SIEMENS

7KE6000-8AK /DD
7KE6000-8AL /DD

Betriebsanleitung/Operating Instructions Bestell-Nr./Order No.: E50417-K1074-C294-A2

Hinweise für den Einsatz

Deutsch: Seite 3

Sync-Transceiver

Directions for use

English: page 21

Sync-Transceiver

Copyright Siemens AG 2009

SIEMENS
siemens-russia.com

Haftungsausschluss
Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, sodass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen.
Die Angaben in dieser Betriebsanleitung werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Technische Änderungen bleiben, auch ohne Ankündigung, vorbehalten.
Dokumentversion: 01.10.01
Ausgabe: 04.2009

Copyright
Copyright © Siemens AG 2009 All Rights Reserved
Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.
Eingetragene Marken
SIPROTEC®, SIMEAS R®, SIMATIC® und OSCOP P® sind eingetragene Marken der SIEMENS AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Betriebsanleitung können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

Liability Statement
Although we have carefully checked the contents of this publication for conformity with the hardware and software described, we cannot guarantee complete conformity since errors cannot be excluded. The information provided in these operating instructions is checked at regular intervals and any corrections that might become necessary are included in the next releases. Any suggestions for improvement are welcome.
Subject to change without prior notice.
Document version: 01.10.01
Edition: 04.2009

Copyright
Copyright © Siemens AG 2009 All Rights Reserved
The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.
Registered Trademarks
SIPROTEC®, SIMEAS R®, SIMATIC® and OSCOP P® are registered trademarks of SIEMENS AG. All other product and brand names in these operating instructions might be trademarks, the use of which by third persons for their purposes might infringe the rights of their respective owners.

SIEMENS
siemens-russia.com

Inhalt

Angaben zur Konformität 4
Hinweise zu Ihrer Sicherheit 5
Allgemeine Hinweise 7
Aus- und Einpacken des Gerätes 8
Lagerung 8
Verwendung 9
Merkmale 9
Funktion 10
Anschlüsse 11
Anschlusshinweise 12
Montage 13
Inbetriebsetzung 14
Technische Daten 15
Maßbilder 18
Bestellhinweise 19
Wartung, Instandsetzung und Reinigung 19
Kontakt / Contact 40

SIEMENS
siemens-russia.com

Angaben zur Konformität

Das Produkt entspricht den Bestimmungen der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie 2004/108/EG) und betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG).

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 61010-1 für die Niederspannungsrichtlinie durchgeführt worden ist.

Das Gerät ist für den Einsatz im Industriebereich gemäß der Norm EN 61000-6-4 entwickelt und hergestellt.

SIEMENS
siemens-russia.com

Hinweise zu Ihrer Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält keine vollständige Aufstellung aller für den Betrieb des Betriebsmittels (Baugruppe, Gerät) erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen, 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 je nach Gefährdungsgrad wie folgt dargestellt:

Gefahr

Hier beschriebene Gefahren verursachen Tod, schwere Körperverletzung oder erheblichen Sachschaden.

Treffen Sie die genannten Vorsichtsmaßnahmen.

Warnung

Hier beschriebene Gefahren können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblichen Sachschaden verursachen.

Treffen Sie die genannten Vorsichtsmaßnahmen.

Vorsicht

Hier beschriebene Gefahren können Körperverletzung oder Sachschaden verursachen.

Treffen Sie die genannten Vorsichtsmaßnahmen.

Hinweis

Hier beschriebene Hinweise sind wichtige Informationen über das Produkt oder Teile dieser Betriebsanleitung, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Warnung

Der Sync-Transceiver 7KE6000-8AK/L ist ein Einbaugerät und somit in einem Schaltschrank oder Verteilerkasten einzubauen. Nach dem Einbau müssen Sie alle Klemmen abdecken. Nur so sind Sie ausreichend gegen unzulässiges Berühren spannungsführender Teile geschützt.

SIEMENS
siemens-russia.com

WARNUNG

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.

Nichtbeachtung kann Tod, Körperverletzung oder erheblichen Sachschaden zur Folge haben.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal soll an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses muss gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung sowie mit den Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage, sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung unter Beachtung der Warnungen und Hinweise dieser Betriebsanleitung voraus.

Insbesondere sind die Allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten an Starkstromanlagen (z. B. DIN, VDE, EN, IEC oder andere nationale und internationale Vorschriften) zu beachten.

Qualifiziertes Personal

im Sinne dieser Betriebsanleitung bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Gerätes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z. B.

- ❑ Ausbildung und Unterweisung bzw. Berechtigung, Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- ❑ Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- ❑ Schulung in Erster Hilfe.

SIEMENS
siemens-russia.com

Allgemeine Hinweise

Diese Betriebsanleitung ist fester Bestandteil des Lieferumfangs. Sie enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Details zu allen Ausführungen des beschriebenen Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen. Sollten Sie weitere Informationen wünschen oder sollten besondere Probleme auftreten, die in dieser Unterlage nicht ausführlich genug behandelt werden, dann fordern Sie bitte die benötigte Auskunft von Ihrer örtlichen Siemens-Niederlassung an oder wenden Sie sich direkt an unsere Kontaktadresse (siehe Seite 40).

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Produktdokumentation nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden auch durch die Ausführungen in dieser Unterlage weder erweitert noch beschränkt.

Der Sync-Transceiver 7KE6000-8AK/L /DD verfügt über einen ST-Anschluss (mit Bajonettverschluss) als LWL-Eingang. Die vorherige Geräteausführung 7KE6000-8AK/L /CC (ausgeliefert bis März 2009) hat als LWL-Eingang einen FSMA-Anschluss.

SIEMENS
siemens-russia.com

Aus- und Einpacken des Gerätes

Das Gerät wird im Werk so verpackt, dass es die Anforderungen nach IEC 60255-21 erfüllt.

Das Aus- und Einpacken ist mit der üblichen Sorgfalt ohne Gewaltanwendung und nur unter Verwendung von geeignetem Werkzeug vorzunehmen. Das Gerät ist durch Sichtkontrolle auf einwandfreien mechanischen Zustand zu überprüfen.

Bitte beachten Sie evtl. weitere beigelegte Hinweise.

Die Transportverpackung kann bei Weiterversand in gleicher Weise wiederverwendet werden. Die Lagerverpackung der Einzelgeräte ist nicht für Transport ausreichend. Bei Verwendung anderer Verpackung muss das Einhalten der Transportanforderungen entsprechend IEC 60255-21-1 Klasse 2 und IEC 60255-21-2 Klasse 1 sichergestellt werden.

Bevor das Gerät erstmalig an Spannung gelegt wird, muss es mindestens 2 Stunden im Betriebsraum gelegen haben, um einen Temperaturausgleich zu schaffen und Feuchtigkeit und Betauung zu vermeiden.

Lagerung

SIMEAS-Geräte und deren Zubehör sollen in trockenen und sauberen Räumen gelagert werden. Für die Lagerung des Gerätes oder zugehöriger Ersatzbaugruppen gilt der Temperaturbereich von -25 °C bis +55 °C.

Die relative Feuchte darf weder zur Kondenswasser- noch zur Eisbildung führen.

Es wird empfohlen, bei der Lagerung einen eingeschränkten Temperaturbereich zwischen +10 °C und +35 °C einzuhalten, um einer vorzeitigen Alterung der in der Stromversorgung eingesetzten Elektrolytkondensatoren vorzubeugen.

Außerdem empfiehlt es sich bei langer Lagerungszeit, das Gerät etwa alle 2 Jahre für 1 bis 2 Tage an die Versorgungsspannung zu legen, um die in der Stromversorgung eingesetzten Elektrolytkondensatoren zu formieren. Ebenso sollte vor einem geplanten Einsatz des Gerätes verfahren werden.

SIEMENS
siemens-russia.com

Verwendung

Der Sync-Transceiver dient zum Umsetzen eines Lichtwellenleitersignals in ein 24-V-Gleichspannungssignal. Er besitzt einen LWL-Eingangskanal und einen 24-V-Ausgangskanal.

Das Gerät findet Anwendung in der Umsetzung und Übertragung von Signalen zur Synchronisation der Echtzeituhr im SIMEAS R/R-PMU.

Im Gehäuse ist ein Netzteil integriert, das die erforderliche Spannung für die Umsetzerplatine aus der Versorgungsspannung generiert.

Merkmale

Der Sync-Transceiver im Gehäuse ist eine festverdrahtete und geprüfte Funktionseinheit. Er besitzt eine Schnappbefestigung für eine Hutschiene 35 mm nach DIN EN 50022. Leitungen für die Versorgungsspannung (Kontakte + L, - L) und das Sync-Signal (je ein Doppelkontakt für Ausgang + und Ausgang -) lassen sich an 2-poligen Schraubklemmen sicher anschließen. Der LWL-Kanal wird über einen ST-Anschluss (Bajonettverschluss) adaptiert.

SIEMENS
siemens-russia.com

Funktion

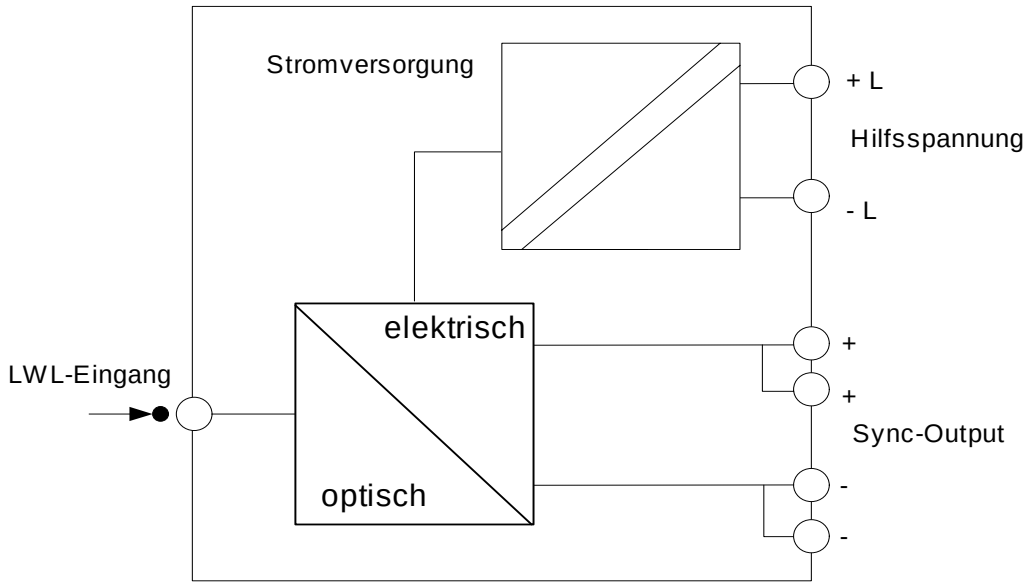


Bild 1 Blockschaltbild des Sync-Transceivers

Abbildung 1 zeigt die Funktionsweise des Sync-Transceivers.

SIEMENS
siemens-russia.com

Anschlüsse

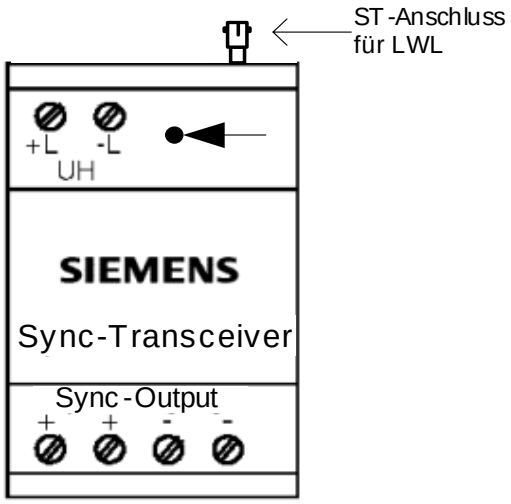


Bild 2 Belegung der Anschlüsse (schematische Darstellung)

Versorgungsspannung	
+ L	Versorgungsspannung gemäß Bestellvariante (siehe Seite 19)
- L	
Sync-Output	
+	Signalausgang (plus)
+	
-	Signalausgang (minus)
-	
LWL-Eingang	
●◄—	**LWL-Eingang**

SIEMENS
siemens-russia.com

Anschlusshinweise

Versorgungsspannungsanschluss und Signalausgang

Direktanschluss: Massivleiter oder Litzenleiter mit Aderendhülse für Leitungsquerschnitte von 0,5 mm^2 bis 2,5 mm^2 (entsprechend AWG 22 bis 12). Die Spannungsfestigkeit der Anschlussleitungen (Versorgungsspannungsanschluss und Signalausgänge) muss mindestens AC 300 V betragen. Drehmoment: mindestens 0,5 Nm.

Der Nennstrom des Gerätes beträgt AC/DC 0,5 A. Um eine ausreichende Selektivität in der Sicherungskette zu gewährleisten, muss der vorgeschaltete Leitungsschutzschalter mindestens 2 A schalten können. Der Maximalwert ist in Abhängigkeit der Schrankverdrahtung zu wählen. Der Leitungsschutzschalter muss nahe des Gerätes montiert und entsprechend beschriftet sein.

Lichtwellenleiter

Warnung

Nicht direkt in die Lichtwellenleiterelemente bzw. Faserenden schauen.

Der zulässige Biegeradius des Lichtwellenleiters ist zu beachten. Eine Unterschreitung des Biegeradius kann zur Zerstörung der LWL-Faser führen.

SIEMENS
siemens-russia.com

Montage

Warnung

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Bei Nichtbeachtung der Bedienhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.

Montage und elektrischer Anschluss des Geräts darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal vorgenommen werden.

Insbesondere müssen alle Warnhinweise unbedingt beachtet werden.

Einbau

- ❑ Die Einbaustelle soll möglichst erschütterungsfrei sein.
- ❑ Die zulässige Umgebungstemperatur (Arbeits- bzw. Funktionstemperatur) muss eingehalten werden (siehe Technische Daten).
- ❑ Der Betrieb außerhalb des Funktionstemperaturbereichs kann zu Funktionsstörungen und zum Ausfall des Signalumsetzers führen.
- ❑ Der Signalumsetzer lässt sich auf eine 35 mm Hutschiene (nach DIN EN 50022) aufschnappen.

Anschluss

- ❑ Bei der elektrischen Installation sind die Vorschriften über das Errichten von Starkstromanlagen zu beachten.
- ❑ Es dürfen nur vorschriftsmäßig konfektionierte Lichtwellenleiter verwendet werden.
- ❑ LWL-Typen siehe Technische Daten.

SIEMENS
siemens-russia.com

Inbetriebsetzung

- ❑ Prüfen Sie, ob die Betriebsdaten mit den Werten auf dem Typenschild übereinstimmen.
- ❑ Schnappen Sie den Sync-Transceiver mittels der Gehäuseschnappbefestigung auf eine Hutschiene auf.
- ❑ Schließen Sie die Leitungen zur Übertragung des Sync-Signals an die Klemmen “Sync-Output +” und “Sync-Output -” an.
- ❑ Schließen Sie den Lichtwellenleiter am LWL-Eingang ●◄— mittels ST-Anschluss (Bajonettverschluss) an.
- ❑ Schließen Sie die Versorgungsspannung an den Klemmen +L und -L an.
- ❑ Schalten Sie die Versorgungsspannung des Sync-Transceivers erst ein, wenn die Leitungen zur Übertragung des Sync-Signals an den Ausgängen Sync-Output angeschlossen sind.
- ❑ Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung ist der Sync-Transceiver betriebsbereit.

SIEMENS
siemens-russia.com

Technische Daten

Versorgungsspannung U_H

Nenneingangsspannung U_{HN}	
- Gleichspannung	DC 24 V bis DC 60 V; DC 110 V bis DC 250 V
- Wechselspannung	AC 100 V bis AC 230 V bei 45 Hz bis 65 Hz
Eingangsbereich	
- Gleichspannung	±20 %
- Wechselspannung	±20 %
Leistungsaufnahme	
- Gleichspannung	3 W
- Wechselspannung	14 VA
vorzuschaltende Sicherung	Typ: T2A/250 V für AC/DC 250 V nach IEC 60127 siehe Anschlusshinweise

Signaleingang

LWL-Anschluss	
Anzahl der Anschlüsse	1
Anschlussart	ST-Anschluss (Bajonettverschluss)
Glasfaser	50/125 µm oder 62,5/125 µm
Empfängerempfindlichkeit	-24 dBm

Signalausgang

Klemmen	
Anzahl der Anschlüsse	2
Nennausgangsspannung U_{AN}	DC 24 V
Max. zulässiger Ausgangsstrom I_{AN}	DC 20 mA
Kurzschluss- und Überspannungsschutz	ja
Potentialgetrennt von der Versorgungsspannung	ja
Max. Kabellänge	10 m
Signalzuordnung	Licht an: Sync-Output (+) → Sync-Output (-) DC 24 V Licht aus: Sync-Output (+) →Sync-Output (-) 0 V
Signallaufzeit LWL → Sync-Output	t_{PLH} = 150 ns

SIEMENS
siemens-russia.com

Sicherheit

nach IEC/EN 61010, Teil 1 (VDE 0411 Teil 1)	
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Brandbeständigkeitsklasse des Gehäuses	V0 nach UL94
Spannungsprüfungen (Typprüfung)	
Signalausgang gegen Versorgungsspannung	U = DC 5,2 kV/1 min
Stoßspannung nach IEC 60255-5 (Typprüfung)	5 kV
Spannungsprüfung (Stückprüfung)	
Signalausgang gegen Versorgungsspannung	U = DC 3,1 kV/2 s
Schutzart:	
für das Betriebsmittel	IP 40
für den Personenschutz	IP 2x

Warnung

Der Sync-Transceiver 7KE6000-8AK/L ist ein Einbaugerät und somit in einem Schaltschrank oder Verteilerkasten einzubauen. Nach dem Einbau müssen Sie alle Klemmen abdecken. Nur so sind Sie ausreichend gegen unzulässiges Berühren spannungsführender Teile geschützt.

Isolation der Ein- und Ausgänge

Versorgungsspannung gegen Signalausgang	doppelte bzw. verstärkte Isolation

Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung nach IEC/EN 61000-6-4	
Funkstörfeldstärke nach EN 55011	Klasse A
Funkstörspannung nach EN 55011	Klasse A
Störfestigkeit nach IEC/EN 61000-6-2	
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder nach IEC/EN 61000-4-3	10 V/m
Entladung statischer Elektrizität ESD nach IEC/EN 61000-4-2	8 kV
Schnelle Transienten/Burst nach IEC/EN 61000-4-4	2 kV
HF-Bestromung nach IEC/EN 61000-4-6	10 V
Stoßspannung/Surge nach IEC/EN 61000-4-5	1 kV Querprüfung 2 kV Längsprüfung

SIEMENS
siemens-russia.com

Mechanische Prüfungen

Schwing- und Schockbeanspruchung bei stationärem Einsatz	IEC 60255-21 und IEC 60068
- Schwingung	IEC 60255-21-1, Klasse 2, IEC 60068-2-6
- Schock	IEC 60255-21-2, Klasse 1, IEC 60068-2-27
- Schwingung bei Erdbeben	IEC 60255-21-3, Klasse 1, IEC 60068-3-3
Schwing- und Schockbeanspruchung beim Transport	IEC 60255-21 und IEC 60068-2
- Schwingung	IEC 60255-21-1, Klasse 2, IEC 60068-2-6
- Schock	IEC 60255-21-2, Klasse 1, IEC 60068-2-27
- Dauerschock	IEC 60255-21-2, Klasse 1, IEC 60068-2-29

Temperaturen

IEC 60068-2

- empfohlene Temperatur bei Betrieb	-5 °C bis +55 °C
- Grenztemperatur bei Lagerung	-25 °C bis +55 °C
- Grenztemperatur bei Transport	-25 °C bis +70 °C

Lagerung und Transport mit werkmäßiger Verpackung!

Feuchte

zulässige Feuchtebeanspruchung	im Jahresmittel ≤ 75 % relative Feuchte; an 56 Tagen im Jahr bis zu 93 % relative Feuchte; Betauung im Betrieb unzulässig!

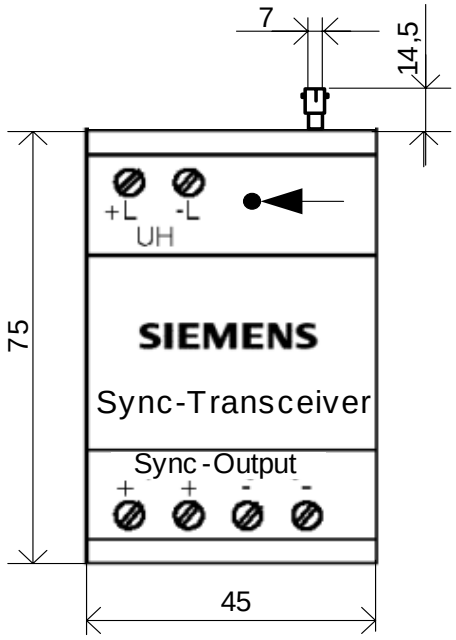
Einsatzhöhe

Maximale Höhe über dem Meeresspiegel	2000 m

Das Gerät ist so anzuordnen, dass es keiner direkten Sonneneinstrahlung und keinem starken Temperaturwechsel, bei dem Betauung auftreten kann, ausgesetzt ist.

SIEMENS
siemens-russia.com

Maßbilder



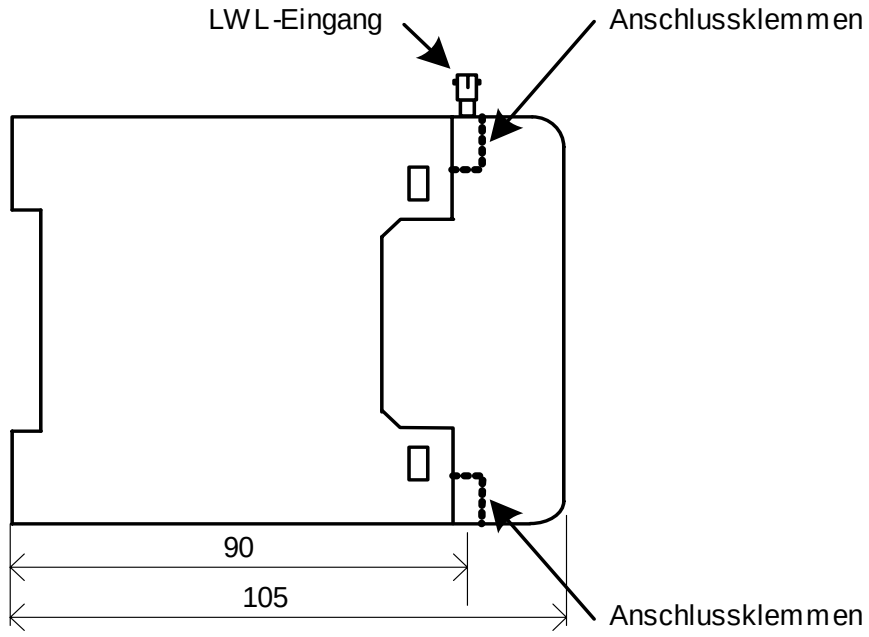


Bild 3 Maßbilder des Sync-Transceivers (alle Maßangaben in mm)

SIEMENS
siemens-russia.com

Bestellhinweise

Benennung	Bestellnummer		
Sync-Transceiver	7KE	6 0 0 0 – 8 A	
			↑
Versorgungs-spannung	DC 24 V bis DC 60 V		K
	DC 110 V bis DC 250 V AC 100 V bis AC 230 V; 45 Hz bis 65 Hz		L

Wartung, Instandsetzung und Reinigung

Der Sync-Transceiver 7KE6000-8AK/L bedarf keiner besonderen Wartung. Das Gerät kann bei Bedarf in einem Labor geprüft werden.

Von einer Instandsetzung des defekten Geräts vor Ort wird dringend abgeraten, da spezielle elektronische Bauelemente eingesetzt sind, die nach den Richtlinien für elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB) zu behandeln sind.

Sollte also ein Defekt vermutet werden, empfiehlt es sich, das komplette Gerät ins Herstellerwerk einzusenden. Hierzu ist möglichst die Original-Transportverpackung oder eine gleichwertige Verpackung zu verwenden.

Wenn es sich nicht umgehen lässt, dass einzelne Baugruppen vor Ort ausgetauscht werden müssen, so sind unbedingt die EGB-Vorschriften zu beachten.

Warnung

Bei Durchführung der Änderungsmaßnahmen vor Ort sind unbedingt die Handhabungshinweise für den Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Baugruppen und Bauelementen zu beachten (EGB).

Das Gerät sollte in einer trockenen, schmutzfreien Umgebung installiert werden. Nach der Installation muss das Gerät nicht gereinigt werden. Für ein einwandfreies Funktionieren müssen die Umgebungsbedingungen eingehalten werden (siehe Technische Daten, Seite 15).

Schalten Sie gegebenenfalls das Gerät ab und wischen Sie es mit einem sauberen, trockenen und weichen Tuch ab. Benutzen Sie keine Lösungsmittel.

■

SIEMENS
siemens-russia.com

SIEMENS
siemens-russia.com

Contents

Statement of Conformity 22
Hints and Warnings 23
General Remarks 25
Unpacking and Repacking 26
Storage 26
Range of Application 27
Characteristics 27
Function 28
Connections 29
Connection Hints 30
Mounting 31
Commissioning 32
Technical Data 33
Dimensions 36
Ordering Information 37
Maintenance, Repair and Cleaning 37
Kontakt / Contact 40

SIEMENS
siemens-russia.com

Statement of Conformity

This product complies with the directive of the Council of the European Communities on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (EMC Council Directive 2004/108/EC) and concerning electrical equipment for use within specified voltage limits (Low-voltage Directive 2006/95/EC).

This conformity has been established by means of tests conducted by Siemens AG in accordance of the Council Directive in agreement with the generic standards EN 61000-6-2 and EN 61000-6-4 for the EMC directives, and with the standard EN 61010-1 for the low-voltage directive.

The device has been designed and produced for industrial use.

SIEMENS
siemens-russia.com

Hints and Warnings

This manual does not contain a complete listing of all the safety measures required to operate the equipment (module, device), since specific operating conditions may make further measures necessary. However, it contains information which you have to observe in order to ensure your personal safety and in order to avoid property damage. Depending on the degree of danger, the information is shown as follows:

DANGER

The risks described here will result in death, severe personal injury or substantial property damage.

Take the precautions mentioned.

Warning

The risks described here may result in death, severe personal injury or substantial property damage.

Take the precautions mentioned.

Caution

The risks described here may result in severe personal injury or substantial property damage.

Take the precautions mentioned.

Note

indicates information about the device or respective part of these operating instructions which is essential to highlight.

Warning

The Sync-Transceiver 7KE6000-8AK/L is a build-in device and must therefore be installed in a distribution box or in a control cabinet. After installation, it is important that all terminals are properly covered to prevent accidental contact with energized parts.

SIEMENS
siemens-russia.com

Warning

During operation of electrical equipment, certain parts of this device are subject to dangerous voltages. Severe personal injury or significant equipment damage could result from improper behavior.

Only qualified personnel should work on this equipment or in the vicinity of this equipment. These personnel must be familiar with all warnings and service procedures described in these operating instructions, as well as with safety regulations.

Prerequisites to proper and safe operation of this product are proper transport, proper storage, setup, installation, operation, and maintenance of the product, as well as careful operation and servicing of the device within the scope of the warnings and instructions of these operating instructions.

In particular, the general facility and safety regulations for work with high-voltage equipment (e.g. ANSI, IEC, EN, or other national or international regulations) must be observed. Noncompliance may result in death, injury, or significant equipment damage.

Qualified Personnel

For the purpose of these operating instructions and product labels, a qualified person is one who is familiar with the installation, construction and operation of the equipment and the hazards involved. In addition, he has the following qualifications:

- ❑ Is trained and authorized to energize, de-energize, clear, ground and tag circuits and equipment in accordance with established safety practices.
- ❑ Is trained in the proper care and use of protective equipment in accordance with established safety practices.
- ❑ Is trained in first aid.

SIEMENS
siemens-russia.com

General Remarks

While these operating instructions are included with the product, it is important to note that not every aspect of the product, nor every possible installation, operation and maintenance scenario, can be thoroughly discussed. If more information is required, or if specific problems arise which are not discussed in this document, additional information can be requested from your local Siemens subsidiary or from our contact address (refer to page 40).

Furthermore, the contents of this operating instructions are not part of an earlier or existing agreement, consent, or a legal regulation and do not represent a modification of any of these. All commitments of Siemens are specified in the specific purchase contract, which also includes the entire and unique warranty regulations. The contractual warranty regulations are neither extended nor restricted by the information in this document.

The 7KE6000-8AK/L /DD Sync-Transceiver is equipped with an ST connector (with bayonet lock) as an FO input. The previsous device model 7KE6000-8AK/L /CC (delivered up to March 2009) has an FSMA connector as an FO input.

SIEMENS
siemens-russia.com

Unpacking and Repacking

When dispatched from the factory, the equipment is packed in accordance with the guidelines laid down in IEC 60255-21.

Unpack and pack them with appropriate care and without using force, using only suitable tools. Inspect the devices and verify that they are in proper mechanical condition.

Note any further instructions which may be enclosed.

The transport packing may be used in the same way for any further transport. The storage packing of the individual devices alone is not suitable for transport. If alternative packing is used, this must also meet the same requirements for transportation as laid down in IEC 60255-21-1 class 2 and IEC 60255-21-2 class 1.

Before you apply voltage to the device for the first time, keep it in its operational room at least for 2 hours to ensure temperature balance and avoid humidity and condensation.

Storage

SIMEAS devices and their replacement modules must be stored in dry and clean rooms. Store the device and its replacement modules at temperatures between -25 °C and +55 °C.

The relative humidity must neither cause condensation water nor ice formation.

It is recommended to maintain a restricted temperature range between +10 °C and +35 °C for storage to prevent premature aging of the electrolytic capacitors used for power supply.

In addition it is advisable for extended storage periods to apply a power supply to the device for 1 to 2 days about every 2 years to form the electrolytic capacitors used for power supply. The same procedure should be used before the device is to be used.

SIEMENS
siemens-russia.com

Range of Application

The Sync-Transceiver converts a fibre optic signal to a DC 24-V signal. It is provided with one FO input channel and one DC 24-V output channel.

The device is used to convert and transmit signals for the synchronization of the SIMEAS R/R-PMU real-time clock.

A power supply is integrated in the housing to generate the voltage required for the converter board from the power supply.

Characteristics

The housed Sync-Transceiver is a hard-wired and tested functional unit. It is provided with a snap-on mounting for a 35 mm top-hat rail according to DIN EN 50022. Lines for the power supply (contacts + L, - L) and the Sync signal (one twin contact each for output + and output -) can be safely connected to 2-pin screw terminals. The FO channel is adapted using an ST connector (bayonet lock).

SIEMENS
siemens-russia.com

Function

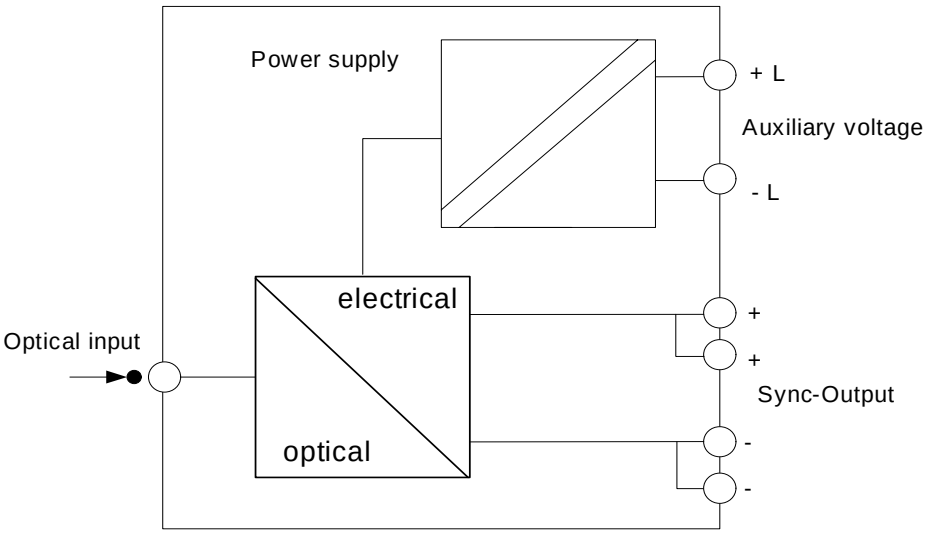


Figure 4 Block diagram of the Sync-Transceiver

Figure 4 shows the block diagram of the Sync-Transceiver.

SIEMENS
siemens-russia.com

Connections

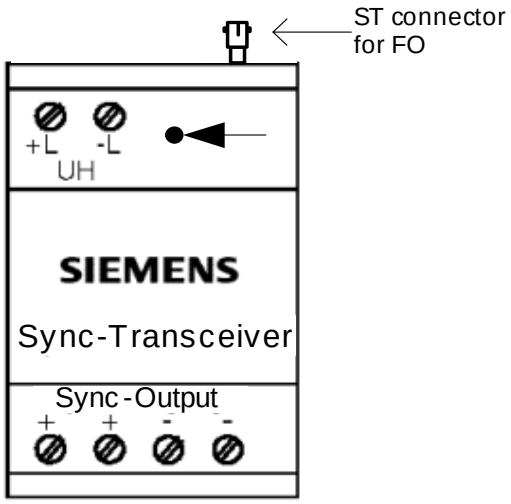


Figure 5 Connection terminals (schematic diagram)

Power supply	
+ L	Power supply according to the ordering data (refer to page 37)
- L	
Sync-Output	
+	Signal output (plus)
+	
-	Signal output (minus)
-	
Optical input	
●◄—	**Optical input**

SIEMENS
siemens-russia.com

Connection Hints

Power Supply and Signal Output

Direct Cable Connection: Solid or stranded conductor with connector sleeve for conductor cross-sections from 0.5 mm^2 to 2.5 mm^2, corresponding to AWG 22 to 12. The rated voltage of the connecting cables (power supply and signal output) must be at least AC 300 V. Tightening Torque: min 0.5 Nm

The rated current of the device is 0.5 A. To ensure proper selectivity in the fusing sequence, the power supply line is to be equipped with a minimum 2 A circuit breaker (the maximum value depends on the wiring of the cabinet). The circuit breaker must be installed close to the device. The circuit breaker must be marked as a switch for the device.

Fibre Optic

Warning

Do not look directly into the fibre-optic elements or cables!

Please observe the permissible bending radius of the optical fibre waveguide. Bending cables to a smaller radius than the bending radius may destroy the optical fibres.

SIEMENS
siemens-russia.com

Mounting

Warning

When operating electrical devices, certain parts of these devices are subject to dangerous voltages. Therefore, noncompliance with the safety notices may cause severe bodily injury or property damage.

Installation and electrical connection of the device may only be carried out by qualified personnel.

In particular, all warnings must be strictly observed.

Mounting

- ❑ The unit should be mounted at a location that is free of vibrations. The admissible ambient temperature (recommended or permissible operating temperature) may not be exceeded (see Technical Data).
- ❑ Operation of the unit outside the permissible operating temperature range may lead to malfunctions and failure of the unit.
- ❑ The converter can be snapped onto a 35 mm DIN EN 50022 rail.

Connection

- ❑ The electrical installation has to be carried out in conformity with the regulations for the erection of electrical power installations.
- ❑ Only FO cable assemblies of the specified types may be used.
- ❑ For admissible types of FO cables, please refer to the Technical Data.

SIEMENS
siemens-russia.com

Commissioning

- ❑ Check if the operating data correspond to the values stated on the rating plate. Do not modify the Sync-Transceiver in any way.
- ❑ Snap the mounting device of the Sync-Transceiver onto a rail.
- ❑ Connect the Sync signal to terminals “Sync-Output +” and “Sync-Output -”.
- ❑ Connect the FO channel to the optical input ●◄— using the ST connector (bayonet lock).
- ❑ Connect the power supply to terminals + L and - L.
- ❑ Do not energize the power supply of the Sync-Transceiver until the Sync signal and the desired signal outputs are connected.
- ❑ The Sync-Transceiver is ready to operate as soon as the power supply is energized.

SIEMENS
siemens-russia.com

Technical Data

Power supply V_H

Rated input voltage V_{HN}	
- DC voltage	DC 24 V to DC 60 V; DC 110 V to DC 250 V
- AC voltage	AC 100 V to AC 230 V at 45 Hz to 65 Hz
Input range	
- DC voltage	±20 %
- AC voltage	±20 %
Power consumption	
- DC voltage	3 W
- AC voltage	14 VA
Fuse	Type T 2A/250 V for AC/DC 250 V according to IEC 60127 refer to Connection Hints

Signal input

FO connection	
Number of connections	1
Type of connection	ST connector (bayonet lock)
Optical fibre	Type: 50/125 µm or 62.5/125 µm
Receiver sensitivity	-24 dBm

Signal output

Terminals	
Number of connections	2
Rated output voltage U_{AN}	DC 24 V
Maximum permissible output current	DC 20 mA
Short-circuit and overvoltage protection	yes
Isolated vs. power supply	yes
Max. cable length	10 m
Signal assignment	Light on: Sync-Output (+) → Sync-Output (-) DC 24 V Light off: Sync-Output (+) →Sync-Output (-) 0 V
Signal delay time FO → Sync-Output	t_{PLH} = 150 ns

SIEMENS
siemens-russia.com

Safety

according IEC/EN 61010, part 1 (VDE 0411 part 1)	
Overvoltage category	III
Pollution degree	2
Fire resistance class of housing	V0 according to UL94
Voltage test (type test)	
Signal output vs. power supply	U = DC 5.2 kV/1 min
Impulse voltage according to IEC 60255-5 (type test)	5 kV
Voltage test (routine test)	
Signal output vs. power supply	U = DC 3.1 kV/2 s
Protection class	
for the device	IP 40
for persons	IP 2x

Warning

The Sync-Transceiver 7KE6000-8AK/L is a build-in device and must therefore be installed on a switchboard or in a control cabinet. After installation, it is important that all terminals are properly covered to prevent accidental contact with energized parts.

Isolation of inputs and outputs

Power supply vs. signal output	double or reinforced

Electromagnetic compatibility

Emitted interference according to IEC/EN 61000-6-4	
Interference field strength according to EN 55011/CISPR11	Class A
Radio interference voltage according to EN 55011/CISPR11	Class A
Immunity to interference according to IEC/EN 61000-6-2	
Interference immunity to electromagnetic fields according to IEC/EN 61000-4-3	10 V/m
Static electricity discharge according to IEC/EN 61000-4-2	8 kV
Fast transients/burst according to IEC/EN 61000-4-4	2 kV
Line conducted HF according to IEC/EN 61000-4-6	10 V
Impulse voltage/surge according to IEC/EN 61000-4-5	1 kV transversal test 2 kV longitudinal test

SIEMENS
siemens-russia.com

Mechanical Tests

Vibration and shock test	IEC 60255-21 and IEC 60068
During operation	
- Vibration	IEC 60255-21-1, class 2, IEC 60068-2-6
- Shock	IEC 60255-21-2, class 1, IEC 60068-2-27
- Seismic vibration	IEC 60255-21-3, class 1, IEC 60068-3-3
Vibration and shock test	IEC 60255-21 and IEC 60068-2
During transport	
- Vibration	IEC 60255-21-1, class 2, IEC 60068-2-6
- Shock	IEC 60255-21-2, class 1, IEC 60068-2-27
- Continuous shock	IEC 60255-21-2, class 1, IEC 60068-2-29

Temperatures

IEC 60068-2

- Recommended permanent operating temperature	-5 °C to +55 °C
- Limiting temperature during storage	-25 °C to +55 °C
- Limiting temperature during transport	-25 °C to +70 °C

Storage and transport of the device with factory packaging!

Humidity

Permissible humidity	mean value per year ≤ 75 % relative humidity; on 56 days per year up to 93% relative humidity; condensation not permissible!

Maximum altitude

Maximum altitude above sea level	2000 m

All devices shall be installed such that they are not exposed to direct sunlight, nor subject to large fluctuations in temperature that may cause condensation to occur.

SIEMENS
siemens-russia.com

Dimensions

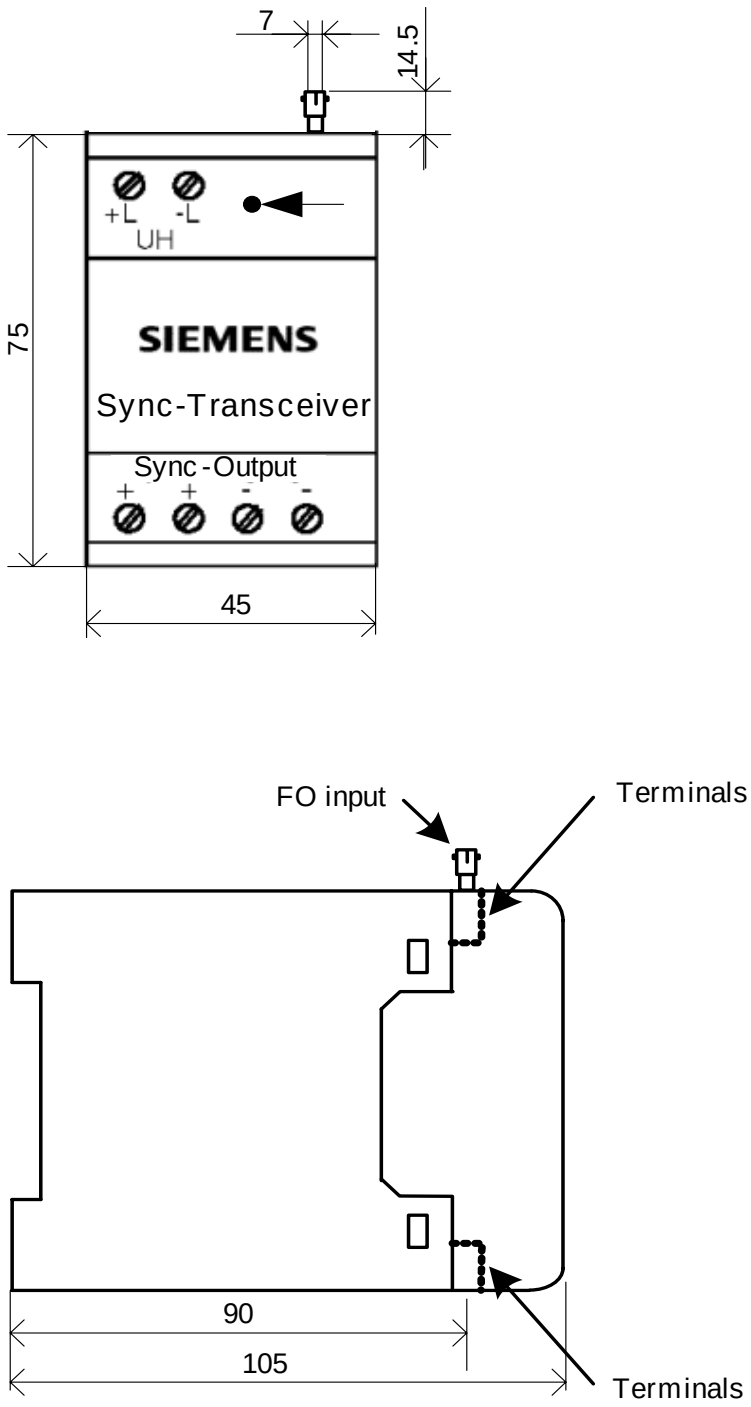


Figure 6 Dimension drawings of the Sync-Transceiver (all dimensions in mm)

SIEMENS
siemens-russia.com

Ordering Information

Item	Order number		Short form
Sync-Transceiver	7KE	6 0 0 0 – 8 A ¦	
Power supply	DC 24 V to DC 60 V	K	
	DC 110 V to DC 250 V AC 100 V to AC 230 V; 45 Hz to 65 Hz	L	

Maintenance, Repair and Cleaning

The Sync-Transceiver 7KE6000-8AK/L do not require special maintenance. If necessary, they can be checked in a laboratory.

Repair of defective modules is never recommended because specially selected electronic components are used which must be handled in accordance with the procedures required by Electrostatically Endangered Components (EEC).

Therefore, if a device defect is suspected, it is recommended that the complete device be returned to the manufacturer. Use the original transport packaging or an appropriate packaging for return.

If it is unavoidable to replace individual modules, it is imperative that the standards related to the handling of Electrostatically Endangered Components are observed.

Warning

When carrying out changes on site, the instructions for handling electrostatically endangered components must be observed (EEC).

The meter should be mounted in a dry, dirt free location. Once installed, it is not necessary to clean the device. To operate properly and effectively, environmental conditions should fall within the guidelines listed in the Technical Data, page 33.

If necessary, the device can be switched off and wiped with a clean, dry and soft cloth. Do not use solvents.

■

SIEMENS
siemens-russia.com

SIEMENS
siemens-russia.com

SIEMENS
siemens-russia.com

Kontakt / Contact

Energy Customer Support Center:

Tel./ Phone: +49 (1805) 247000

Fax: +49 (1805) 242471

E-Mail: support.energy@siemens.com

Internet: www.powerquality.de; www. siemens.com

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.

Copying this document and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All Rights are reserved in the event of the grant of a patent or registration of a utility model or design.

Änderungen vorbehalten

Subject to technical alteration

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Bestell-Nr./Order-No.: E50417-K1074-C294-A2

Printed in Germany

SIEMENS
siemens-russia.com