

Industry Online Support

Home

LOGO! - Modbus/TCP Kommunikation am Beispiel SENTRON PAC

LOGO! 8; S7-1200; S7-1500; SENTRON 7KM PAC3200

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109779762>

Siemens
Industry
Online
Support



Rechtliche Hinweise

Nutzung der Anwendungsbeispiele

In den Anwendungsbeispielen wird die Lösung von Automatisierungsaufgaben im Zusammenspiel mehrerer Komponenten in Form von Text, Grafiken und/oder Software-Bausteinen beispielhaft dargestellt. Die Anwendungsbeispiele sind ein kostenloser Service der Siemens AG und/oder einer Tochtergesellschaft der Siemens AG („Siemens“). Sie sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung. Die Anwendungsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern bieten lediglich Hilfestellung bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind selbst für den sachgemäßen und sicheren Betrieb der Produkte innerhalb der geltenden Vorschriften verantwortlich und müssen dazu die Funktion des jeweiligen Anwendungsbeispiels überprüfen und auf Ihre Anlage individuell anpassen.

Sie erhalten von Siemens das nicht ausschließliche, nicht unterlizenzierbare und nicht übertragbare Recht, die Anwendungsbeispiele durch fachlich geschultes Personal zu nutzen. Jede Änderung an den Anwendungsbeispielen erfolgt auf Ihre Verantwortung. Die Weitergabe an Dritte oder Vervielfältigung der Anwendungsbeispiele oder von Auszügen daraus ist nur in Kombination mit Ihren eigenen Produkten gestattet. Die Anwendungsbeispiele unterliegen nicht zwingend den üblichen Tests und Qualitätsprüfungen eines kostenpflichtigen Produkts, können Funktions- und Leistungsmängel enthalten und mit Fehlern behaftet sein. Sie sind verpflichtet, die Nutzung so zu gestalten, dass eventuelle Fehlfunktionen nicht zu Sachschäden oder der Verletzung von Personen führen.

Haftungsausschluss

Siemens schließt seine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere für die Verwendbarkeit, Verfügbarkeit, Vollständigkeit und Mangelfreiheit der Anwendungsbeispiele, sowie dazugehöriger Hinweise, Projektierungs- und Leistungsdaten und dadurch verursachte Schäden aus. Dies gilt nicht, soweit Siemens zwingend haftet, z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der schuldhaften Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei Nichteinhaltung einer übernommenen Garantie, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen der schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegen oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden. Von in diesem Zusammenhang bestehenden oder entstehenden Ansprüchen Dritter stellen Sie Siemens frei, soweit Siemens nicht gesetzlich zwingend haftet.

Durch Nutzung der Anwendungsbeispiele erkennen Sie an, dass Siemens über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden kann.

Weitere Hinweise

Siemens behält sich das Recht vor, Änderungen an den Anwendungsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in den Anwendungsbeispielen und anderen Siemens Publikationen, wie z. B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

Ergänzend gelten die Siemens Nutzungsbedingungen (<https://support.industry.siemens.com>).

Securityhinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter: <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter: <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Inhaltsverzeichnis

Rechtliche Hinweise	2
1 Einführung und Aufgabenstellung	4
2 Verwendete Komponenten	6
2.1 Hardware – LOGO!	7
2.2 Hardware – SENTRON 7KM PAC3200	9
3 Inbetriebnahme	10
3.1 Inbetriebnahme – SENTRON 7KM PAC3200.....	10
3.2 Inbetriebnahme des Anwendungsbeispiels.....	12
4 Aufbau der Kommunikation	13
4.1 Modbus/TCP	13
4.2 Einstellungen in LOGO!Soft Comfort (LSC)	14
5 Beispielprogramm	16
6 Anhang.....	17
6.1 Service und Support.....	17
6.2 Links und Literatur	18
6.3 Änderungsdokumentation	18

1 Einführung und Aufgabenstellung

Dieses Anwendungsbeispiel bietet Ihnen für LOGO! 8 "nachfolgend LOGO!", eine fertig konfigurierte Verbindung zur Kommunikation mit einem Modbus/TCP fähigem Gerät.

In diesem Anwendungsbeispiel wird stellvertretend ein SENTRON 7KM PAC3200 eingesetzt und beschrieben.



WARNUNG

Das vorliegende Beispiel zeigt funktionell die Realisierung mit LOGO!.

Möglichen Anforderungen bezüglich der funktionalen Sicherheit (z. B. NOT-Halt) sind nicht Bestandteil dieses Beispiels.

Für die Einhaltung diesbezüglicher Richtlinien ist der Anwender verantwortlich!

Die integrierten Funktionen in LOGO! bieten viele zusätzliche Möglichkeiten, um Anwendungen in verschiedensten Bereichen schnell und einfach zu lösen.

Bei der LOGO! unterstützen vorgefertigte Funktionsblöcke die Projekterstellung, z. B. Wochenschaltuhr, Impulsgenerator, Astrotimer, Jahresschaltuhr, Stoppuhr und einfache Logikgatter.

Das LOGO! Textdisplay (TDE) und der integrierte Webserver von LOGO! bieten zusätzliche Möglichkeiten zum Bedienen und Beobachten durch Funktionstasten und Meldetexte.

Vorteile der LOGO! gegenüber einer klassischen Elektroinstallation

Der Einsatz von LOGO! bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Erweiterbarkeit des Softwareprogramms um weitere Aufgaben.
Neben der grundsätzlichen Aufgabenstellung lassen sich situationsbedingt weitere Teilaufgaben projektieren, die unabhängig arbeiten. Hierzu lässt sich LOGO! durch unterschiedlichste Erweiterungsmodule ausbauen.
- Einfache, sternförmige Verdrahtung der Komponenten.
- Verwendung von einfachen Schaltern (Ausschalter) oder Tastern.
- Es werden weniger Komponenten als bei konventioneller Lösung benötigt.
- Kommunikationsmöglichkeiten über Modbus/TCP, S7-Verbindung und KNX.

Zielgruppe

Dieses Anwendungsbeispiel richtet sich an Fachkräfte für Elektroinstallationen oder der Automatisierung.

Aufgabenstellung

Der Fokus dieses Beitrags liegt auf der Darstellung einer Modbus/TCP Kommunikation mit LOGO!.

An einem Energieanschluss sollen die Messgrößen Spannung, Strom, Scheinleistung, Wirkleistung und die Netzfrequenz ermittelt werden.

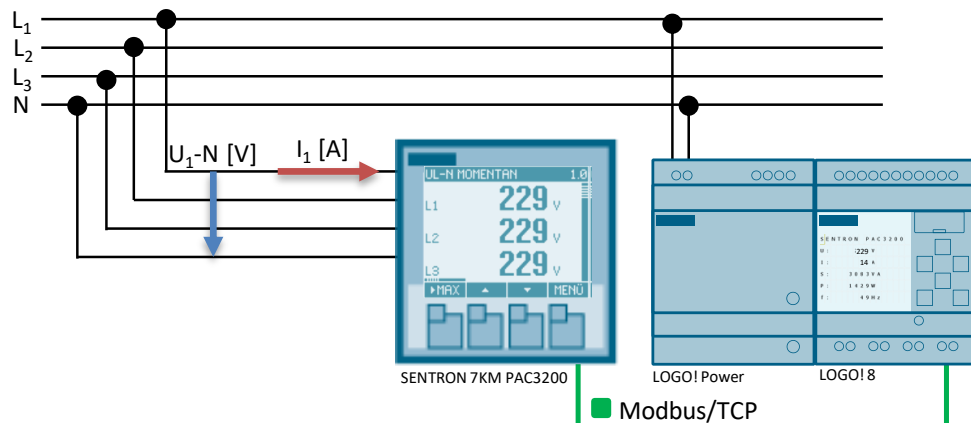
Die Messgrößen sollen über das Kommunikationsprotokoll Modbus/TCP an das LOGO! Grundgerät übertragen, weiterverarbeitet und angezeigt werden, wie [Abbildung 1-1](#) zeigt.

Hierfür wird ein Multifunktionsmessgerät SENTRON 7KM PAC3200 eingesetzt. Im Dokument ist nachfolgend das Kürzel "PAC3200" an geeigneter Stelle verwendet.

Das PAC3200 stellt hierbei als Modbus/TCP- Server die Messwerte dem Client, also dem LOGO! Grundgerät, zur Verfügung.

Zur Vereinfachung werden nicht alle Messgrößen aus dem dargestellten Energienetz [3P4W = 3 phases, 4 wires] gemessen, also einem typischen Netz mit 3 Phasen (L1; L2; L3) und einem Neutraleiter (N), sondern nur die Messgrößen zwischen einer Phase (Leitung L1) und (N), also einem Netz [1P2W]. Diese Informationen sind für die Inbetriebnahme des PAC3200 (Kapitel [3.1](#)) wichtig.

Abbildung 1-1: Kommunikation zwischen SENTRON 7KM PAC3200 und LOGO!



Hinweis

Sofern Sie eine Verbindung über das Internet herstellen möchten, existiert die Möglichkeit einer sicheren VPN-Verbindung.

Die VPN-Verbindung ist jedoch nicht Teil dieses Anwendungsbeispiels und es wird auf die entsprechende Fachliteratur, oder Informationen aus dem Internet verwiesen.

Soll die Anzahl der SENTRON 7KM PAC3200 Geräte erweitert werden, sind weitere Ethernet-Ports, z. B. über einen Switch, zur Verfügung zu stellen.

2 Verwendete Komponenten

Das Anwendungsbeispiel verwendet die Komponenten, gemäß der [Tabelle 2-1](#).

Tabelle 2-1: Hardware- und Software- Komponenten für das Anwendungsbeispiel

Komponente	Anzahl	Artikelnummer	Hinweis
LOGO!Soft Comfort V8.2 DVD	1	6ED1058-0BA08-0YA1	Upgrade auf V8.2 finden, siehe Handbuch \3\
LOGO! POWER 24 V / 1,3 A	1 ⁽¹⁾	6EP3331-6SB00-0AY0	-
LOGO! 12/24 RCE	1	6ED1052-1MD08-0BA0	4 Relaisausgänge
LOGO! TDE	1 ⁽²⁾	6ED1055-4MH08-0BA0	Optionale Komponente
SENTRON 7KM PAC3200	1 ⁽³⁾	7KM2112-0BA00-3AA0	Siehe Handbuch \5\ Mehrbereichsnetzteil mit Schraubklemmen Firmware Stand min. V2.4.2

⁽¹⁾ Die SITOP 24V steht exemplarisch für eine allgemein industrietaugliche Spannungsversorgung.

⁽²⁾ LOGO! TDE ist eine optionale Komponente, siehe Kapitel [2.1](#).

⁽³⁾ Alternative Bestellnummern für SENTRON 7KM PAC3200

7KM2112-0BA00-2AA0 - Mehrbereichsnetzteil mit Ringkabelschuhanschlüssen

7KM2111-1BA00-3AA0 - Kleinspannungsnetzteil mit Schraubklemmen

Hinweis

Sofern Sie das Anwendungsbeispiel mit einer LOGO! 230RCE (für 230V) verwenden möchten, finden Sie hierzu weitere Informationen unter [\3\](#) oder dem Beitrag "TDE-Zentralsteuerung für allgemeine Verbraucher":

- <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109755864>

Das Anwendungsbeispiel besteht aus dieser Anleitung und einem LOGO! V8.2 Schaltprogramm, das mit LOGO!Soft Comfort (künftig LSC) erstellt wurde.

Tabelle 2-2: Komponenten für das Anwendungsbeispiel

Komponente	Dateiname	Hinweis
Dokumentation	109779762 _LOGO!_ModbusTCP_DOC_de.pdf	-
LOGO! Schaltprogramm und S7-Projekt	109779762 _LOGO!_ModbusTCP_CODE.zip	Voraussetzung: LOGO!Soft Comfort V8.2

2.1 Hardware – LOGO!

Neben den Handbüchern finden Sie nachfolgend grundsätzliche Informationen zur Inbetriebnahme der hier eingesetzten LOGO! Hardware.

Die [Abbildung 2-1](#) zeigt den Hardwareaufbau mit LOGO!. Die Zuordnung der digitalen Ein- und Ausgangssignale für LOGO! finden Sie in [Tabelle 2-3](#).

Abbildung 2-1: Hardwareaufbau für das Anwendungsbeispiel (TDE optional)

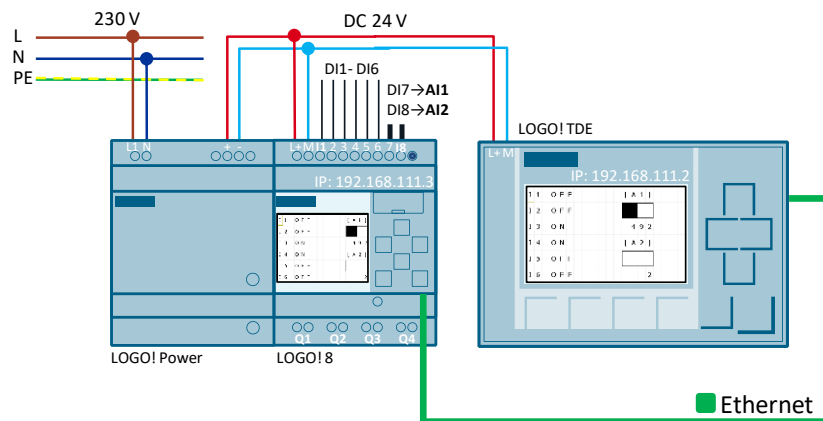


Tabelle 2-3: Ein- und Ausgangssignale der LOGO!

Anschlüsse	Beschreibung
Eingang [DI1]	Digitaler Taster (Schließer für Test der Warnleuchte und Warnmeldung im LOGO! Display)
Ausgang [Q1]	Digitalausgang [1] (Warnleuchte)

Hinweis Für weitere Informationen zur Montage und Verdrahtung verwenden Sie das Handbuch ([3](#)), Kapitel: ([LOGO! montieren und verdrahten](#)).

Beachten Sie die Anschluss Hinweise der Ihrem Gerät beigelegten Produktinformation!

LOGO! TDE

Das externe Textdisplay LOGO! TDE für LOGO! stellt Ihnen eine preisgünstige und zentrale Bedienschnittstelle für Ihre Anwendungen zur Verfügung.

Sie haben die Möglichkeit, Parameteranpassungen durchzuführen und das LOGO! TDE zur Fehlersuche zu verwenden.

Die Projektierung des LOGO! TDE und des internen LOGO! Displays erfolgt über denselben Funktionsblock.

Die Nutzung des TDE erlaubt die Anzeige aller Meldungen über den integrierten Webserver und damit auch das Steuern von Anwendungen über ein Smartphone.

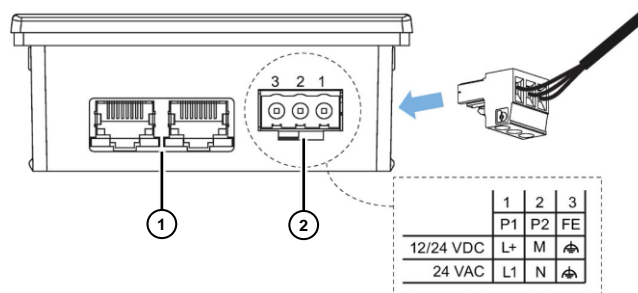
LOGO! TDE anschließen

Das LOGO! TDE muss mit einer Spannung von 12V DC oder 24V AC/V DC betrieben werden und wird separat eingebaut. Siemens empfiehlt, das LOGO! TDE durch eine Sicherung von 0,5 A an der Spannungsversorgung abzusichern.

Der Spannungsanschluss ist nichtpolar. Wenn Sie eine DC-Versorgung an das LOGO! TDE anschließen, können Sie die positive Versorgungsleitung oder die negative Versorgungsleitung gemäß [Abbildung 2-2](#) (2) entweder an Pin 1 oder an Pin 2 anschließen. Der Pin 3 muss mit Erde verbunden werden.

Die Kommunikation zur LOGO! erfolgt über die Ethernet-Schnittstelle (1).

Abbildung 2-2: Anschluss des LOGO! TDE



Hinweis

Die Verbindungseinstellungen zwischen LOGO! und LOGO! TDE entnehmen Sie dem Handbuch ([\3](#)), Kapitel: ([LOGO! TDE-Einstellungsmenü](#)).

Informationen zur Einstellung des LOGO! Webserver finden Sie unter:

- [Webserver aktivieren](#)
- [Virtuelles Basismodul auf dem Webserver bedienen](#)

2.2 Hardware – SENTRON 7KM PAC3200

Abbildung 2-3 zeigt den externen Kommunikationspartner von LOGO! für die Modbus/TCP Kommunikation in diesem Anwendungsbeispiel:

- Multifunktionsmessgerät SENTRON 7KM PAC3200.

Für detailliertere Informationen sei auf das Handbuch [5] verwiesen, wobei untenstehend die wichtigsten Eigenschaften zusammengefasst stehen.

Abbildung 2-3: Hardwareübersicht SENTRON 7KM PAC3200



Eigenschaften – SENTRON 7KM PAC3200

Das Multifunktionsmessgerät dient zur Anzeige aller relevanten Netzparameter in der Niederspannungs-Energieverteilung. Es ist in der Lage, ein-, zwei- oder dreiphasig zu messen und wird in Zwei-, Drei- oder Vierleiter-Netzen verwendet:

- Aufgrund des großen Messspannungsbereichs ist das hier verwendete PAC3200 mit Mehrbereichsnetzteil in jedem Niederspannungsnetz bis zu einer Netzennennspannung von 690 V direkt anschließbar.
Für die Gerätevariante mit Kleinspannungsnetzteil ist der direkte Anschluss an Netze bis 500 V erlaubt.
Höhere Spannungen können über Spannungswandler gemessen werden.
- Zur Stromerfassung sind sowohl $x / 1 \text{ A}$ oder auch $x / 5 \text{ A}$ Stromwandler verwendbar.

Zur Kommunikation wird die integrierte Ethernet-Schnittstelle oder ein optional erhältliches Schnittstellenmodul verwendet.

- **Diese Applikation verwendet für Modbus/TCP die integrierte Schnittstelle!**


Das PAC3200 besitzt eine Reihe weiterer nützlicher Funktionen:

- Überwachungs-, Diagnose und Service-Funktionen.
- Einen Zweitarif-Wirk- und Blindarbeitszähler, einen Universalzähler.
- Betriebsstundenzähler (Laufzeit-Überwachung angeschlossener Verbraucher).
- Es verfügt über einen multifunktionalen Digitaleingang und Digitalausgang.
- Die Benutzerführung geschieht über die vier Funktionstasten, wobei ein Passwortschutz für die Zugriffsberechtigung zur Verfügung steht.
- Eine stufig regelbare Hintergrundbeleuchtung.

3 Inbetriebnahme

3.1 Inbetriebnahme – SENTRON 7KM PAC3200

Nachfolgend ist das hier verwendete Anschlussbeispiel für das PAC3200 dargestellt. Es sei jedoch ausdrücklich auf das Gerätehandbuch [5](#) verwiesen!



WARNUNG

Unsachgerechtes Anschließen kann zu Fehlfunktionen und zum Ausfall des Geräts führen!

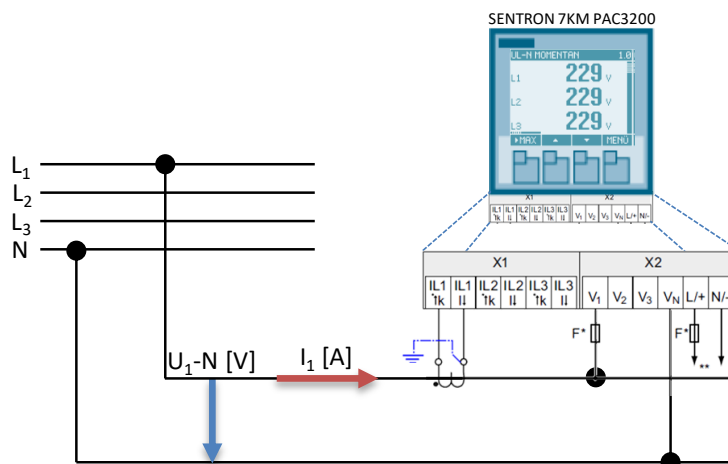
Achten Sie darauf, elektrische Betriebsmittel niemals unter elektrischer Spannung anzuschließen.

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme des SENTRON PAC3200 alle Anschlüsse auf sachgerechte Ausführung!

Der Aufgabenstellung nach werden aus einem Anschluss [3P4W] die Messgrößen für eine Phase L₁ gegen den Neutraleiter N gemessen oder aus einem Anschluss [1P2W] die gewählten Messgrößen. [Abbildung 3-1](#) zeigt die Anschlussart [1P2W] am PAC3200 mit dessen Klemmenbezeichnungen.

Hierbei wird an Klemme X1 der Strom I₁ über einen internen Stromwandler gemessen und an Klemme X2 die Spannung U₁-N.

Abbildung 3-1: Anschlussart 1P2W am SENTRON 7KM PAC3200!



Für den Betrieb des Geräts wird eine Versorgungsspannung benötigt. Die Art und die Größe der möglichen Versorgungsspannung entnehmen Sie den technischen Daten bzw. dem Typenschild und folgen den Hinweisen im Gerätehandbuch [5](#).

Die folgenden Betriebsparameter müssen in den Geräteeinstellungen bekannt gegeben werden, folgen Sie auch hier primär dem Gerätehandbuch.

- Anschlussart mit Spannungs- und Stromeingang
- Kommunikation (Modbus/TCP)
- Sprache und Passwortschutz (optional)

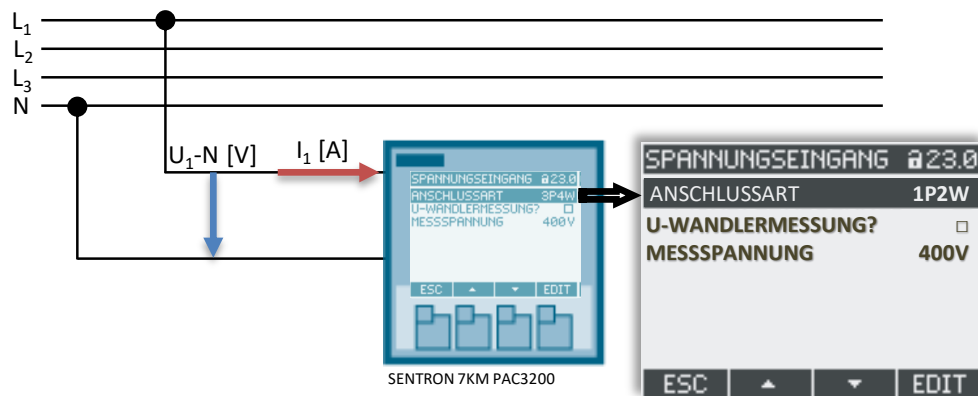
Für dieses Anwendungsbeispiel wurden zusätzliche Geräteeinstellungen getroffen, um schnell und einfach Messwerte zu erhalten und die Daten über Modbus/TCP zu versenden. Sie können die Geräteeinstellungen gemäß Ihrer Aufgabenstellung ändern, beachten Sie jedoch stets alle Angaben zu den Vorsichtsmaßnahmen aus dem Handbuch und den Datenblättern zum SENTRON 7KM PAC3200.

Grundparameter für das Anwendungsbeispiel einstellen – Spannungseingang

Geben Sie dem Gerät die ausgeführte Anschlussart bekannt. Tragen Sie dazu in den Geräteeinstellungen die Kurzbezeichnung der Anschlussart [1P2W] ein.

1. Öffnen Sie das "HAUPTMENÜ" mit der Taste <F4>.
2. Gehen Sie zum Menüeintrag "EINSTELLUNGEN" <F2> oder <F3>.
3. Gehen Sie zum Menüeintrag "GRUNDPARAMETER".
4. Rufen Sie den Eintrag "SPANNUNGSEINGANG" auf.
5. Wählen Sie die Anschlussart [1P2W], gemäß [Abbildung 3-2](#).

Abbildung 3-2: Geräteeinstellung "Spannungseingang"



Grundparameter für das Anwendungsbeispiel einstellen – Stromeingang

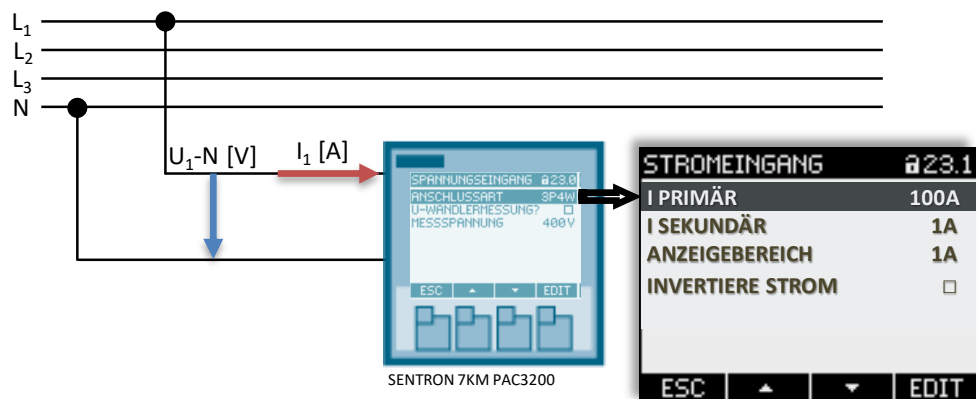
Zur Simulation größerer Ströme und Leistungen, besteht die Möglichkeit das Teiler-Verhältnis des Stromwandlers zu parametrieren.

Als Primär- Strom geben Sie 100A und als Sekundär- Strom 1A an.

Wenn Sie einen Laptop als Verbraucher anschließen, wird z. B. ein Strom von 140mA in einem 230V Netz gemessen. Das Teiler-Verhältnis 100:1 zeigt somit einen Strom von 14A an. (Die Wirkleistung ergibt sich aus $P=U \cdot I \cdot \cos\phi$.)

1. Öffnen Sie das "HAUPTMENÜ" mit Taste <F4>.
2. Gehen Sie zum Menüeintrag "EINSTELLUNGEN" <F2> oder <F3>.
3. Gehen Sie zum Menüeintrag "GRUNDPARAMETER".
4. Rufen Sie den Eintrag "STROMEINGANG" auf.
5. Tragen Sie für die Parameter die Werte aus [Abbildung 3-3](#) ein.

Abbildung 3-3: Geräteeinstellung "Stromeingang"

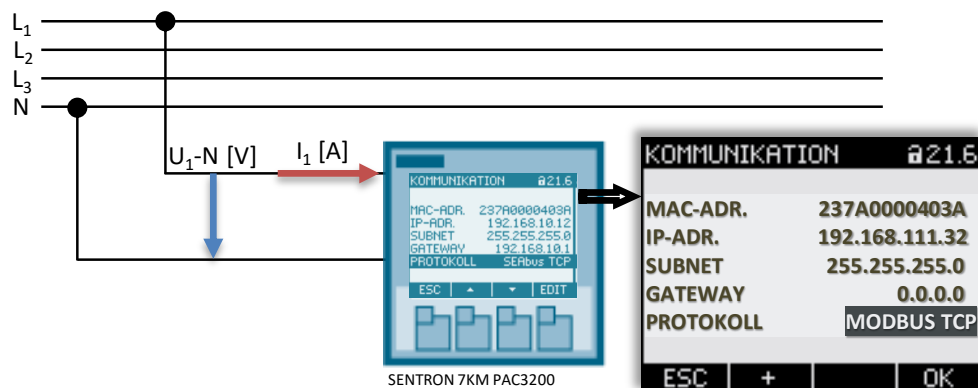


Kommunikationsart Modbus/TCP einstellen

Bei der Erstinbetriebnahme des PAC3200 ist das Kommunikationsprotokoll SEAbus/TCP voreingestellt. Ändern Sie die Einstellung wie nachfolgend beschrieben und setzen Sie IP-Adresse und die Subnetzmaske.

1. Öffnen Sie das "HAUPTMENÜ" mit der Taste <F4>.
2. Gehen Sie zum Menüeintrag "EINSTELLUNGEN" <F2> oder <F3>.
3. Gehen Sie zum Menüeintrag "KOMMUNIKATION".
4. Ändern Sie die IP-Adresse und die Subnetzmaske.
5. Gehen Sie zum Menüeintrag "PROTOKOLL".
6. Ändern Sie das Übertragungsprotokoll auf Modbus/TCP, siehe [Abbildung 3-4](#).

Abbildung 3-4: Kommunikationsprotokoll "Modbus/TCP"



3.2 Inbetriebnahme des Anwendungsbeispiels

1. Entpacken Sie die mitgelieferte ZIP-Datei mit dem LOGO! Schaltprogramm.
2. Projektieren und verbinden Sie den Hardwareaufbau gemäß den Vorgaben des Anwendungsbeispiels und der jeweiligen Handbücher.
3. Starten Sie LOGO!Soft Comfort V8.2.
4. Öffnen Sie die mitgelieferten LOGO!-Beispielprogramme *.lsc.
5. Übertragen Sie das Programm auf die LOGO! Hardware.
6. Überprüfen Sie die Funktionsweise der Kommunikation anhand der Informationen aus dieser Dokumentation.

Hinweis

Im Anwendungsbeispiel wurde für die LOGO! die IP-Adresse 192.168.111.3 voreingestellt. Wie Sie die IP-Adresse einer LOGO! 8 einstellen, finden Sie im Handbuch ([3](#)), Kapitel: ([Konfigurieren von Netzwerkeinstellungen](#)).

Die voreingestellte IP-Adresse des PAC3200 ist: 192.168.111.32

LOGO! und PAC3200, sowie Ihr PC müssen im selben Subnetz liegen: 255.255.255.0

4 Aufbau der Kommunikation

4.1 Modbus/TCP

Grundlage

Das Modbus TCP/IP-Protokoll [Tabelle 4-1](#) dient dem sicheren Austausch von Prozessdaten und basiert auf dem Client/Server Prinzip, wodurch sich eine Vielzahl an Geräten verbinden lässt.

Dabei werden TCP/IP-Pakete verwendet, um die Prozessdaten zu übermitteln.

Der TCP-Port [502] ist fest für Modbus/TCP reserviert.

Tabelle 4-1: Modbus TCP/IP Protokollaufbau

Transaktions-Nummer	Protokoll-Kennzeichen	Noch folgende Bytes	Adresse	Funktion	Daten
2 Byte	2 Byte (immer 0x0000)	2 Byte (n+2)	1 Byte	1 Byte	n Byte

LOGO!

Die Kommunikation von LOGO! über Ethernet TCP/IP ermöglicht es verschiedene Protokolle zu nutzen.

Die Modbus Kommunikation ist ab der LOGO! Geräteversion LOGO! 8 ab FS:04 verfügbar. Sie erkennen dies an der Bezeichnung |X|5|6| direkt links neben dem OK-Taster am LOGO! Grundgerät.

Für LOGO! bietet die Vielzahl der Geräte vielfältige Einsatzmöglichkeiten, u.a. im Zusammenhang mit Wasser und Abwasser, zur Energieverbrauchserfassung und Optimierung, der Verbindung mit Heizung, Klima und Lüftungen, sowie für Gebäude und Industrieanwendungen.

LOGO! stellt als Modbus-Client einen Registerbereich (Puffer) zur Verfügung, in dem die Prozessdaten des Modbus-Servers empfangen oder an diesen gesendet werden.

SETRON 7KM PAC3200

Die Geräte SETRON PAC3200 stellen als Server eine Modbus/TCP Kommunikation zur Verfügung.

Die Messgrößen werden als Floating-, bzw. Gleitpunktwert ausgegeben und sind an sog. Modbus Funktionscodes (0x03 und 0x04) gebunden, die dem Handbuch [5](#) zu entnehmen sind, wie [Abbildung 4-1](#) zeigt.

Aufgrund des Offsets muss in LOGO! die Startadresse [Register 2] für den Wert Spannung U_{L1-N} und das [Register 14] für den Wert des Stroms durch L1 eingetragen werden.

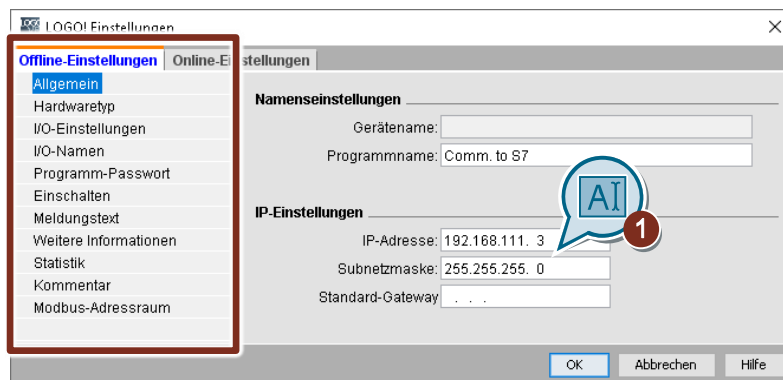
Abbildung 4-1: Handbuch PAC3200 – Tabelle (Verfügbare Messgrößen)

	Offset	Anzahl Register	Name	Format	Einheit	Wertebereich	Zugriff
1	1	2	Spannung U_{L1-N}	Float	V	-	R
	3	2	Spannung U_{L2-N}	Float	V	-	R
	5	2	Spannung U_{L3-N}	Float	V	-	R
	7	2	Spannung U_{L1-L2}	Float	V	-	R
	9	2	Spannung U_{L2-L3}	Float	V	-	R
2	11	2	Spannung U_{L3-L1}	Float	V	-	R
	13	2	Strom L1	Float	A	-	R

4.2 Einstellungen in LOGO!Soft Comfort (LSC)

1. Wählen Sie im Menü von LOGO!Soft Comfort V8.x "Datei" → "Einstellungen". Klicken Sie auf "Allgemein" und setzen die IP-Adresse und Subnetzmaske für das LOGO! Grundgerät, [Abbildung 4-2](#).

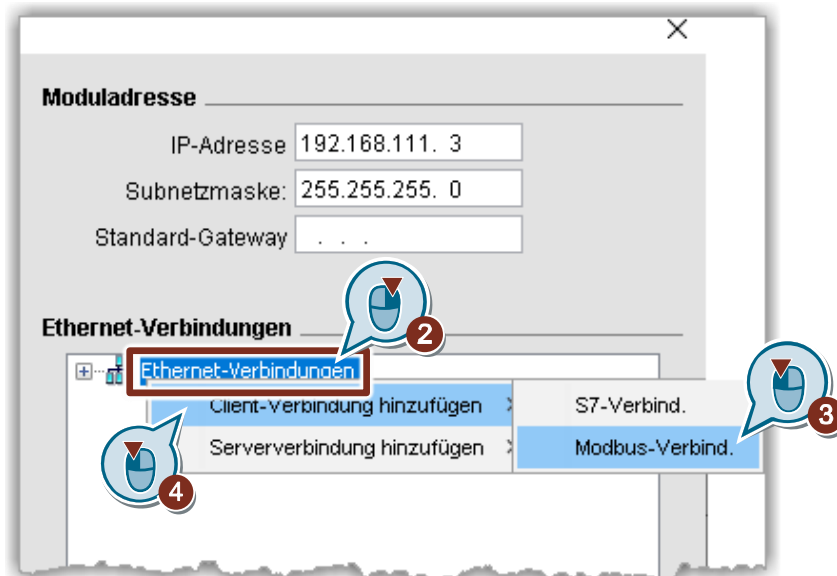
Abbildung 4-2: Offline-Einstellungen – Allgemein



Wählen Sie im Menü von LSC "Extras" → "Ethernet-Verbindungen" und legen Sie eine neue Modbus-Verbindung an, die LOGO! fungiert dabei als Client.

2. Mit einem Rechtsklick auf Ethernet-Verbindungen, [Abbildung 4-3](#)...
3. ...wählen Sie für die LOGO! die Client-Verbindung aus.
4. Wählen Sie das Modbus-Verbindungsprotokoll für die Verbindung.

Abbildung 4-3: Auswahl der Ethernet-Verbindung – (Modbus-Verbindungsprotokoll)



Hinweis

An dieser Stelle haben Sie auch die Möglichkeit LOGO! als Server einzurichten. Somit können Daten vom PAC3200 (jetzt als Client) abgerufen werden, die von LOGO! bereitgestellt werden.

Unter "Dezentrale Eigenschaften (Server)" in [Abbildung 4-4](#) wird für LOGO! der TCP-Port und die IP-Adresse des Servers (PAC3200) bekannt gemacht.

5. Setzen Sie die Eigenschaften wie folgt.

In der Tabelle für die Datenübertragung legen Sie fest, welche Daten des PAC3200 an LOGO! übertragen werden sollen. Dabei handelt es sich um Doppelworte, also je 4 Bytes, deren Formate als Gleitpunktwerte übertragen werden. Die Beschreibung hierzu in nachfolgendem Kapitel [5](#).

Sofern Sie andere Messwerte aus dem PAC3200 auslesen möchten, verwenden Sie dessen Gerätehandbuch [5](#) mit der Tabelle über die verfügbaren Messgrößen.

Abbildung 4-4: Eigenschaften der lokalen Verbindung

ID	Startadresse (lokal)	Länge	Richtung	Startadresse (dez.)	Länge	Einh.-ID
1	VW ▼ 0	2 words	<--	HR ▼ 2	2 words	255
2	VW ▼ 4	2 words	<--	HR ▼ 14	2 words	255
3	VW ▼ 8	2 words	<--	HR ▼ 64	2 words	255
4	VW ▼ 12	2 words	<--	HR ▼ 66	2 words	255
5	VW ▼ 16	2 words	<--	HR ▼ 56	2 words	255

Hinweis

Sofern Sie ein Gerät eines anderen Herstellers verwenden, sollte hier eine ähnliche Tabelle für die Modbus/TCP Kommunikation zur Verfügung gestellt werden.

5 Beispielprogramm

Der Aufgabenstellung aus (Kapitel 1) zufolge, liefert das PAC3200 Messwerte über Modbus/TCP an das LOGO! Grundgerät.

Das LOGO! Schaltprogramm für das Anwendungsbeispiel zeigt [Abbildung 5-1](#).

An (Position 1) werden die Messwerte aus dem PAC3200 gelesen und verarbeitet.

Das PAC3200 liefert dabei Doppelwerte als Gleitpunktwerte, siehe [Abbildung 4-1](#).

Die zu verarbeitenden Werte werden LOGO! unter "Startadresse (dez.)" in [Abbildung 4-4](#) bekannt gemacht und in den Variablenspeicher von LOGO! der Startadresse (lokal) zugeordnet.

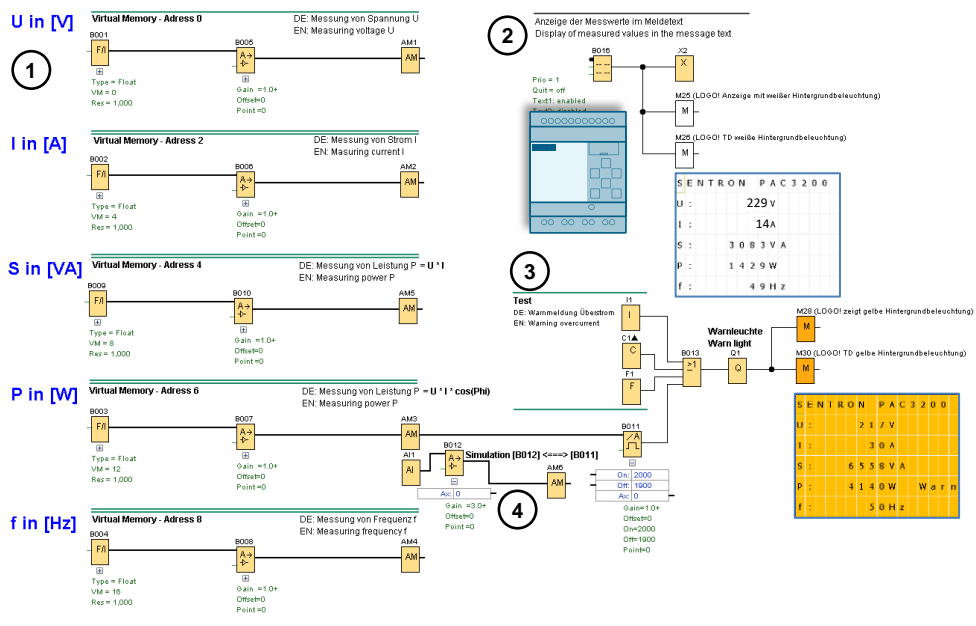
LOGO! arbeitet jedoch nur mit Ganzzahlen (Integer) und kann diese Gleitpunktwerte nicht direkt verarbeiten. Zu deren Weiterverarbeitung wird der LOGO! Block [Gleitpunkt/Ganzzahl-Konverter = F/I-Konverter] verwendet.

An (2) werden die Textmeldungen zur Anzeige am LOGO! Display definiert.

An (3) ist exemplarisch eine Warnmeldung für einen zu hohen Wert der Wirkleistung definiert. Wird der eingestellte Wert im Block [Schwellwertschalter] überschritten, wird ein Alarm am LOGO! Ausgang [Q1] ausgelöst. Sie hätten hierüber auch die Möglichkeit, z.B. einen Verbraucher definiert abzuschalten, um die Leistungsaufnahme in Ihrer eigenen Anwendung zu begrenzen.

Der Alarm kann durch betätigen, von <F1> am LOGO! TDE, der Cursortaste "ESC+▲" am LOGO! Grundgerät, oder einem Taster am Digitaleingang [I1], getestet werden. Im Simulationsbetrieb (4) von LSC können Sie den Ausgang von [B012] nach [B011] legen und verschiedene Einstellungen testen.

Abbildung 5-1: LOGO! Schaltprogramm – Übersicht



Hinweis

Zur Veranschaulichung des LOGO! Schaltprogramms steht Ihnen in LSC die Simulationsfunktion zur Verfügung, wodurch Sie die Möglichkeit haben individuelle Anpassungen direkt zu testen. Verfolgen Sie dabei den Verlauf der rot dargestellten aktiven Schaltsignale im LOGO! Schaltprogramm.

Über den Online-Test wird Ihnen das aktuell auf der LOGO! laufende Programm mit den jeweiligen Schaltzuständen angezeigt.

6 Anhang

6.1 Service und Support

Industry Online Support

Sie haben Fragen oder brauchen Unterstützung?

Über den Industry Online Support greifen Sie rund um die Uhr auf das gesamte Service und Support Know-how sowie auf unsere Dienstleistungen zu.

Der Industry Online Support ist die zentrale Adresse für Informationen zu unseren Produkten, Lösungen und Services.

Produktinformationen, Handbücher, Downloads, FAQs und Anwendungsbeispiele – alle Informationen sind mit wenigen Mausklicks erreichbar:

<https://support.industry.siemens.com>

SITRAIN – Training for Industry

Mit unseren weltweit verfügbaren Trainings für unsere Produkte und Lösungen unterstützen wir Sie mit innovativen Lernmethoden.

Mehr zu den angebotenen Trainings und Kursen sowie deren Standorte und Termine erfahren Sie unter: www.siemens.de/sitrain

Industry Online Support App

Mit der App "Siemens Industry Online Support" erhalten Sie auch unterwegs die optimale Unterstützung. Die App ist für Apple iOS, Android und Windows Phone verfügbar: <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2067>

6.2 Links und Literatur

Tabelle 6-1: Links und Literatur

Nr.	Thema
\1\	Siemens Industry Online Support - https://support.industry.siemens.com
\2\	Dieser Beitrag - https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109779762
\3\	Handbuch LOGO! 8 - https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109741041
\4\	Logikmodul LOGO! (Anwendungsbeispiele, Erweiterungsmodule) - www.siemens.de/logo
\5\	Gerätehandbuch SENTRON Multifunktionsmessgerät PAC3200 - https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/26504150
\6\	Web Based Training (WBT) Modbus und Zeitsynchronisation mit LOGO! 8 - https://wbt.siemens.com/sitrain/LOGO-MODBUS_DE/story_html5.html?lms=1

6.3 Änderungsdokumentation

Tabelle 6-2: Änderungsdokumentation

Version	Datum	Änderung
V1.0	07/2020	Erste Ausgabe