
9	Anwendungsbeispiele	21
10	Schnittstellen	25
11	Batterieaustausch	29
12	LED-Meldungen	31
13	Fehlersuche und Instandsetzung	35
14	Lagerung und Transport	36
15	Technische Daten (Auswahl)	37

---

# 1 Vorwort

## Haftungsausschluss

Dieses Dokument wurde vor seiner Herausgabe einer sorgfältigen technischen Prüfung unterzogen. Es wird in regelmäßigen Abständen überarbeitet und entsprechende Änderungen und Ergänzungen sind in den nachfolgenden Ausgaben enthalten. Der Inhalt dieses Dokuments wurde ausschließlich für Informationszwecke konzipiert. Obwohl die Siemens AG sich bemüht hat, das Dokument so präzise und aktuell wie möglich zu halten, übernimmt die Siemens AG keine Haftung für Mängel und Schäden, die durch die Nutzung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.

Diese Inhalte werden weder Teil eines Vertrags oder einer Geschäftsbeziehung noch ändern sie diese ab. Alle Verpflichtungen der Siemens AG gehen aus den entsprechenden vertraglichen Vereinbarungen hervor.

Die Siemens AG behält sich das Recht vor, dieses Dokument von Zeit zu Zeit zu ändern.

## Copyright

Copyright © Siemens AG 2012. Alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe sowie Vervielfältigung, Verbreitung und Bearbeitung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung des Inhaltes sind unzulässig, soweit nicht schriftlich gestattet. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung, Geschmacks- oder Gebrauchsmustereintragung sind vorbehalten.

---

## Eingetragene Markenzeichen

SIPROTEC®, SENTRON® und SICAM® sind eingetragene Warenzeichen der Siemens AG. Jede nicht autorisierte Verwendung ist unzulässig.

Alle anderen Beschreibungen in diesem Dokument bzw. in diesen Informationen können Marken enthalten, deren Verwendung durch Dritte für ihre eigenen Zwecke die Rechte des Eigentümers möglicherweise verletzen.



### HINWEIS

Weitere Informationen finden Sie im Gerätehandbuch der SICAM I/O Unit 7XV5673, Bestellnummer E50417-H1000-C484.

---

## 2 Allgemeine Hinweise

Diese Produktinformation enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Geräte. Sie wendet sich an elektrotechnisch qualifiziertes Personal, das speziell ausgebildet ist oder einschlägiges Wissen auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik besitzt.

Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der in dieser Produktinformation enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzung für gefahrlose Installation und Inbetriebnahme sowie für Sicherheit bei Betrieb und Instandhaltung der beschriebenen Geräte. Nur elektrotechnisch qualifiziertes Personal (siehe Abschnitt Elektrotechnisch qualifiziertes Personal) verfügt über das erforderliche Fachwissen, um die in dieser Unterlage in allgemeingültiger Weise gegebenen Sicherheitshinweise und

---

Warnungen im konkreten Einzelfall richtig zu interpretieren und anzuwenden.

Diese Produktinformation ist fester Bestandteil des Lieferumfangs. Sie kann aber nicht sämtliche Details zu allen Ausführungen der beschriebenen Geräte und auch nicht jeden Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Wenn weitere Informationen gewünscht werden oder besondere Probleme auftreten, die in dieser Unterlage nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie das im Kapitel 1 genannte Gerätehandbuch anfordern.

Bei Fragen zum Gerät wenden Sie sich an den Siemens-Vertriebspartner in Ihrer Region.

Unser Energy Customer Support Center unterstützt Sie rund um die Uhr.

Tel.: +49 (1805) 24-7005

Fax: +49 (1805) 24-7929

Internet: <http://www.siprotec.de>

E-Mail: [support.ic@siemens.com](mailto:support.ic@siemens.com)

### **3 Hinweise zu Ihrer Sicherheit**

Diese Produktinformation stellt kein vollständiges Verzeichnis aller für einen Betrieb des Betriebsmittels (Baugruppe, Gerät) erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen dar, weil besondere Betriebsbedingungen weitere Maßnahmen erforderlich machen können. Es enthält jedoch Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad wie folgt dargestellt:



## GEFAHR

**Gefahr** bedeutet, dass Tod oder schwere Verletzungen eintreten **werden**, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

- Beachten Sie alle Hinweise, um Tod oder schwere Verletzungen zu vermeiden.
- 



## WARNUNG

**Warnung** bedeutet, dass Tod oder schwere Verletzungen eintreten **können**, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

- Beachten Sie alle Hinweise, um Tod oder schwere Verletzungen zu vermeiden.
- 



## VORSICHT

**Vorsicht** bedeutet, dass mittelschwere oder leichte Verletzungen eintreten können, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

- Beachten Sie alle Hinweise, um mittelschwere oder leichte Verletzungen zu vermeiden.
- 

## ACHTUNG

**Achtung** bedeutet, dass Sachschäden entstehen können, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

- Beachten Sie alle Hinweise, um Sachschäden zu vermeiden.
- 



## HINWEIS

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

---

---

## **Elektrotechnisch qualifiziertes Personal**

Inbetriebsetzung und Betrieb eines in dieser Produktinformation beschriebenen Betriebsmittels (Baugruppe, Gerät) dürfen nur von elektrotechnisch qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Elektrotechnisch qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Produktinformation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, freizuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.

## **Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Das Betriebsmittel (Gerät, Baugruppe) darf nur für die im Katalog und der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Wird das Gerät nicht gemäß dieser Produktinformation benutzt, ist der vorgesehene Schutz beeinträchtigt.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie Bedienung und Instandhaltung voraus.

Beim Betrieb elektrischer Betriebsmittel stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Betriebsmittel unter gefährlicher Spannung. Es können deshalb schwere Körperverletzung oder Sachschäden auftreten, wenn nicht fachgerecht gehandelt wird:

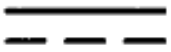

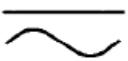



- Vor Anschluss irgendwelcher Verbindungen ist das Betriebsmittel am Erdungsanschluss zu erden.
- Gefährliche Spannungen können in allen mit der Spannungsversorgung verbundenen Schaltungs- teilen anstehen.



- Auch nach Abtrennen der Versorgungsspannung können gefährliche Spannungen im Betriebsmittel vorhanden sein (Kondensatorspeicher).
- Die in der Produktinformation genannten Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden; dies ist auch bei Prüfung und Inbetriebnahme zu beachten.

## 4 Verwendete Symbole

Tabelle 4-1 Verwendete Symbole

Nr.	Symbol	Beschreibung
1		Gleichstrom IEC 60417-5031
2		Wechselstrom IEC 60417-5032
3		Gleichstrom und Wechselstrom IEC 60417-5033
4		Schutzleiterklemme IEC 60417-5019
5		Vorsicht, Risiko eines elektrischen Schlages
6		Vorsicht, Risiko einer Gefahr ISO 7000-0434

## 5 Bestellinformationen

Bestellschlüssel für Ihre Bestellung:

Beschreibung	Bestellnr. / MLFB																																
<b>SICAM I/O Unit</b>																																	
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td> </tr> <tr> <td>7</td><td>X</td><td>V</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>3</td><td>-</td><td>0</td><td>J</td><td>J</td><td>0</td><td>-</td><td>A</td><td>A</td><td>1</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	7	X	V	5	6	7	3	-	0	J	J	0	-	A	A	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																		
7	X	V	5	6	7	3	-	0	J	J	0	-	A	A	1																		
<b>SICAM I/O Unit</b> , integrierte elektrische Ethernet-Schnittstelle, RJ45-Anschluss																																	
<b>Gerätetyp</b>																																	
Gehäuse 96 mm x 96 mm x 100 mm																																	
<b>Ein- und Ausgänge</b>																																	
3 Binäreingänge mit einstellbarer Schwellenspannung 3 Relaisausgänge (2 Schließer, 1 Wechsler)																																	
3 Binäreingänge mit einstellbarer Schwellenspannung 3 Relaisausgänge (2 Schließer, 1 Wechsler)																																	
<b>Serielle Schnittstelle und Kommunikationsprotokoll</b>																																	
Ohne serielle Kommunikation	0																																
RS485 – Modbus RTU, Binärsignalübertragung	1																																
optisch, 820 nm – Modbus RTU, Binärsignalübertragung	2																																
<b>Schutzklasse</b>																																	
Hutschienengerät, Schutzklasse IP20																																	
<b>Kommunikationsschnittstelle und Kommunikationsprotokoll</b>																																	
Ethernet-Schnittstelle mit Modbus TCP/UDP oder Binärsignalübertragung	1																																
Ethernet-Schnittstelle mit Modbus TCP/UDP, Binärsignalübertragung oder IEC 61850 (GOOSE, MMS, Reporting)	2																																
<b>Besonderheiten</b>																																	
Integrierter Ethernet -Switch																																	

Optionales Zubehör ist im Gerätehandbuch der SICAM I/O Unit 7XV5673, Bestellnummer E50417-H1000-C484, aufgelistet.

---

## 6 Anwendung

Die SICAM I/O Unit 7XV5673 ist ein digitales Ein-/Ausgabegerät und findet Anwendung bei Versorgungseinrichtungen (Energieversorgungsunternehmen) im Umfeld von Unterstationen, aber auch in Industrie und Gewerbe mit erhöhten Umweltaforderungen. Die SICAM I/O Unit kann in fast jeder Anwendung für Schutzrelais oder SCADA genutzt werden, z.B. Überstromschutz, Schutzsignalübertragung oder Stationsautomatisierung:

- Zur bidirektionalen Übertragung von schutz- und leittechnischen Signalen über serielle Verbindungen (RS485/optisch) oder über Ethernet
- Zur Erfassung und Ausgabe binärer Signale der angeschlossenen Stationsleittechnik oder Schutzgeräte über Modbus TCP/UDP, Modbus RTU oder IEC 61850 (GOOSE, MMS, Reporting)
- Zur Kontaktvervielfachung von binären Eingangssignalen

### Ein- und Ausgänge der SICAM I/O Unit

Das Gerät enthält 2 Klemmenblöcke mit je 3 Binäreingängen und je 3 Relaisausgängen sowie einen Ethernet-Anschluss mit integriertem Ethernet-Switch und eine serielle Schnittstelle. Diese ist als RS485-Schnittstelle oder optische Schnittstelle (820 nm) ausgeführt.

2 Binäreingänge haben eine gemeinsame Wurzel, ein Binäreingang ist ungewurzelt (potentialfrei). Die Schwellwertspannung der Binäreingänge lässt sich auf DC 19 V, DC 88 V oder DC 176 V einstellen. Somit ist eine optimale Anpassung an die Spannung der Stationsbatterie der Anlage möglich.

Die digitalen Ausgänge sind Relaisausgänge. 2 Relaisausgänge sind als Schließer (NO = normally open) und

---

ein Relaisausgang als Wechsler (CO = change over) ausgeführt.

## **Funktion der SICAM I/O Unit**

Über die Binäreingänge werden Anlagenzustände (z.B. Aus-Kommandos, Schalterstellungsrückmeldungen, Fehler- und Statusmeldungen) störsicher erfasst. Diese Informationen können direkt an der erfassenden SICAM I/O Unit über Relais ausgegeben werden oder über Kommunikationsstrecken an weitere Geräte oder Systeme übertragen werden.

Die Informationen werden über die Ethernet- und die serielle Schnittstelle in Telegrammen gesichert übertragen.

Die Relais schalten über die Relaisausgänge gemäß der parametrisierten Meldungen Gleich- oder Wechselspannungen bis 250 V sowie Gleich- oder Wechselströme bis 5 A.

## **Kommunikation der SICAM I/O Unit**

Für die Kommunikation mit der Leittechnik sowie anderen peripheren Anlagen werden die Ethernet-Schnittstelle und, je nach Geräteausführung, die RS485- oder die optische Schnittstelle genutzt. Mit dem im Gerät integrierten Ethernet-Switch können über ein Y-Kabel weitere Netzwerkkomponenten kaskadiert und damit auch in ein vorhandenes Netzwerk mit IEC 61850 eingebunden werden.

## **Parametrierung der SICAM I/O Unit**

Die Parametrierung erfolgt mit einem Standard Web-Browser am PC, der über die Ethernet-Schnittstelle angeschlossen wird. Eine separate Software ist nicht erforderlich. Die IP-Adresse im Auslieferungszustand ist: 192.168.0.55.

## 7 Aufbau

Die elektrischen Baugruppen des Gerätes sind untergebracht in einem Kunststoffgehäuse mit den Abmaßen 96 mm x 96 mm x 100 mm (B x H x T). Das Gehäuse ist für eine Hutschienenmontage vorbereitet.

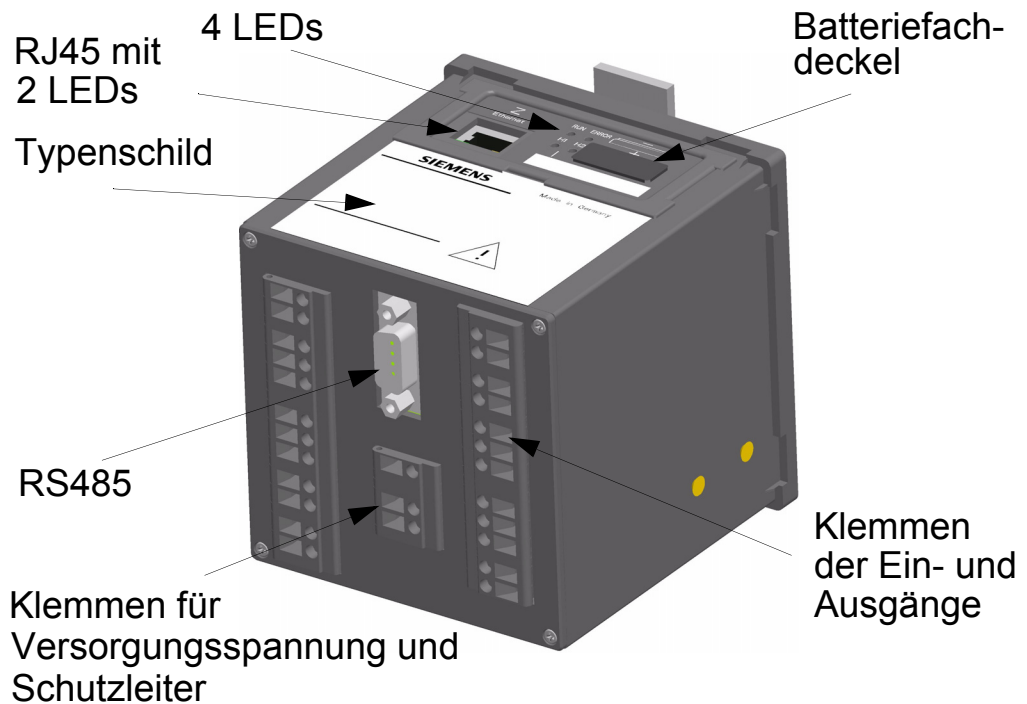


Bild 7-1 Klemmenseite der SICAM I/O Unit 7XV5673

Auf der Geräteoberseite befinden sich der Ethernet-Steckverbinder RJ45 mit 2 LEDs und 4 weitere LEDs. Am Batteriefachdeckel befinden sich ein Beschriftungsfeld für die parametrierbaren LEDs H1/H2/ERROR und ein Batteriesymbol mit der Darstellung der Batteriepolartät. Ebenso ist auf der Oberseite das Typenschild aufgeklebt, das die wichtigsten Nenndaten des Gerätes enthält. Unter dem abnehmbaren Batteriefachdeckel befindet sich eine Lithium-Batterie.

Auf der Klemmenseite sind die Anschlüsse für alle Ein- und Ausgänge sowie für die Versorgungsspannung und die Schutzerdung angeordnet. Die Anzahl, Art und

Anordnung der Anschlüsse ist im Kapitel 10 beschrieben.

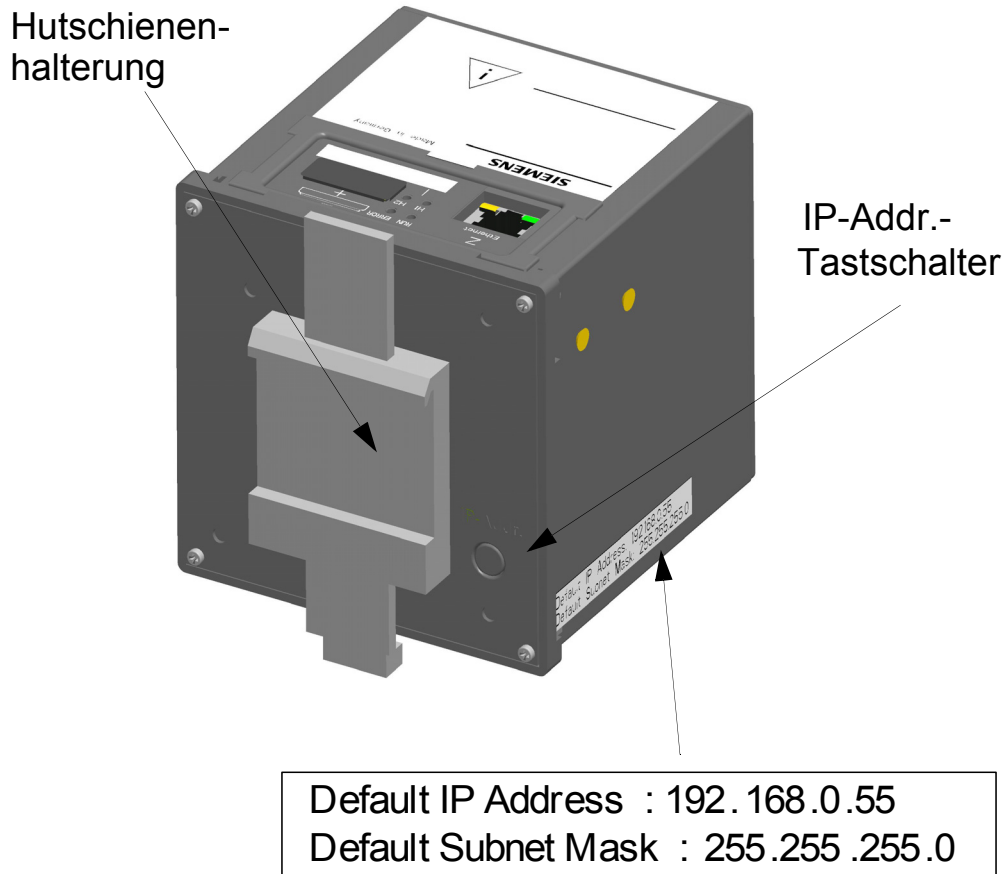


Bild 7-2 Hutschienenseite der SICAM I/O Unit 7XV5673

Auf der Hutschienenseite ist mittig die Hutschienenhalterung befestigt. Außerdem befindet sich im rechten unteren Teil der IP-Addr.-Tastschalter, mit dem per Knopfdruck (> 3 s) bei Bedarf die werkseitig vorgegebene Default-IP-Adresse eingestellt werden kann. Diese und die Standard-Subnetz-Maske sind auf der Seitenwand (siehe Bild 7-2) ablesbar.

---

## 8 Montage und Inbetriebnahme

### 8.1 Allgemeine Hinweise



#### **GEFAHR**

Gefahr durch hohe Berührungsspannungen

**Nichtbeachtung hat Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge.**

- Beachten Sie im Folgenden alle Bedien- und Warnhinweise.
- 
- Die Einbaustelle muss erschütterungsfrei sein. Die zulässige Umgebungstemperatur muss eingehalten werden (siehe Kapitel 15).
  - Der Betrieb außerhalb des zulässigen Arbeitstemperaturbereiches kann zu fehlerhafter Arbeitsweise und zum Ausfall des Gerätes führen.
  - Die Klemmen sind für Leiterquerschnitte von max. 2,5 mm<sup>2</sup> ausgelegt.
  - Das Gerät darf während des Betriebes keiner Kondensation ausgesetzt werden.
  - Platzieren Sie das Gerät so, dass es keiner direkten Sonneneinstrahlung und keinem starken Temperaturwechsel ausgesetzt ist.

## 8.2 Montage

Führen Sie die Montage des Gerätes auf eine Hutschiene gemäß EN 60750 wie folgt durch:

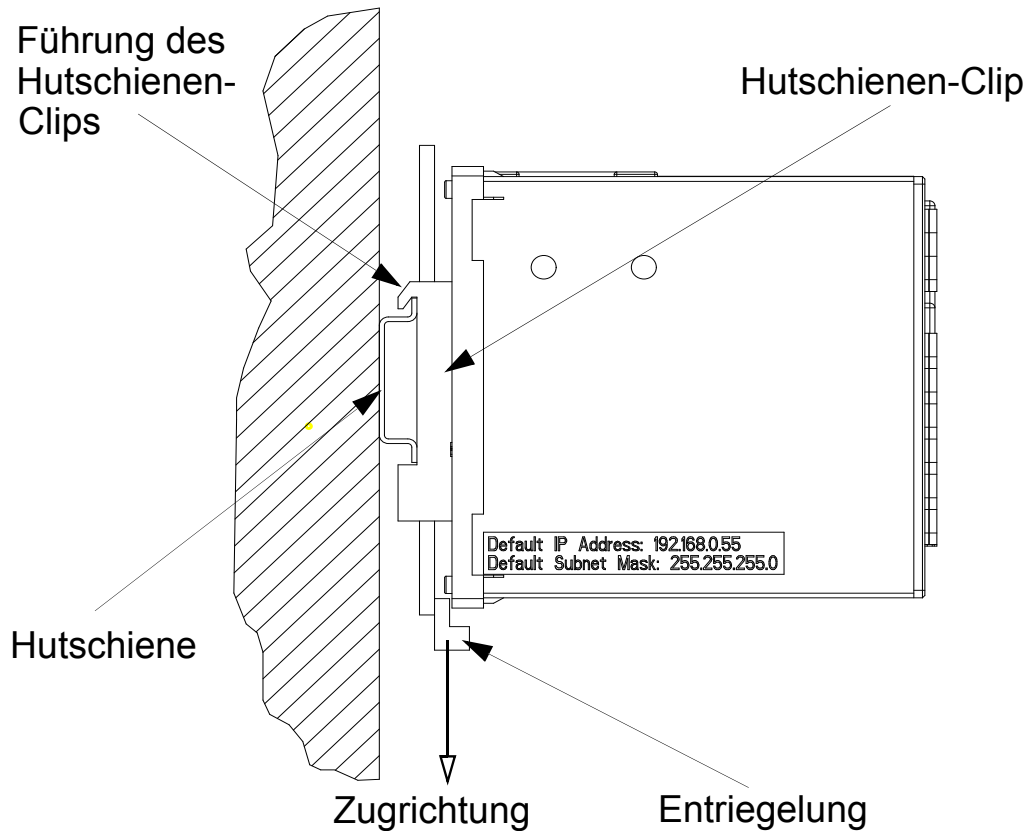


Bild 8-1 Montage auf einer Hutschiene

1. Ziehen Sie die Entriegelung am Hutschiene-Clip nach unten und halten Sie die Entriegelung in dieser Position fest.
2. Schieben Sie das Gerät mit der Führung des Hutschiene-Clips auf eine Seite der Hutschiene.
3. Schieben Sie das Gerät auf der Hutschiene an die gewünschte Position.
4. Lassen Sie die Entriegelung los. Das Gerät ist auf der Hutschiene fixiert.





## **HINWEIS**

Der Hutschienen-Clip ist werkseitig auf eine bestimmte Höhenposition eingestellt. Diese können Sie bei Bedarf verändern. Hierzu hebeln Sie die Entriegelung aus ihrer Führung (kein Spezialwerkzeug erforderlich) und rücken die Entriegelung in die gewünschte Position. Anschließend drücken Sie die Entriegelung wieder in deren Führung.

---

---

## 8.3 Elektrischer Anschluss

---



### GEFAHR

Gefahr durch hohe Berührungsspannungen

**Nichtbeachtung hat Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge.**


- Die Arbeiten dürfen nur von elektrotechnisch qualifiziertem Personal (siehe Vorwort) vorgenommen werden, das mit den Sicherheitsbestimmungen und Vorsichtsmaßnahmen vertraut ist und diese befolgt.
  - Die Arbeiten dürfen Sie niemals beim Vorhandensein gefährlicher Spannungen durchführen.
  - Führen Sie die Spannungsfreischaltung durch.
  - Für die Spannungsfreischaltung ist eine geeignete Trennvorrichtung vorzuschalten, um das Gerät stromlos und spannungslos zu schalten!
  - Sichern Sie die Versorgungsspannung mit einer UL/IEC-zugelassenen Sicherung: 1,6 A, Typ C.
  - Wenn Sie eine Schmelzsicherung verwenden, müssen Sie hierfür auch einen UL/IEC-zugelassenen Sicherungshalter verwenden.
- 



### HINWEIS

Bei der elektrischen Installation müssen Sie die nationalen und internationalen Vorschriften über das Errichten von Starkstromanlagen beachten und einhalten.

---

- 
- Vor der Inbetriebnahme des Gerätes müssen Sie alle Anschlüsse auf sachgerechte Ausführung überprüfen.
  - Die Schutzerdungsklemme H  müssen Sie mit dem Schutzleiter der Schalttafel oder des Schaltschranks verbinden.
  - Siemens empfiehlt Ihnen, das Gerät mindestens 2 Stunden im Betriebsraum liegen zu lassen, bevor Sie es in Betrieb nehmen, um einen Temperatureausgleich zu schaffen und um Feuchtigkeit sowie Kondensation zu vermeiden.

## 8.4 Inbetriebnahme

Bevor Sie die Versorgungsspannung einschalten, prüfen Sie, ob die Betriebsdaten mit den Nenndaten auf dem Typenschild sowie den technischen Daten gemäß Kapitel 15 übereinstimmen. Dies betrifft die Versorgungsspannung  $U_H$  und die maximale Leistungsaufnahme  $P_H$  des Gerätes.

Nach einer Betriebsdauer von ca. 15 min hält das Gerät die in den technischen Daten angegebenen Toleranzen ein.

Für die Versorgung des batteriegepufferten Speichers und der Echtzeituhr ist eine Batterie im Lieferumfang enthalten.

## Batterieeinbau

Die Batterie wird isoliert im Batteriefach des Gerätes ausgeliefert.

1. Hebeln Sie mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. Feinmechaniker-Schraubendreher 2,0 mm) den Batteriefachdeckel aus der Fassung.

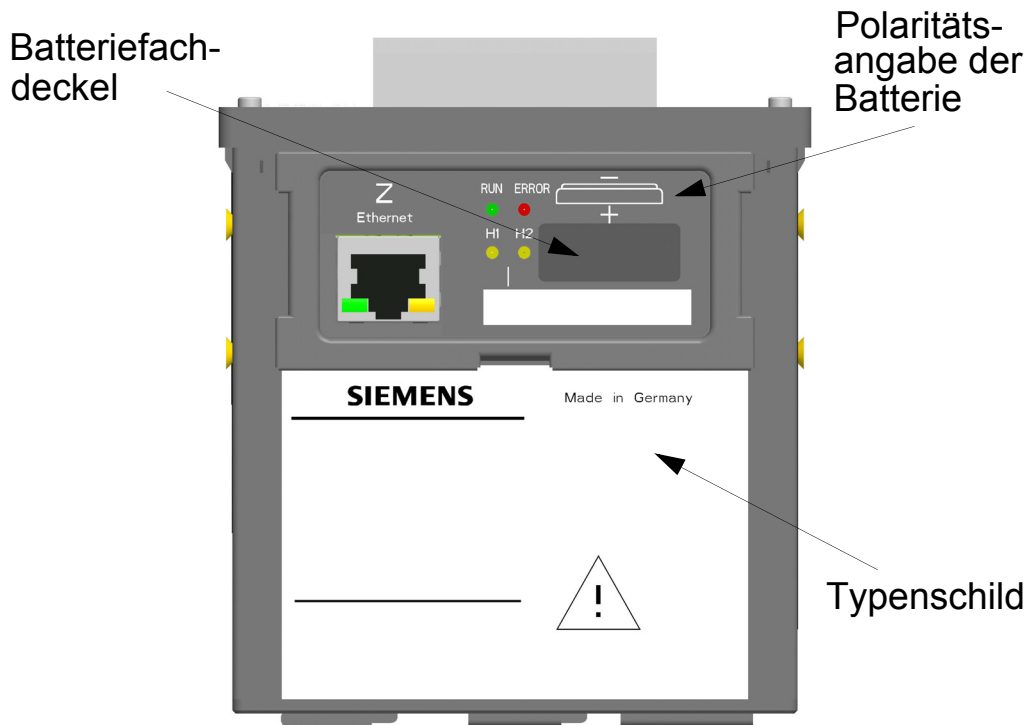


Bild 8-2 Geräteoberseite

2. Entnehmen Sie aus der Batteriefassung die verpackte Batterie.
3. Entfernen Sie die Kunststoffolie von der Batterie.
4. Setzen Sie die Batterie unter Beachtung der auf der Geräteoberseite aufgedruckten Polarität in die Batteriefassung ein.

---

5. Schließen Sie den Batteriefachdeckel.



### **HINWEIS**

Der Batterieaustausch ist im Kapitel 11 beschrieben.

---

## **Anschließen weiterer Netzwerkkomponenten**

Mit dem im Gerät integrierten Ethernet-Switches können über ein Y-Kabel weitere Netzwerkkomponenten kaskadiert und damit auch in ein vorhandenes Netzwerk eingebunden werden.

## **8.5 Parametrierung**



### **HINWEIS**

Die Parametrierung ist im Gerätehandbuch der SICAM I/O Unit 7XV5673, Bestellnummer E50417-H1000-C484, beschrieben.

---

## **9 Anwendungsbeispiele**



### **HINWEIS**

Detaillierte Beschreibungen der folgenden Anwendungsbeispiele enthält das Gerätehandbuch SICAM I/O Unit 7XV5673 , Bestellnummer E50417-H1000-C484.

---

## 9.1 Binärsignalübertrager

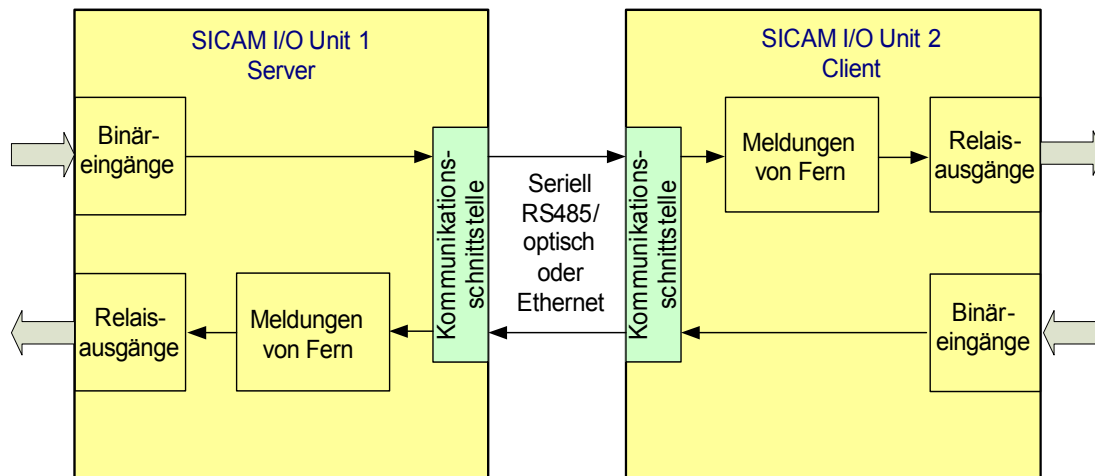


Bild 9-1 Anwendungsbeispiel Binärsignalübertrager



### HINWEIS

Eine Verlängerung der Übertragungstrecke für die Binärsignalübertragung ist möglich. Hierbei können z.B. folgende Geräte zur Anwendung kommen:

- Optischer Repeater 7XV5461
- RS485-LWL Konverter 7XV5650
- Kommunikationsumsetzer 7XV5662 (KU-KU, X.21/ G.703.1, G.703.6).

## 9.2 I/O-Erweiterung

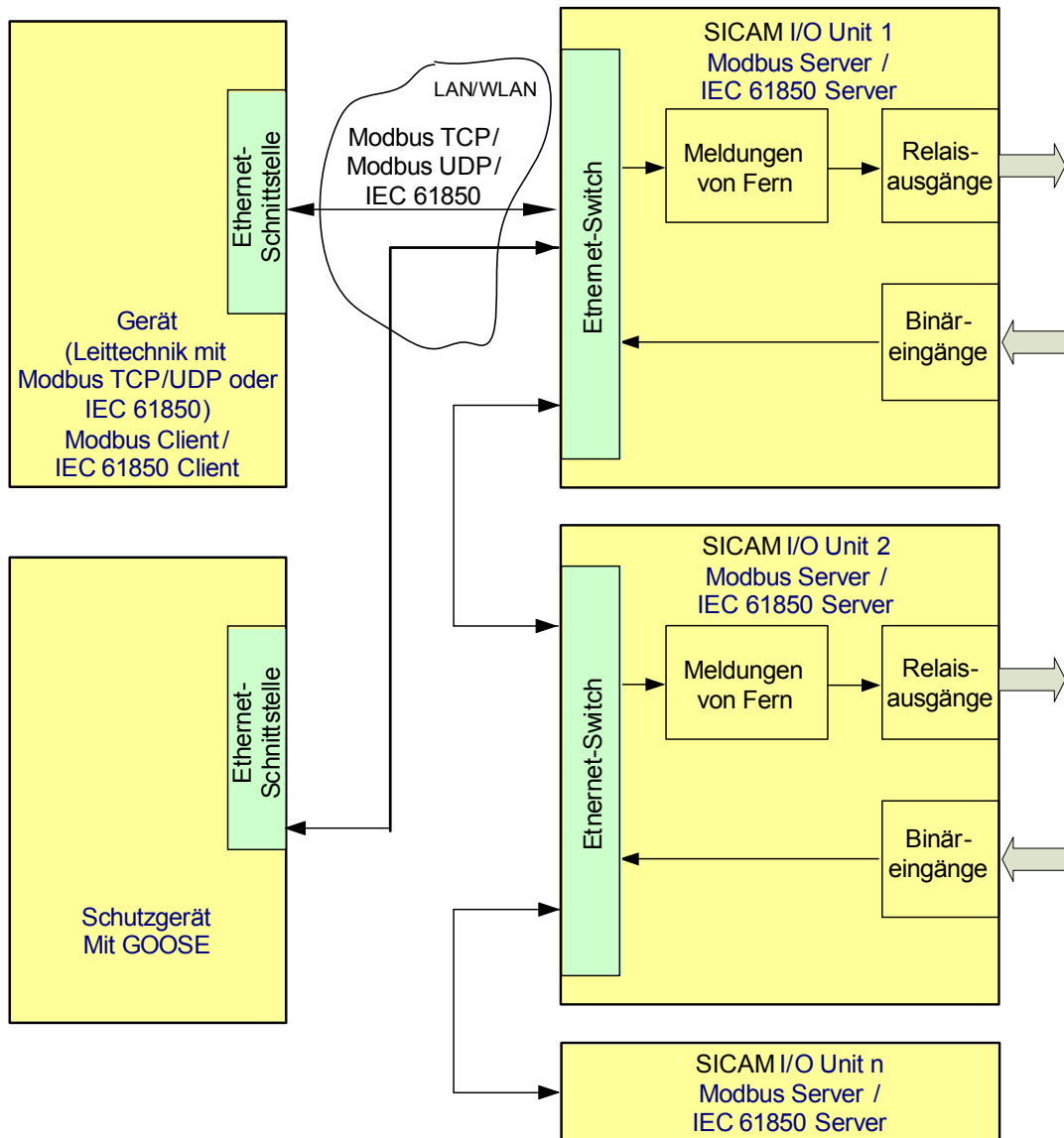


Bild 9-2 Erfassung und Ausgabe binärer Signale mit leittechnischem Anschluss über Modbus oder IEC 61850

Die Anwendung I/O-Erweiterung ist auch über serielle Kommunikation elektrisch (z.B. RS485-Bussystem 7XV5103) oder optisch (z.B. optischer Sternkoppler 7XV5450) mit Protokoll Modbus RTU möglich.

### 9.3 Kontaktvervielfacher

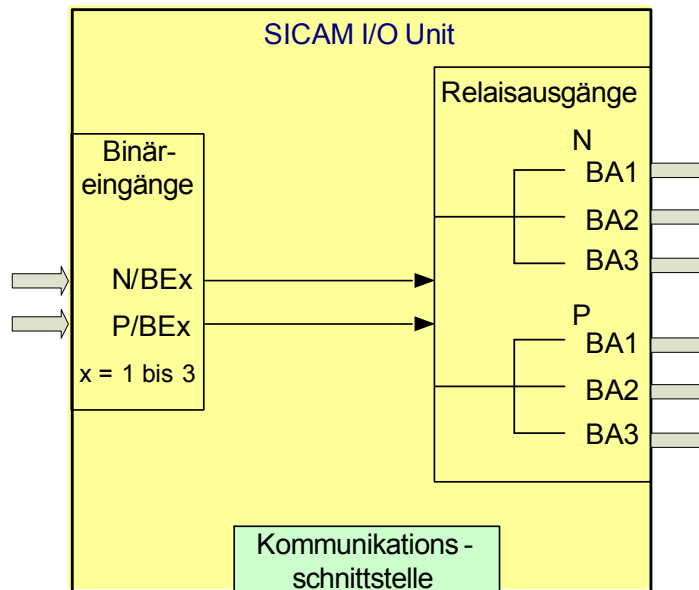
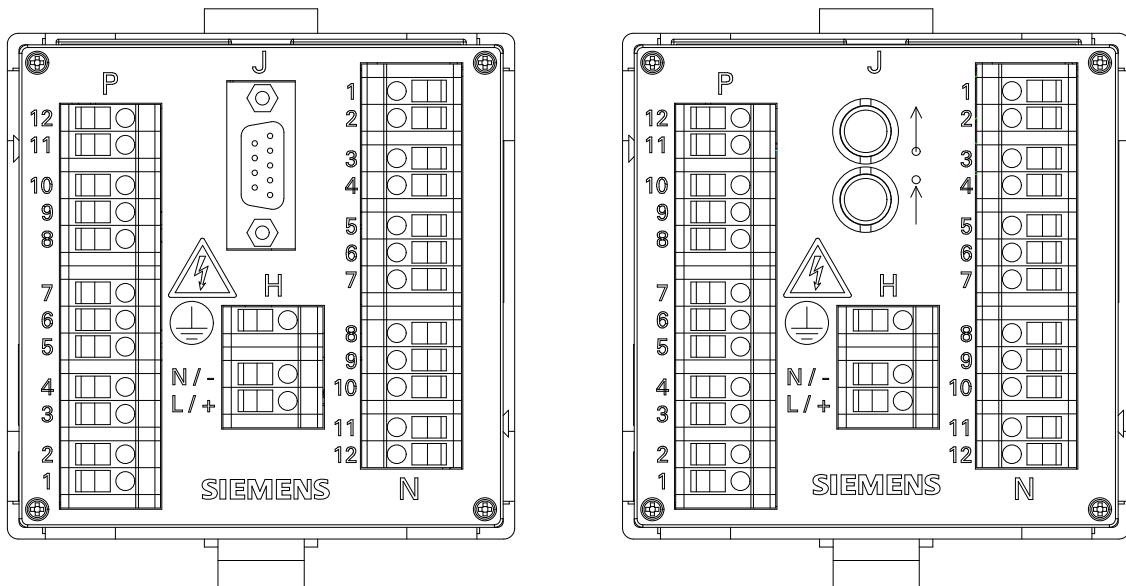


Bild 9-3 Anwendung Kontaktvervielfacher

Die Anwendung dient z.B. der Vervielfachung der Signale an einem oder mehreren Binäreingängen (BE1 bis BE3) auf Befehl. Die Filterzeit für die Binäreingänge zur Erhöhung des Störabstandes bei längeren Zuleitungen ist parametrierbar.



## 10 Schnittstellen



**7XV5673-0JJ10-1AA1**

**7XV5673-0JJ20-1AA1**

Bild 10-1 Anschlüsse auf der Klemmenseite

Klemmen für Versorgungsspannung (H) sowie Ein- und Ausgänge (N, P) auf der Klemmenseite:

Leiterquerschnitt  $2,5 \text{ mm}^2$

Leiterquerschnitt mit Aderendhülse  $1,5 \text{ mm}^2$

Anzugsmoment  $0,4 \text{ Nm}$  bis  $0,5 \text{ Nm}$

RS485-Schnittstelle (J) auf der Klemmenseite des 7XV5673-0JJ10-1AA1:

RS485-Kabel mit Steckverbinder

820-nm-FO-Schnittstelle (J) auf der Klemmenseite des 7XV5673-0JJ20-1AA1:

FO-Leitung mit Steckverbinder ST konfektioniert

Ethernet-Schnittstelle (Z) auf der Oberseite:


Ethernet-Patch-Kabel mit RJ45-Steckverbinder  
oder Y-Kabel bei Nutzung des Ethernet-Switches



## GEFAHR

Gefahr durch hohe Berührungsspannungen

**Nichtbeachtung hat Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge.**

- Sie müssen die Schutzerdungsklemme H  mit dem Schutzleiter der Schalttafel oder des Schaltschranks verbinden.



## GEFAHR


Gefahr durch Laserstrahlung! Klasse 1

**Nichtbeachtung hat Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge.**

- Nicht in den Laserstrahl blicken, auch nicht mit optischen Geräten!


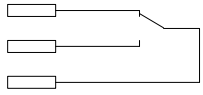
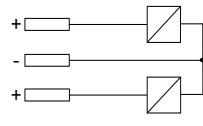
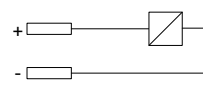
## Anschlussbelegung

Tabelle 10-1 Anschlussbelegung der SICAM I/  
O Unit 7XV5673

Anschluss	Funktion	Beschreibung
H 	Schutzleiter	Schutzleiterklemme
H N / -	N/-	Nullleiter der Netzspannung/ negative Versorgungsspannung
H L / +	L/+	Leiter der Netzspannung/ positive Versorgungsspannung

<b>Anschluss</b>	<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>J</b>	RS485 oder optisch	Serielle Schnittstelle: 7XV5673-0JJ10-1AA1 verfügt über eine RS485-Schnittstelle, 7XV5673-0JJ20-1AA1 über eine optische Schnittstelle (FO).
<b>Z</b>	Ethernet- Schnittstelle	Ethernet-Anschluss auf der Oberseite des Gehäuses

<b>Klemme</b>	<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Klemmenblock N</b>		
N1 N2		Relaisausgang 1, Wurzel Relaisausgang 1, NO
N3 N4		Relaisausgang 2, Wurzel Relaisausgang 2, NO
N5 N6 N7		Relaisausgang 3, NC Relaisausgang 3, NO Relaisausgang 3, Wurzel
N8 N9 N10		Binäreingang 1 Binäreingänge 1+2 Binäreingang 2
N11 N12		Binäreingang 3 Binäreingang 3
<b>Klemmenblock P</b>		
P1 P2		Relaisausgang 1, Wurzel Relaisausgang 1, NO

Klemme	Funktion	Beschreibung
P3 P4		Relaisausgang 2, Wurzel Relaisausgang 2, NO
P5 P6 P7		Relaisausgang 3, NC Relaisausgang 3, NO Relaisausgang 3, Wurzel
P8 P9 P10		Binäreingang 1 Binäreingänge 1+2 Binäreingang 2
P11 P12		Binäreingang 3 Binäreingang 3

Störschutzkondensatoren an den Relaisausgängen:  
Keramik, 4,7 nF,  $\pm 20 \%$ , 250 V

Tabelle 10-2 Anschlussbelegung der RS485-Schnittstelle

Pin-Nr.	Belegung	Pin-Nr.	Belegung
1	Schirm	6	DC +5 V
2	Nicht belegt	7	RTS
3	A	8	B
4	Nicht belegt	9	Nicht belegt
5	GND		

---

## 11 Batterieaustausch

Wenn die Batterieladung zu gering ist, ist ein Batterieaustausch erforderlich (vollständige Entladung vermeiden). In diesem Fall wird die Betriebsmeldung „Batteriefehler“ erzeugt. Diese Meldung können Sie auch auf eine der 3 LEDs H1/H2/ERROR parametrieren oder auf einen Relaisausgang rangieren (siehe Gerätehandbuch der SICAM I/O Unit 7XV5673, Bestellnummer E50417-H1000-C484).



### **WARNUNG**

Warnung vor falscher Behandlung der Lithium-Batterie (Typ PANASONIC CR2032 oder VARTA 6032 101 501) oder Verwendung eines falschen Batterietyps.

**Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.**

- Der Einbau und Austausch der Batterie darf nur von elektrotechnisch qualifiziertem Personal vorgenommen werden, das mit den Sicherheitsbestimmungen und Vorsichtsmaßnahmen vertraut ist und diese befolgt.
  - Die Lithium-Batterie dürfen Sie nur durch den Typ PANASONIC CR2032 oder VARTA 6032 101 501 ersetzen.
  - Vertauschen Sie nicht die Polarität der Batterie.
  - Versuchen Sie nicht, die Batterie zu öffnen.
  - Werfen Sie die Batterie nicht in das Feuer.
  - Setzen Sie die Batterie keinen Temperaturen über 100 °C aus.
  - Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.
  - Verhindern Sie den Zugriff von Kindern auf die Lithium-Batterie.
-

---

Bei Ausgabe der Meldung „Batteriefehler“ wechseln Sie die Batterie wie folgt aus:

1. Hebeln Sie mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. Feinmechaniker-Schraubendreher 2,0 mm) den Batteriefachdeckel aus der Fassung.

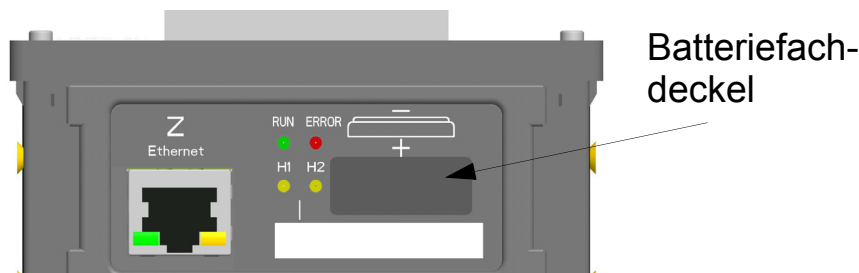


Bild 11-1 Entfernen des Batteriefachdeckels

2. Ziehen Sie mit einem geeigneten nicht leitenden Werkzeug (z.B. Pinzette aus Kunststoff) die Batterie aus der Batteriefassung.



### **WARNUNG**

Warnung vor Explosionsgefahr bei nicht vollständig entladener Batterie

**Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.**

- Um ein Kurzschließen der Batteriekontakte zu vermeiden, darf das Entfernen der Batterie nur mit einem **nicht leitenden** Werkzeug erfolgen.

3. Entsorgen Sie die Batterie gemäß dem Hinweis auf der nächsten Seite.
4. Entnehmen Sie die neue Batterie des Typs PANASONIC CR2032 oder VARTA 6032 101 501 der Verpackung (auf der Verpackung aufgedrucktes Verbrauchsdatum beachten).
5. Setzen Sie die Batterie vorsichtig unter Beachtung

---

der neben dem Batteriefachdeckel aufgedruckten Polarität in die Batteriefassung ein.

6. Drücken Sie den Batteriefachdeckel in richtiger Einbaulage wieder in das Gehäuse.



### **HINWEIS zur Batterie-Entsorgung**

Die im Gerät befindliche Batterie enthält Lithium und darf nur durch Fachpersonal ausgewechselt und durch entsprechende Recycling-Betriebe entsorgt werden.

Werfen Sie die Batterie nicht in den Abfall.

Halten Sie bei der Entsorgung der Batterie die nationalen und internationalen Bestimmungen ein.

---

## **12 LED-Meldungen**

Die SICAM I/O Unit 7XV5673 überwacht automatisch die Funktionen ihrer Hardware-/Software-/Firmware-Komponenten. Die LEDs auf der Oberseite des Gehäuses signalisieren den aktuellen Gerätezustand.

### **Bezeichnung der LEDs**

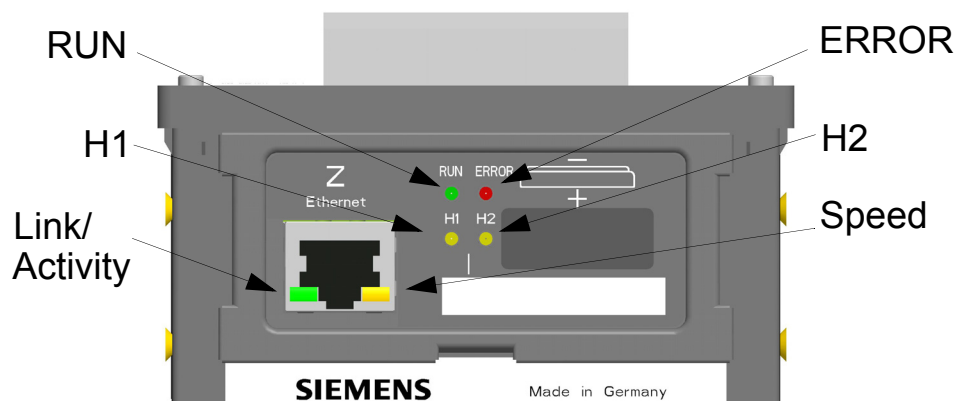
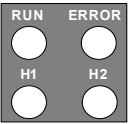
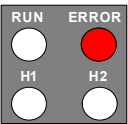
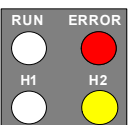


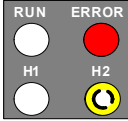
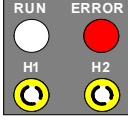
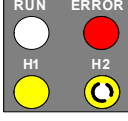



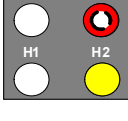

Bild 12-1 Bezeichnung der LEDs

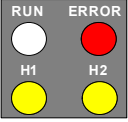
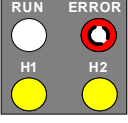
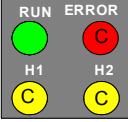
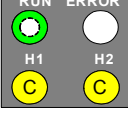
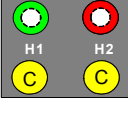
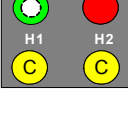
## Bedeutung der LEDs

- ● ● LED (grün, rot, gelb): ein
- ◐ ◐ ◐ LED (grün, rot, gelb): blinkt
- ◐ ◐ LEDs H1/H2/ERROR: gemäß Parametrierung
- LED: aus
- LED Speed (gelb): aus/ein: 10/100 MBit/s
- LED Link/Activity (grün):
  - leuchtet: Ethernet-Link vorhanden
  - blinkt: Ethernet-Link vorhanden, Datentransf.
  - aus: keine Ethernet-Partner angeschlossen

LEDs	Bedeutung
	Gerät ausgeschaltet
	Keine Firmware geladen
<b><i>Boot-Programm</i></b>	
	IP-Addr.-Tastschalter während des Einschaltens der Versorgungsspannung gedrückt



LEDs	Bedeutung
	<p>Boot-Programm ist gestartet, nachdem der IP-Addr.-Tastschalter während des Einschaltens der Versorgungsspannung gedrückt wurde.</p>
	<p>DHCP aktiv (H1 schaltet aus nach Empfang der IP-Adresse über DHCP)</p>
	<p>Default-IP-Adresse durch Drücken des IP-Addr.-Tastschalters</p>
	<p>Boot-Programm gestartet; es existiert keine Prozessapplikation.</p>
	<p>DHCP aktiv (H1 schaltet aus nach Empfang der IP-Adresse über DHCP)</p>
	<p>Default-IP-Adresse durch Drücken des IP-Addr.-Tastschalters</p>
	<p>Boot-Programm wurde gestartet, weil Fehler in der Prozessapplikation auftrat.</p>
	<p>DHCP aktiv (H1 schaltet aus nach Empfang der IP-Adresse über DHCP)</p>

LEDs	Bedeutung
	Boot-Programm gestartet, Prozessapplikation wird geladen.
	Doppelte IP-Adresse wurde erkannt.
<b>Prozessapplikation</b>	
	Normaler Betrieb IP-Adresse wurde konfiguriert oder von DHCP empfangen.
	DHCP (LED RUN (grün) leuchtet, nachdem IP-Adresse von DHCP-Server empfangen)
	Default-IP-Adresse wurde mittels Drücken des IP-Addr.-Tastschalters übernommen.
	Doppelte IP-Adresse wurde erkannt.

---

## 13 Fehlersuche und Instandsetzung

Eine Instandsetzung des defekten Gerätes durch Sie ist **unzulässig**, da spezielle elektronische Bauelemente eingesetzt sind, die nach den Richtlinien für elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB) ausschließlich durch den Hersteller zu behandeln sind.

Sollten Sie einen Defekt vermuten, empfehlen wir, das komplette Gerät ins Herstellerwerk einzusenden. Hierzu verwenden Sie möglichst die Originaltransportverpackung oder eine gleichwertige Verpackung.

---

## 14 Lagerung und Transport

### Lagerung

Lagern Sie das Gerät in trockenen und sauberen Räumen. Für die Lagerung des Gerätes gilt der Temperaturbereich von  $-25\text{ °C}$  bis  $+70\text{ °C}$ . Die relative Luftfeuchte darf weder zur Kondenswasser- noch zur Eisbildung führen.

Siemens empfiehlt, bei der Lagerung einen eingeschränkten Temperaturbereich zwischen  $+10\text{ °C}$  und  $+35\text{ °C}$  einzuhalten, um einer vorzeitigen Alterung der eingesetzten Elektrolytkondensatoren vorzubeugen.

Außerdem empfiehlt Siemens, bei langer Lagerungszeit, das Gerät einmal jährlich für 1 bis 2 Tage an die Versorgungsspannung anzuschließen, um die eingesetzten Elektrolytkondensatoren zu formieren. Ebenso sollten Sie vor einem geplanten Einsatz des Gerätes verfahren. Beachten Sie hierzu unbedingt die Hinweise zur Inbetriebnahme im Kapitel 8.

Die Lithium-Batterien unserer Geräte erfüllen die internationalen Voraussetzungen der Gefahrgutvorschriften für die verschiedenen Verkehrsträger (Sonderbestimmung 188 aus den UN-Empfehlungen für den Transport gefährlicher Güter, Sonderbestimmung A45 der IATA-Gefahrgutvorschrift und den technischen Anleitungen der ICAO). Dies gilt nur für die Originalbatterie oder Original-Ersatzbatterien.

### Transport

Bei Weiterversand kann die Transportverpackung der Geräte wiederverwendet werden. Bei Verwendung einer anderen Verpackung muss das Einhalten der Transportanforderungen entsprechend ISO 2248 sichergestellt werden. Eine Lagerverpackung der Einzelgeräte ist für den Transport nicht ausreichend.

---

## 15 Technische Daten (Auswahl)

---



### HINWEIS

Detaillierte Angaben zu den technischen Daten sind im Gerätehandbuch SICAM I/O Unit 7XV5673, Bestellnummer E50417-H1000-C484, enthalten.

---

### 15.1 Binäreingänge

Maximale Eingangsspannung 300 V

Logik-Pegel der Eingangsspannungen

- bei Schwellenspannung 19 V  $U_{IH} \geq 19 \text{ V}$   
(bei Nennspannung 24 V)  $U_{IL} \leq 10 \text{ V}$
- bei Schwellenspannung 88 V  $U_{IH} \geq 88 \text{ V}$   
(bei Nennspannung 110 V)  $U_{IL} \leq 44 \text{ V}$
- bei Schwellenspannung 176 V  $U_{IH} \geq 176 \text{ V}$   
(bei Nennspannung 220 V)  $U_{IL} \leq 88 \text{ V}$

### 15.2 Relaisausgänge

Schaltleistung Ein: 1000 W/VA  
Aus: 30 VA; 40 W ohmsch  
25 W/VA bei  $L/R \leq 40 \text{ ms}$

Schaltspannung AC 250 V, DC 250 V

Zulässiger Strom pro Kontakt

dauernd: 5 A

einschalten und halten: 30 A für  
1 s (Schließer)

Kurzzeitstrom über geschlossenen Kontakt

250 A für 30 ms

Zulässiger Gesamtstrom für gewurzelte Kontakte

5 A

Schaltzeit (OOT) ≤ 5 ms; (OOT = Output operating time) Zusatzverzögerung des verwendeten Ausgabemediums

Nennenden der Ausgangskontakte

120 V ac 5,0 A, GP

277 V ac 5,0 A, GP

277 V ac 0,7 HP

B300

R300

Störschutzkondensatoren über den Kontakten

4,7 nF, ± 20 %, AC 250 V

### 15.3 Isolationsprüfung nach IEC 60255-27, IEC 61010-1 und IEC 60870-2-1; Isolierung verstärkt; Kategorie Kat. III

Prüfung	Prüfwerte
Spannungsprüfung (Stückprüfung) - Versorgungsspannung - Binäreingänge und Relaisausgänge	DC 3,6 kV AC 3,25 kV, 50 Hz
Spannungsprüfung (Stückprüfung) nur abgeriegelte Kommunikationsschnittstellen - J (RS485) - Z (Ethernet)	AC 500 V, 50 Hz DC 700 V
Stoßspannungsprüfung (Typprüfung), alle Prozesskreise (außer Kommunikationsschnittstellen) gegen die interne Elektronik	6 kV (Scheitelwert); 1,2 µs/50 µs; 0,5 J; 3 positive und 3 negative Stöße in Abständen von 1 s
Stoßspannungsprüfung (Typprüfung) alle Prozesskreise (außer Kommunikationsschnittstellen) gegeneinander und gegen den Schutzleiteranschluss Klasse III	5 kV (Scheitelwert); 1,2 µs/50 µs; 0,5 J; 3 positive und 3 negative Stöße in Abständen von 1 s

---

## 15.4 Ethernet

Protokolle	Modbus TCP Modbus UDP IEC 61850
Übertragungsrate	10/100 MBit/s
Kommunikationsprotokoll	Ethernet gemäß IEEE 802.3
Anschluss	100Base-T (RJ45)
Kabel für 100Base-T	100 $\Omega$ bis 150 $\Omega$ STP, CAT5
Max. Kabellänge 100Base-T	100 m (bei günstiger Verlegung)
Spannungsfestigkeit	DC 700 V

## 15.5 Serielle Schnittstelle

Verbindungen	
RS485	9-poliger D-Sub- Buchse
max. Leitungslänge	1000 m, 3-adrig, verdrillt, geschirmt
optisch (LWL)	ST-Steckverbinder, 820 nm
max. LWL-Länge	2000 m bei 62,5/125- $\mu$ m- Multimode-LWL
Empfängerempfindlichkeit	-24 dBm bei 62,5/125- $\mu$ m- LWL
optisches Budget	min. 8 dB bei 62,5/125- $\mu$ m- LWL

Busprotokoll	Modbus RTU
Einstellbare Baud-Raten bei Modbus RTU	1200 Bit/s 2400 Bit/s 4800 Bit/s 9600 Bit/s 19 200 Bit/s 38 400 Bit/s 57 600 Bit/s 115 200 Bit/s
Einstellbare Baud-Raten bei Binärsignalübertragung	1200 Bit/s 2400 Bit/s 4800 Bit/s 9600 Bit/s 19 200 Bit/s 38 400 Bit/s 57 600 Bit/s 115 200 Bit/s 187 500 Bit/s

## 15.6 Versorgungsspannung

Nenneingangsspannungen	AC 110 V bis 230 V DC 24 V bis 250 V
Netzfrequenz	45 Hz bis 65 Hz
Zulässige Eingangsspannungstoleranz (gilt für alle Eingangsspannungen)	±20 %
Maximale Leistungsaufnahme	6 W/12 VA



---

## 15.7 Batterie

Typ	PANASONIC CR2032 oder VARTA 6032 101 501
Spannung	3 V
Kapazität	230 mAh
Typische Lebensdauer	
bei ständig angelegter Versorgungsspannung	10 Jahre
bei nicht ständig angelegter Versorgungsspannung	2 Monate innerhalb von 10 Jahren

## 15.8 Umweltdaten

Betriebstemperatur	-25 °C bis +70 °C
Temperatur	
□ während des Transportes	-25 °C bis +70 °C
□ während der Lagerung	-25 °C bis +70 °C
empfohlen	+10 °C bis +35 °C
Mittlere relative Luftfeuchte	≤ 75 %
Kondensation	
□ im Betrieb	nicht zulässig
□ Transport und Lagerung	zulässig

## 15.9 Zusätzliche technische Daten

Interne Sicherung	nicht austauschbar Typ T1.6A/250V gemäß IEC 60127
Interne Sicherung, sekundär	nicht austauschbar Typ F2A/125V gemäß UL 248-14

## 15.10 Schutzklasse gemäß IEC 60529

Klemmenseite	IP20
Hutschienenseite	IP20
Oberseite	IP20

## 15.11 Maße

Masse	ca. 0,550 kg
Abmessungen (B x H x T)	96 mm x 96 mm x 100 mm

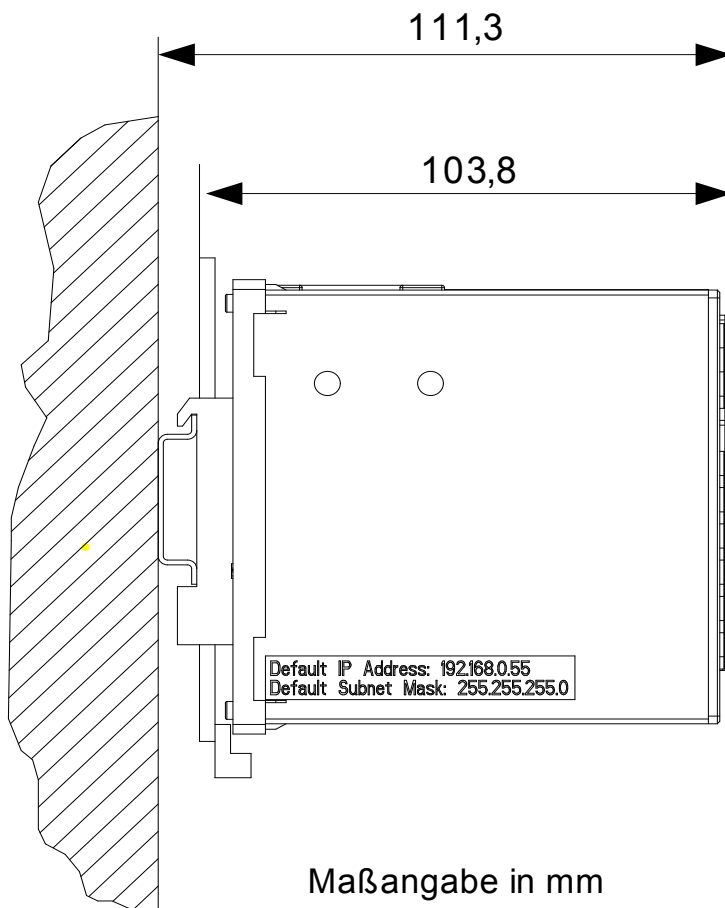


Bild 15-1 Abmessungen