



SED2 LON-Modul Betriebsanleitung



Ausgabe 2.0
HW- / SW Vers. A10/1.03
CE1B5193de
26.06.2006

Siemens Schweiz AG
Building Technologies Group
International Headquarters
HVAC Products
Gubelstrasse 22
CH-6301 Zug
Tel. +41 41-724 24 24
Fax +41 41-724 35 22
<http://www.siemens.com/>

© 2004-2006 Siemens Building Technologies AG
Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1	Handhabung der Betriebsanleitung	4
1.1	Aufbau der Betriebsanleitung	4
1.2	Begriffserklärungen	4
1.3	Referenzdokumente	4
2	Übersicht LON-Modul	5
2.1	Allgemeine Beschreibung	5
2.2	Funktionalität des LON-Moduls	5
2.3	Netzwerkvariablen und Konfigurationseigenschaften	6
2.4	Netzwerkvariablen für Objekt 0 (Knotenobjekt)	7
2.5	Netzwerk-Eingangsvariablen (nvi) für Objekt 1	7
2.6	Netzwerk-Ausgangsvariablen (nvo) für Objekt 1	8
2.7	Standard Configuration Property Type (SCPTs)	9
3	Installation und Verdrahtung	10
3.1	Bei SED2 der Baugrößen A...C IP20	10
3.2	Installation in SED2 der Baugrößen D...F IP20	11
3.3	Installation in SED2 der Baugrößen B...F IP54	12
3.4	Installations- und Verdrahtungshinweise	13
3.4.1	Verkabelung der LON-Module	14
4	Inbetriebnahme	15
4.1	Einstellung der SED2-Parameter	15
4.1.1	SED2-Parametereinstellungen, die zum Betrieb des LON-Moduls erforderlich sind	15
4.2	Überprüfen der Parameter	16
4.3	Einstellen des SED2- LON-Moduls	16
5	Anwendungsbeispiel mit einem LG-Ni 1000-Fühler	18
5.1	Turn-Around Binding	19
6	Technische Daten	19
7	Beheben von Störungen	21
7.1	LED-Zustandsanzeige	21

1 Handhabung der Betriebsanleitung

1.1 Aufbau der Betriebsanleitung

Kapitel	Inhalt der Kapitel
Handhabung der Betriebsanleitung	Struktur des Dokuments, Begriffserklärungen, Referenzdokumente
Übersicht LON-Modul	Informationen und Details zum LON-Modul
Installation und Verdrahtung	Montage- und Verdrahtungshinweise zum LON-Modul
Inbetriebnahme	Instruktionen zur Inbetriebnahme des LON-Moduls
Anwendungshinweise	Parametrierung für PID-Regelung über das LON-Modul
Technische Daten	Technische Daten des LON-Moduls
Beheben von Störungen	Hinweise zur Fehlerbehebung beim LON-Modul

1.2 Begriffserklärungen

**GEFAHR:**

Es besteht Verletzungs- oder Lebensgefahr, wenn das vorgeschriebene Vorgehen nicht beachtet wird.

**VORSICHT:**

Es besteht das Risiko, dass Einrichtungen beschädigt oder Daten verloren gehen, wenn das vorgeschriebene Vorgehen nicht beachtet wird.

HINWEISE:

Andere wichtige Informationen oder nützliche Tipps.

1.3 Referenzdokumente

Folgende SED2-Dokumentationen sind von Ihrer Siemens Building Technologies-Niederlassung erhältlich:

CE1N5193de	Datenblatt SED2-LON-Modul
CM1G5192de	Inbetriebnahmeanleitung SED2-Frequenzumrichter mit Anwendungsbeispielen
CM1U5192de	Betriebsanleitung SED2-Frequenzumrichter
CM1N5192de	Datenblatt SED2-Frequenzumrichter

2 Übersicht LON-Modul

2.1 Allgemeine Beschreibung

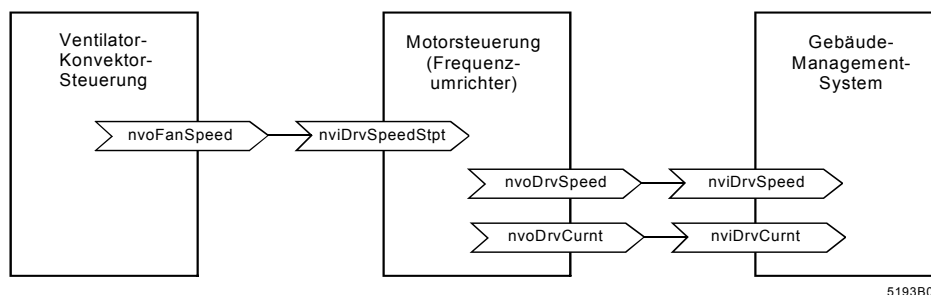
Das LONMark®-zertifizierte SED2-Modul ermöglicht direkte Digitalsteuerung der SED2-Frequenzumrichter (FU). Der SED2 kann auf einem LONWorks®-Netzwerk installiert werden und Informationen mit LONMark-Produkten anderer Hersteller austauschen.

Das LON-Modul erfüllt die LONMark-Bestimmungen der Variable Speed Motor Drive Functional Profile Number 6010. Es verwendet Standard-Netzwerkvariablen für die Kommunikation, so dass ein SED2 FU über das LONTalk®-Netzwerk konfiguriert, gesteuert und überwacht werden kann. Ein Netzwerk-Management-Tool installiert den FU auf dem Netzwerk und verknüpft zwecks nahtloser Integration die Netzwerkvariablen mit anderen Geräten im Netzwerk.

Der Aufschnappmechanismus des LON-Moduls erleichtert die Montage und gestattet eine einfache Integration des Steuersystems über einen bestehenden oder neuen FU. Das LON-Modul bietet eine kosteneffiziente Lösung, erzielt durch Vereinfachung der Systeminstallation und direkte Integration in Steuersysteme.

So verschickt zum Beispiel der Regler einer Luftaufbereitungsanlage Meldungen zum Steuern des Start- / Stoppvorgangs und zur benötigten Geschwindigkeit des SED2. Der FU seinerseits liefert Meldungen wie zum Beispiel die aktuelle Geschwindigkeit oder den Ausgangsstrom an den Regler, an die Betriebssystemstellen und das Energie-Managementssystem.

Beispiel der Verwendung des LON-Moduls



2.2 Funktionalität des LON-Moduls

Kernstück des LON-Moduls ist ein Neuron 3120-Prozessor, der die Funktionalität der LON-Software steuert. Diese Funktionalität basiert auf LONMark Functional Profile Number 6010 für Frequenzumrichter. Nebst den Standard Network Variable Types (SNVTs) dieses Funktionsprofils wurden mehrere weitere hinzugefügt:

- Zwei Sets von Eingängen für Rückmeldung und Sollwert wurden hinzugefügt. Zwei Sets von Ausgängen wurden für lokale FU-Informationen und kontrollierte Rückmeldung hinzugefügt. Jedes Ein- und Ausgangs-Set besteht aus fünf Punkten:
 - Punkt des höchsten Druckes
 - Punkt des niedrigsten Druckes
 - Temperaturpunkt
 - CO₂-Punkt (in ppm)
 - Luftqualitätspunkt (als Prozentsatz)Bei jedem Set darf nur auf einen dieser Punkte zugegriffen werden.
- Sechs Ausgangspunkte wurden für den Zustand der Digitaleingänge hinzugefügt.
- Ein Punkt wurde für Alarmmeldungen hinzugefügt.
- Ein Punkt wurde für den FU-Reset hinzugefügt.

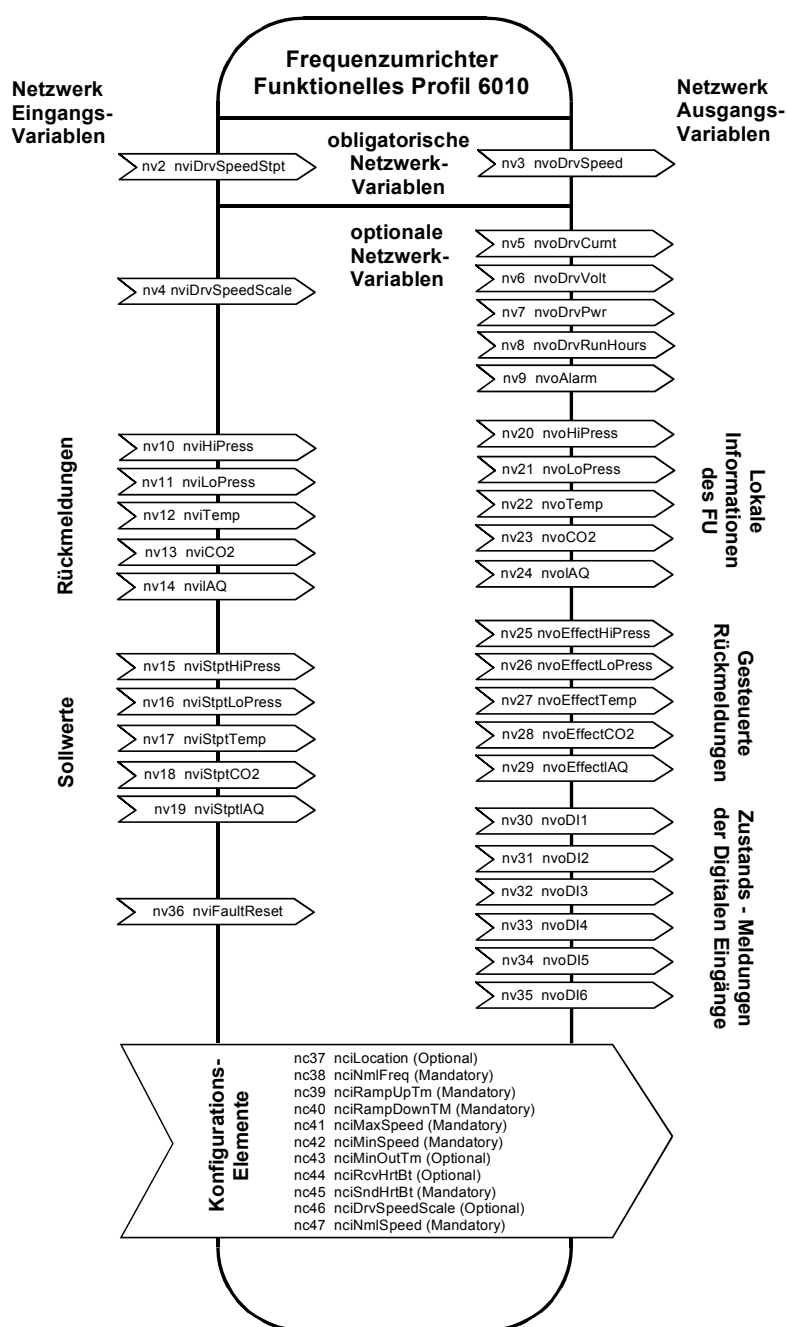
2.3 Netzwerkvariablen und Konfigurationseigenschaften

Das LON-Modul kommuniziert mit dem LONWorks-Netzwerk unter Verwendung tatsächlicher Einheiten in Form von Standard Network Variable Types (SNVTs) und Standard Configuration Property Types (SCPTs). Die Abbildung unten zeigt eine Zusammenstellung der LON-Modul-Netzwerkvariablen und Konfigurationseigenschaften.

Zur Bereitstellung einer interoperablen Schnittstelle verwendet das LON-Modul zwei Standard-LONMark-Objekte:

- Objekt 0 (Functional Profile 0 – Knotenobjekt) – behandelt knotenspezifische Variablen, einschliesslich Objektstatus und Dateitransfer.
- Objekt 1 (Functional Profile 6010) – behandelt FU-spezifische Variablen, einschliesslich Variablen, die sich auf das Funktionieren des Umrichters beziehen, wie zum Beispiel FU-Geschwindigkeit und FU-Strom.

Netzwerkvariablen und Konfigurationseigenschaften des LON-Moduls



5193B02

2.4 Netzwerkvariablen für Objekt 0 (Knotenobjekt)

Netzwerkvariable	Eingang oder Ausgang	Masseinheit	Beschreibung
nviRequest	Eingang		Objektanfrage
nvoStatus	Ausgang		Objektstatus

2.5 Netzwerk-Eingangsvariablen (nvi) für Objekt 1

Index	Netzwerk-Eingangsvariable (nvi)	Masseinheit	Beschreibung
nv2	nviDrvSpeedStpt	Ein / Aus-Schalter und Geschwindigkeitssollwert Wert (0...100 %) Zustand (0..1)	Sollwert der FU-Geschwindigkeit; der Sollwert wird dem FU-Register r2050[1] zugeführt
nv4	nviDrvSpeedScale	Prozent (0...100 %)	Sollwertskalierung der FU-Geschwindigkeit
nv10	nviHiPress	Druck (-32768 Pa ... 32766 Pa, Auflösung: 1 Pa)	* Rückmeldung für Hochdruck-LON-Fühler, die dem FU-Register r2050[2] zugeführt wird
nv11	nviLoPress	Druck (-32768 Pa ... 32766 Pa, Auflösung: 1 Pa)	* Rückmeldung für Präzisions-Niederdruck-LON-Fühler, die dem FU-Register r2050[2] zugeführt wird
nv12	nviTemp	Temperatur in °C	* Rückmeldung für den LON-Temperaturfühler, die dem FU-Register r2050[2] zugeführt wird
nv13	nviCO2	ppm	* Rückmeldung für den LON-CO2-Fühler, die dem FU-Register r2050[2] zugeführt wird
nv14	nviIAQ	Prozent (0...100 %)	* Rückmeldung für den LON-Luftqualitätsfühler, die dem FU-Register r2050[2] zugeführt wird
nv15	nviStptHiPress	Druck (-3276.8 kPa ... 3276.7 kPa)	* Sollwertsignal für den hohen Druck, das dem FU-Register r2050[3] zugeführt wird
nv16	nviStptLoPress	Druck (-32768 Pa ... 32766 Pa, Auflösung: 1 Pa)	* Sollwertsignal für den Präzisions-Niederdruck, das dem FU-Register r2050[3] zugeführt wird
nv17	nviStptTemp	Temperatur in °C	* Sollwertsignal für Temperatur, das dem FU-Register r2050[3] zugeführt wird
nv18	nviStptCO2	ppm	* Sollwertsignal für CO2, das dem FU-Register r2050[3] zugeführt wird
nv19	nviStptIAQ	Prozent (0...100 %)	* Sollwertsignal für Luftqualität, das dem FU-Register r2050[3] zugeführt wird
nv36	nviFaultReset	Ein / Aus-Schalter	Reset FU-Störung Wert oder Zustand ≠ 0 = Reset

* Von diesen Signalen kann zu irgendeinem Zeitpunkt nur eines anliegen

2.6 Netzwerk-Ausgangsvariablen (nvo) für Objekt 1

Index	Netzwerk-Ausgangsvariable (nvo)	Masseinheit	Beschreibung	SED2 Parameter
nv3	nvoDrvSpeed	Prozent (0...100 %)	Rückmeldung FU-Geschwindigkeit	r0024
nv5	nvoDrvCurnt	A	Rückmeldung FU-Ausgangsstrom	r0027
nv6	nvoDrvVolt	V	Rückmeldung FU-Ausgangsspannung	r0025
nv7	nvoDrvPwr	Leistung in kW	Rückmeldung FU-Ausgangsleistung	r0032
nv8	nvoDrvRunHours	h	Rückmeldung FU-Betriebsstunden	P2114
nv9	nvoAlarm	Ein / Aus-Schalter	Anzeige FU-Störung	r0052.3
nv20	nvoHiPress	Druck (-32768 Pa ... 32766 Pa, Auflösung: 1 Pa)	* Information über hohen Druck, abgelesen von FU-Register r0754[0]	r0754[0]
nv21	nvoLoPress	Druck (-32768 Pa ... 32766 Pa, Auflösung 1 Pa)	* Information über Präzisions-Niedrigdruck, abgelesen von FU-Register r0754[0]	r0754[0]
nv22	nvoTemp	Temperatur in °C	* Information über Temperatur, abgelesen von FU-Register r0754[0]	r0754[0]
nv23	nvoCO2	ppm	* Information über CO2, abgelesen von FU-Register r0754[0]	r0754[0]
nv24	nvoIAQ	Prozent (0...100 %)	* Information über Luftqualität, abgelesen von FU-Register r0754[0]	r0754[0]
nv25	nvoEffectHiPress	Druck (-32768 Pa ... 32766 Pa, Auflösung: 1 Pa)	* Gesteuerte Rückmeldung Hochdruck, abgelesen von FU-Register r0754[1]	r0754[1]
nv26	nvoEffectLoPress	Druck (-32768 Pa ... 32766 Pa, Auflösung: 1 Pa)	* Gesteuerte Rückmeldung Präzisions-Niedrigdruck, abgelesen von FU-Register r0754[1]	r0754[1]
nv27	nvoEffectTemp	Temperatur in °C	* Gesteuerte Rückmeldung Temperatur, abgelesen von FU-Register r0754[1]	r0754[1]
nv28	nvoEffectCO2	ppm	* Gesteuerte Rückmeldung CO2, abgelesen von FU-Register r0754[1]	r0754[1]
nv29	nvoEffectIAQ	Prozent (0...100 %)	* Gesteuerte Rückmeldung Luftqualität, abgelesen von FU-Register r0754[1]	r0754[1]
nv30	nvoDI1	Ein / Aus-Schalter	Status Digitaleingang 1	r0722.0
nv31	nvoDI2	Ein / Aus-Schalter	Status Digitaleingang 2	r0722.1
nv32	nvoDI3	Ein / Aus-Schalter	Status Digitaleingang 3	r0722.2
nv33	nvoDI4	Ein / Aus-Schalter	Status Digitaleingang 4	r0722.3
nv34	nvoDI5	Ein / Aus-Schalter	Status Digitaleingang 5	r0722.4
nv35	nvoDI6	Ein / Aus-Schalter	Status Digitaleingang 6	r0722.5

* Von diesen Signalen kann zu irgendeinem Zeitpunkt nur eines anliegen

2.7 Standard Configuration Property Type (SCPTs)

Folgende SCPTs sind Network Configuration Property Inputs (nci).

Index Zwingend (Z) oder Optional (O)	Konfigurations- eigenschaft <i>Sprachenabhängiger Name</i>	Netzwerk- variable (nvi, nvo)	Masseinheit	Beschreibung	SED2 Parameter
nc37 (O)	nciLocation Location obligatorisch	Gesamtes Objekt		Location Label; wird zur Angabe der physischen Position des Knotens verwendet; wird nicht an den FU weitergegeben	
nc38 (Z)	nciNmlFreq nomFreq	Gesamtes Objekt	Hz	Nennfrequenz des Motors	P0310
nc39 (Z)	nciRampUpTm rampUpTm	Gesamtes Objekt	s	Minimale Ramp Up-Zeit, Minimale Motor-Hochlaufzeit	P1120
nc40 (Z)	nciRampDownTm rampDownTm	Gesamtes Objekt	s	Minimale Ramp Down-Zeit, Minimale Motor-Auslaufzeit	P1121
nc41 (Z)	nciMaxSpeed maxSetpoint	Gesamtes Objekt	Prozent (0...100 %)	Maximale Drehzahl des Motors	P1082
nc42 (Z)	nciMinSpeed minSetpoint	Gesamtes Objekt	Prozent (0...100 %)	Minimale Drehzahl des Motors NciMinSpeed ist ein geschützter und nur lesbarer Parameter Er wird wie folgt berechnet: $\text{nciMinSpeed} = \frac{\text{nciMinFreq}}{\text{nciNmlFreq}} *$	P1080
nc43 (O)	nciMinOutTm minSendTime	nv3 nv5 nv6 nv7 nv8 nv30	s	Minimale Sendezeit; Zeitspanne, die verstreichen muss, bevor der Wert einer Netzwerkvariable auf das LONTalk-Netzwerk geht	
nc44 (Z)	nciRcvHrtBt maxRcvTime	nv2 nv4	s	Receive Heartbeat-Zeit; Zeitspanne, die verstreichen muss, bevor ein ankommender Wert als ungültig angesehen wird; Betroffene Eingangsvariablen werden auf einen Vordefinierten Wert gesetzt, wenn ein NV-Update ausbleibt. [∇]	
nc45 (Z)	nciSndHrtBt maxSendTime	nv3 nv5 nv6 nv7	s	Send Heartbeat-Zeit; Zeitspanne nach der eine Variable auch ohne Wertänderung erneut ins Netzwerk gesendet wird.	
nc46 (O)	nciDrvSpeedScale defScale	nv4	Prozent (0...100 %)	Default-Wert für nviDrvSpeedScale	P2000
nc47 (Z)	nciNmlSpeed nomRPM	Gesamtes Objekt	U/min	Nenngeschwindigkeit des Motors; nur lesen	P0311

* Wird nciNmlFreq geändert, stellt sich nciMinSpeed automatisch entsprechend der Formel ein.

[∇] nci – Grundkonfigurationen werden beim Initialisieren vom SED2 übernommen.

3 Installation und Verdrahtung

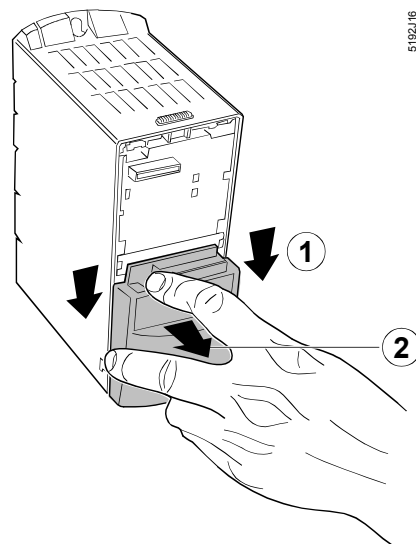
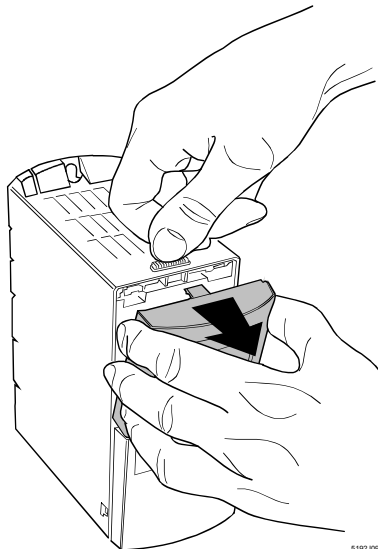
3.1 Bei SED2 der Baugrößen A...C IP20



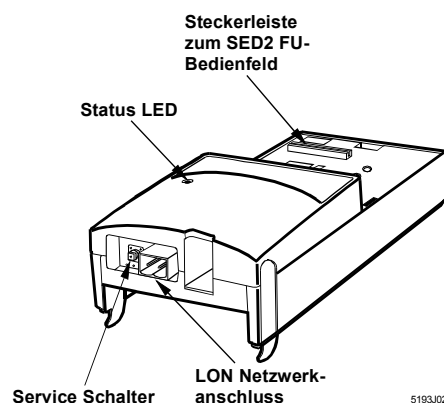
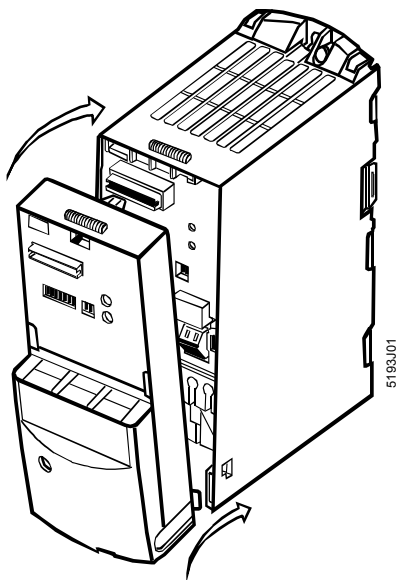
WARNUNG:

Vergewissern Sie sich, dass der FU ausgeschaltet ist, bevor Sie das LON-Modul montieren oder demontieren.

1. Entfernen Sie das Bedienfeld des FU und die Klemmenabdeckung des I/O-Moduls.



2. Setzen Sie das LON-Modul in das I/O-Modul des FU ein, indem Sie die beiden Führungen unten in die entsprechenden Schlitze auf der Seite des I/O-Moduls schieben und den oberen Teil nach innen drücken bis der Verriegelungsmechanismus einrastet (Abbildung 5193J01).



Installation des LON-Moduls auf den SED2-Baugrößen A, B, and C

3. Führen Sie das Netzkabel (ohne Stecker) zum LON-Modul.
4. Befestigen Sie am Ende des Netzkabels einen einfachen, 2-Pin-Female-Stecker Typ LONWorks FTT-10A.
5. Stecken Sie den Netzkabelstecker FTT-10A unten am Stecker des LON-Moduls ein (Abbildung 5193J02).
6. Setzen Sie das SED2-Bedienfeld am LON-Modul wieder ein.

3.2 Installation in SED2 der Baugrößen D...F IP20



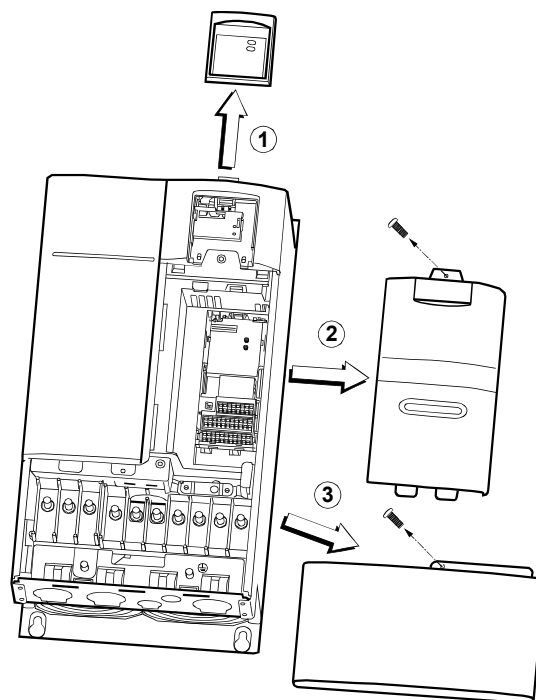
GEFAHR:

Vergewissern Sie sich, dass der FU ausgeschaltet ist, bevor Sie das LON-Modul montieren oder demontieren.

Bei den Baugrößen D, E und F wird das LON-Modul im FU-Gehäuse eingebaut.

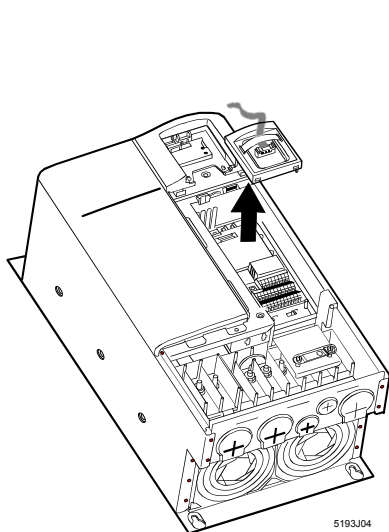
1. Entfernen Sie das Bedienfeld sowie die obere und die untere Frontabdeckung.
2. Trennen Sie das Erweiterungsmodul des Bedienfelds (mit Flachbandkabel) vom E/A-Modul, indem Sie den Hebel oberhalb des Erweiterungsmoduls nach oben drücken und gleichzeitig das Erweiterungsmodul nach unten ziehen.
3. Montieren Sie das LON-Modul auf das E/A-Modul, indem Sie die beiden Führungen unten in die entsprechenden Schlitze des E/A-Moduls schieben und auf den oberen Teil drücken, bis der Verriegelungsmechanismus einrastet.
4. Montieren Sie das Erweiterungsmodul des Bedienfelds, indem Sie die beiden Führungen unten in die entsprechenden Schlitze des LON-Moduls schieben und auf den oberen Teil drücken, bis der Verriegelungsmechanismus einrastet.
5. Führen Sie das Netzkabel (ohne Stecker) durch eine geeignete Kabelöffnung zum LON-Modul.
6. Befestigen Sie am Ende des Netzkabels einen einfachen, 2-Pin-Female-Stecker Typ LONWorks FTT-10A.
7. Stecken Sie den Netzkabelstecker FTT-10A unten am Stecker des LON-Moduls ein (siehe Abbildung unten).
8. Setzen Sie die Abdeckungen unten, seitlich und das Bedienfeld wieder auf.

HINWEIS: Das Flachbandkabel nicht herausziehen.

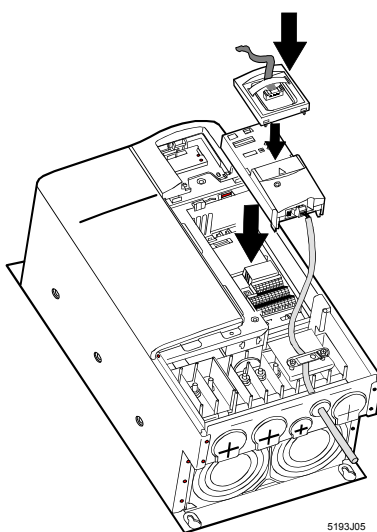


5193J03

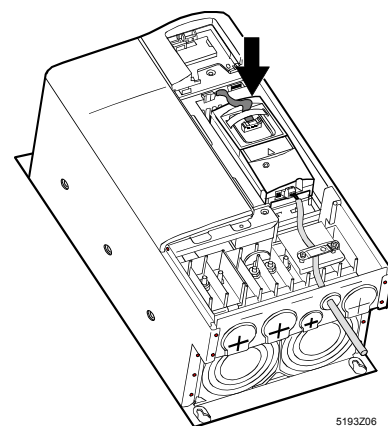
Entfernen der Abdeckungen, Baugröße D, E und F



5193J04



5193J05



5193Z06

Einbau des LON-Moduls in SED2 der Baugrößen D, E und F

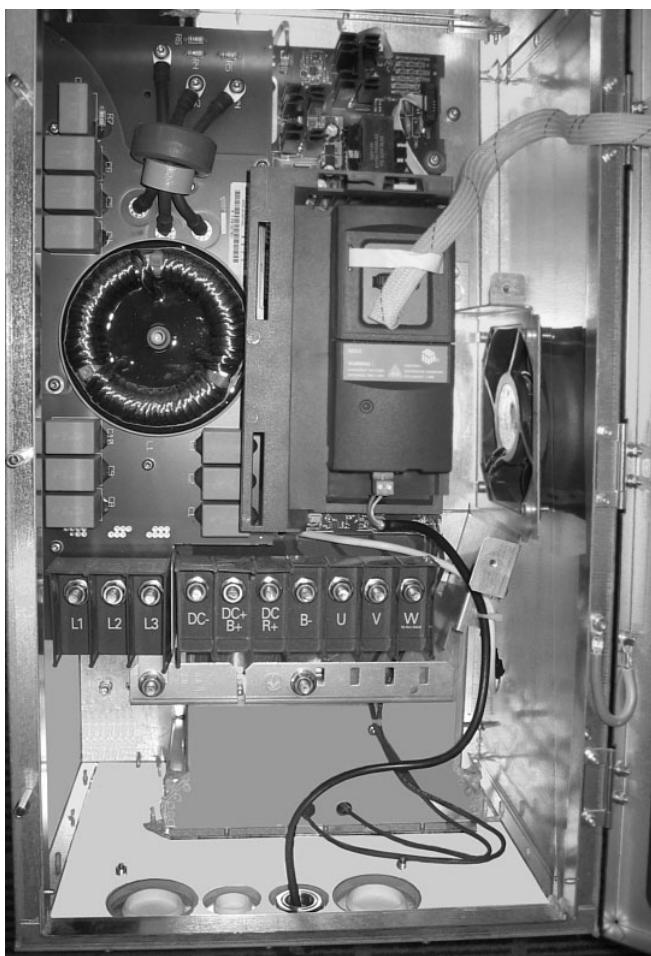
3.3 Installation in SED2 der Baugrößen B...F IP54



GEFAHR:

Vergewissern Sie sich, dass der FU ausgeschaltet ist, bevor Sie das LON-Modul montieren oder demontieren.

1. Lösen Sie die Tür-Fixierungsschrauben links auf der Frontseite des IP54-Gehäuses und öffnen Sie die Gerätetür.
2. Trennen Sie das Erweiterungsmodul des Bedienfelds (mit Flachbandkabel) von dem EI/A-Modul, indem Sie den Hebel oberhalb des Erweiterungsmoduls nach oben drücken und gleichzeitig das Erweiterungsmodul nach unten ziehen.
HINWEIS: Das Flachbandkabel nicht herausziehen.
3. Montieren Sie das LON-Modul auf das E/A-Modul, indem Sie die beiden Führungen unten in die entsprechenden Schlitze des E/A-Moduls schieben und auf den oberen Teil drücken, bis der Verriegelungsmechanismus einrastet.
4. Montieren Sie das Erweiterungsmodul des Bedienfelds, indem Sie die beiden Führungen unten in die entsprechenden Schlitze des LON-Moduls schieben und auf den oberen Teil drücken, bis der Verriegelungsmechanismus einrastet.
5. Führen Sie das Netzkabel durch eine geeignete Kabelöffnung zum Netzwerkanschluss des LON-Moduls. Verwenden Sie für die Kabeldurchführung zur optimalen Kontaktierung der Abschirmung eine EMV-Metall-Kabelverschraubung.
6. Führen Sie das LON-Kabel möglichst distanziert von Leistungskabeln und -Klemmen.



5193P02

3.4 Installations- und Verdrachtungshinweise



GEFAHR:

Ein FU kann sich unbeabsichtigt einschalten, falls die serielle Bus-Installation nicht korrekt betrieben wird. Der Bus muss durch Personal in Betrieb genommen werden, das qualifiziert und ausgebildet ist, Systeme dieser Art zu installieren.

1. DIP-Schalter

Lassen Sie die DIP-Schalter auf der Frontseite des LON-Moduls in der OFF-Stellung (= Werkseinstellung), um den korrekten Betrieb des LON-Moduls zu gewährleisten.

2. Verdrahtung

Die Verdrahtung muss den örtlichen Sicherheitsvorschriften entsprechen.

3. Kabelführung

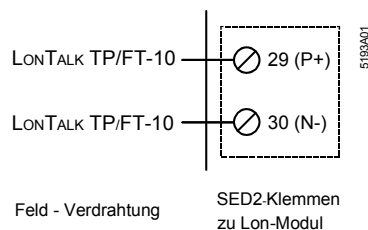
- Halten Sie zwischen den Leistungskabeln von Umrichtern und Netzwerk- oder Fühlerkabel einen Mindestabstand von 1.5 Meter ein.
- Falls Netzwerk- oder Fühlerkabel Leistungskabel kreuzen müssen, so sollte dies unter einem Winkel von 90° erfolgen

4. Spannungsversorgung

Das LON-Modul erhält seine Spannungsversorgung über seine FU-Verbindung. Wird die Spannungsversorgung des FU abgeschaltet, so kann das LON-Modul über das Netzwerk nicht kommunizieren.

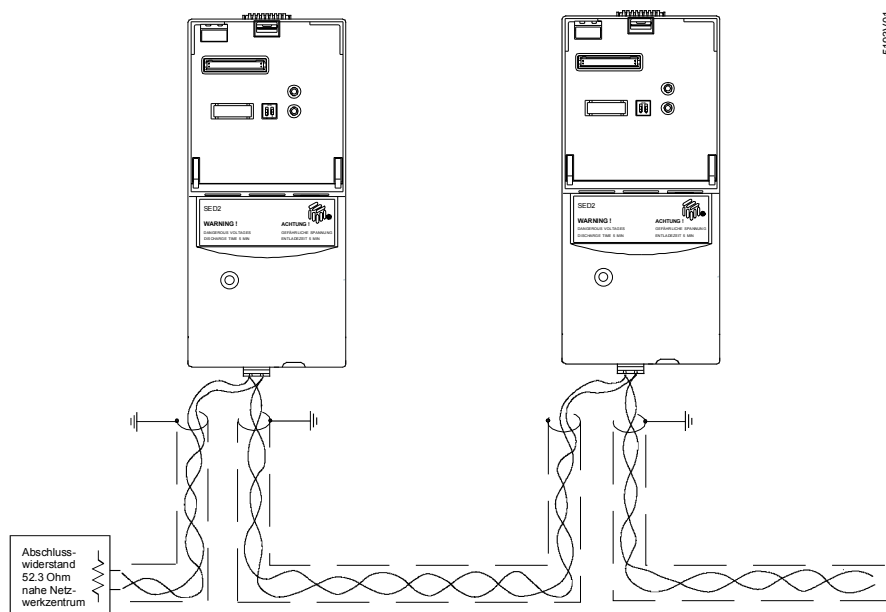
5. LONTalk-Netzwerk

Der LONTalk-Netzwerkanschluss befindet sich unten am LON-Modul (siehe Abbildung 5193J02 auf Seite 10). Die Abbildung unten zeigt das Verdrachtungsschema für diesen Anschluss. Für weitere Details zum Netzwerk-kabel und zum FTT-10A-Stecker siehe <http://www.echelon.com/>.



HINWEIS: Dieser Anschluss unterstützt Peer-to-peer-Kommunikation mit 78 Kbps unter Verwendung verdrehter Zweileiter, ohne die Polarität beachten zu müssen.

3.4.1 Verkabelung der LON-Module



5183N/01

Empfohlener Kabeltyp

Für LON-Bus Leitungen können grundsätzlich sowohl geschirmte wie auch ungeschirmte, verdrehte (Twisted Pair) Kabel verwendet werden. Es sollten jedoch nur Kabeltypen verwendet werden, die von der Firma Echelon approbiert wurden. Für die Busleitungen der SED2 LON-Module empfehlen wir ausschliesslich **abgeschirmte** Twisted Pair-Kabel zu verwenden (Abschirmung nur einseitig erden). Die folgenden (abgeschirmten) Twisted Pair Kabeltypen wurden von Echelon geprüft und freigegeben:

Kabeltyp ¹	Leiterdurchmesser	AWG	Leiterquerschnitt	R_{loop} Ω/km	nF/km
JY(St)Y 2x2x0.8	0.80 mm	20.4	0.503 mm ²	73	98
TIA 568A Kategorie 5*	0,51 mm	24	0.21 mm ²	28	48

Maximale Bus-Länge pro physik. Segment

Die maximal erreichbaren Übertragungsentfernungen sind abhängig von der gewählten Bus-Topologie und dem verwendeten Kabeltyp.

Twisted Pair Leitungslängen FTT-10A / LPT-10				
Kabeltyp	Freie Topologie		Bus-Topologie (seriell)	
	Knotenabstand	max. Leitungslänge ²	nur FTT Leitungslänge	FTT / LPT Leitungslänge
TIA 568A Kategorie 5	≤ 250 m	≤ 450 m	≤ 900 m	k.A.
JY(St)Y 2x2x0.8	≤ 320 m	≤ 500 m	≤ 750 m	≤ 750 m

Die zulässige Stichleitungslänge in Bus- / Linientopologie beträgt max. 3 m.

¹ Siehe Dokument 005-0023-01M *Junction Box and Wiring Guideline for Twisted Pair LONWORKS® Networks* auf: <http://www.echelon.com/support/documentation/bulletin/005-0023-01M.pdf>

² Die maximale Kabellänge in freien Topologien entspricht der Gesamtsumme aller im Segment angeschlossenen Netzwerkleitungen. Für weitere Informationen bezüglich LON BUS-Topologie siehe Dok. *LONMARK Interoperability Guidelines* auf <http://www.lonmark.org/press/download/lyr1630.pdf>

* Verwenden Sie keine Kategorie 6 oder 7 Kabel! Diese verschlechtern das Kommunikationssignal

4 Inbetriebnahme

4.1 Einstellung der SED2-Parameter

Die Inbetriebnahme und das Aufstarten des FU ist im SED2 Getting Started Guide *CM1G5192de*, beschrieben.

Folgende Tabelle enthält die SED2-Parametereinstellungen, die für korrekte Kommunikation und Steuerung des FU mit einem LON-Modul erforderlich sind.



VORSICHT:

Werden Parameteränderungen vorgenommen, die abweichen von den in der folgenden Tabelle aufgeführten, so kann dies zu Schaden am FU oder an Gebäudeeinrichtungen führen!

4.1.1 SED2-Parametereinstellungen, die zum Betrieb des LON-Moduls erforderlich sind

Parameternummer / -name	Wert
P0003: Anwender-Zugriffsstufe	Stellen Sie 3 ein, um auf die benötigten Parameter zugreifen zu können (Rückstellung auf den ursprünglichen Wert, nachdem die Änderungen vorgenommen worden sind).
P2040: CB telegram off time	Stellen Sie 0 ein (Überwachung ausgeschaltet), was den FU auffordert, die Suche nach Kommunikation zu starten.
P2041 (Index 0): CB parameter	Stellen Sie 1 ein für FLN (LONWorks) Netzwerksteuerung.
P0700 (Index 0): Überprüfen Sie die Einstellungen. Dies erfolgt normalerweise während der Schnellinbetriebnahme	Stellen Sie 6 ein. Hiermit wird der FU aufgefordert, im Auto-Modus via LON nach einem Startbefehl zu suchen.
P1000 (Index 0): Überprüfen Sie die Einstellungen. Dies erfolgt normalerweise während der Schnellinbetriebnahme	Stellen Sie 6 ein. Hiermit wird der FU aufgefordert, im Auto-Modus via LON nach seiner Geschwindigkeits-Sollwertquelle zu suchen.

Hinweise:

Für die Inbetriebnahme des SED2 LON-Moduls ist es zwingend notwendig, dass die auf der mitgelieferten CD-ROM vorhandenen Files SED2-LON.XIF und SED2-LON.NXE verwendet werden. Sämtliche für die Inbetriebnahme erforderliche Dateien sind auf der CD-ROM vorhanden. Programm ID 80:00:81:3C:0A:04:04:03. Dateien früherer Versionen mit Programm ID 80:00:81:3C:0A:04:04:00 können nicht verwendet werden.

NCI (Netzwerkkonfigurations-Eigenschaften)

Bei der Konfiguration des LON-Knotenpunktes anlässlich der Inbetriebnahme des LON-Moduls werden die Einstellungen aus dem FU ausgelesen.·

Netzwerkkonfigurations-Eigenschaften verändern









Zum Verändern der Kommunikationsparameter muss sich der Antrieb im Stillstand befinden, andernfalls können die Parameter zwar geschrieben werden, werden jedoch nicht in den FU übernommen.

Netzwerkkonfigurations-Eigenschaften NCI - SCPT

Die Konfigurationseigenschaften liegen als Netzwerkvariablen (nci), und auch als Konfigurations- Eigen (SCPT) vor. Zum Einstellen sollen immer die Netzwerkvariablen nci verwendet werden, da einige LNS Tools die Anzeige der Konfigurations- Properties fehlerhaft implementieren.

4.2 Überprüfen der Parameter

Befolgen Sie nach dem Einstellen der FU-Parameter folgende Schritte, um unter Verwendung des Bedienfeldes die Parameter zu überprüfen:

Schritt	Drücken	Resultat
1		Zeigt r0000 an
2	 und 	Gestattet das Scrollen zur gewünschten Parameternummer
3		Zeigt den Wert des gewählten Parameters an
4	 und 	Gestattet das Scrollen zum gewünschten Parameterwert
5		Bestätigt die Einstellung des Parameterwerts und gestattet das Scrollen zu anderen Parameternummern
6	 und dann 	Rückkehr zur Display-Auslesung

4.3 Einstellen des SED2- LON-Moduls

HINWEIS:

Um die Funktionalität des FU in einem Gebäudemanagementsystem voll zu nutzen, ist der Vertreter von Siemens Building Technologies dafür verantwortlich, dass der SED2 für seine Hauptanwendung korrekt konfiguriert ist. Dies ist Voraussetzung für die Inbetriebnahme des LON-Moduls.

- Starten Sie den FU mit lokaler Einstellung der Bedienfeldparameter gemäss Tabelle in Abschnitt 4.1, Einstellung der SED2-Parameter.

HINWEIS: Einige der Parameter können in Indexfunktionen unterteilt werden. Diese Funktionen sind innerhalb des gewählten Parameters auf der Anzeige des Basis-Bedienfeldes durch die Buchstaben "in" gekennzeichnet.

Beispiel: Für Parameter P2041 ist für die LON-Steuerung [0]³ auf 1 zu setzen.

- Installieren Sie für das verwendete Netzwerk-Manager Tool die entsprechende(n) Datei(en).

HINWEISE: Gerätename = Sed2Vfd.

Stellen Sie den Start / Stop- und Geschwindigkeitssollwert über nv2 (nviDrvSpeedStpt) ein.

³ [0] bedeutet Index und wird im Display als „in000“ dargestellt.

Verwendung eines Tridium-Interfaces

Wird ein Tridium-Interface der Version R2.301.428 oder höher verwendet, ist das JAR-Script-File bereits implementiert. Im Falle einer älteren Version wenden Sie sich bitte an folgende Adresse:

Siemens Building Technologies Inc. / HVAC Products

Kevin Belles

1000 Deerfield Parkway

60089 Buffalo Grove

USA

E-Mail: kevin.belles@siemens.com

Tel. +1 847 215 1000

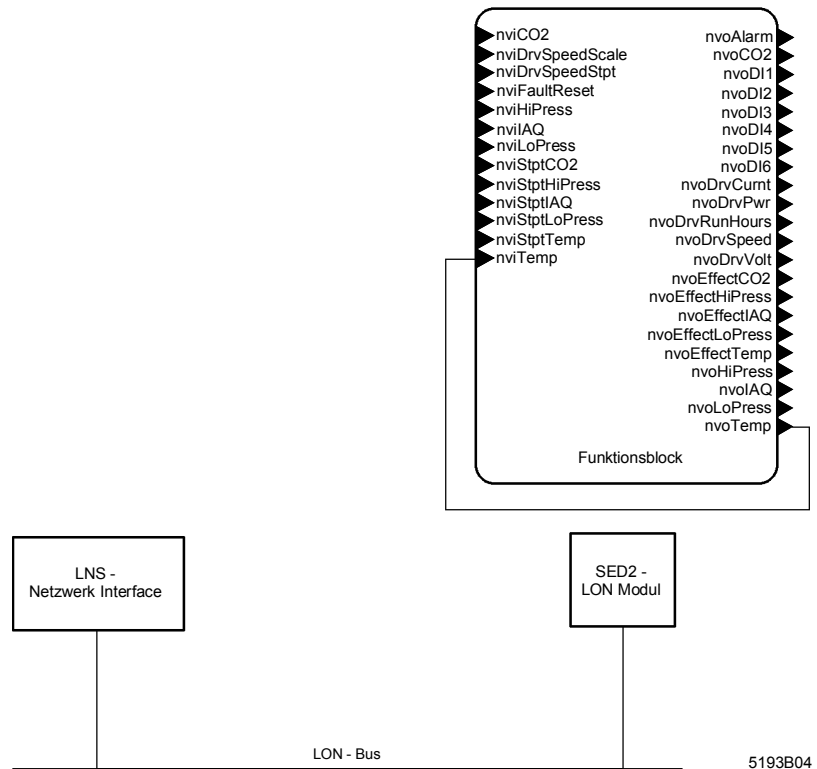
5 Anwendungsbeispiel mit einem LG-Ni 1000-Fühler

Verwenden Sie für PID-Regelung über das LON-Modul folgende Parametereinstellungen:

Parameter u. Einstellung	Parameterwert	Erklärung
P2201, nehmen Sie für Ihre Anlage die entsprechende Einstellung vor	Fester PID-Sollwert in °C	
P2253[0], wählen Sie eine der folgenden Einstellungen: <ul style="list-style-type: none"> • 755[0] für Analogeingang 1 auf dem FU • 2050[1] für nviDrvSpeedStpt • 2050[3] für Sollwert nvi (nvi15 bis nvi19) 	Wahl der Sollwertquelle	LON-abgebildeter Sollwert
P0701[0], stellen Sie auf 16	Lokale FU-Freigabe	Fester PID-Sollwert mit Freigabe auf Digitaleingang 1
P0756[1], stellen Sie auf 5 Stellen Sie alternativ P0756[1] = 1 für 0...10 V oder P0756[1] = 3 für 4...20 mA.	Rückmeldungseingangs-Typ für Analogeingang 2 (Index 0 bedeutet Analogeingang 1, der bei Anwendungen mit festem Sollwert nicht verwendet wird)	Einstellung 5 ist nur für LG-Ni 1000-Fühler
P0757[1], nehmen Sie für Ihre Anlage die entsprechende Einstellung vor	Low-end-Signalbereich °C	Eingangsskalierung
P0758[1], nehmen Sie für Ihre Anlage die entsprechende Einstellung vor	Low-end-Signalbereich °C	Eingangsskalierung
P0759[1], nehmen Sie für Ihre Anlage die entsprechende Einstellung vor	High-end-Signalbereich °C	Eingangsskalierung
P0760[1], nehmen Sie für Ihre Anlage die entsprechende Einstellung vor	High-end Signalbereich °C	Eingangsskalierung
	Fühlerbereiche	QAD21 = -30...121 °C QAP22 = -25...95 °C
P2264[0], stellen Sie entweder auf 2050[2] für Rückmeldung nvi (nvi10 bis nvi14) oder 755[1] für Analogeingang 2	PID-Rückmeldung	LON-abgebildete Rückmeldung
P2306, stellen Sie auf 1	Direkt wirkend oder umgekehrt	0=direkt wirkend 1=umgekehrt
P2200, stellen Sie auf 1	Freigabe PID-Regelung	
r0752[0] für Analogeing. 1 oder r0752[1] für Analogeingang 2	Nur lesen; überprüfen Sie den Istwert	
r0754[0] für Analogeing. 1 oder r0754[1] für Analogeingang 2	Nur lesen; überprüfen Sie den skalierten Wert	
P2280, stellen Sie auf 1.2	P-Band	
P2285, stellen Sie auf 30	I-Anteil	
Bestätigen Sie P0700=6	LON-Kommunikationsverbindung	
Bestätigen Sie P1000=6		
Drücken Sie auf P , um die Programmierung zu verlassen		

5.1 Turn-Around Binding

Bei Einbindung eines analogen Wertes (z.B. vom Temperaturfühler LG-Ni 1000) wird der gemessene Wert per default auf die Variable *nvoEffectIAQ* geschrieben. Um den Messwert auf die Variable *nvoTemp* zu legen, muss ein turn-around binding angewendet werden.



6 Technische Daten

Umweltbedingungen

Zulässige Umgebungstemperatur

bei Transport und Lagerung	-25 °C...+70 °C (13 ° F bis 158 ° F)
im Betrieb	-10 °C...+50 °C (14 ° F bis 122 ° F)

Zulässige Luftfeuchtigkeit

bei Transport und Lagerung	Relative Luftfeuchtigkeit ≤ 95 %
im Betrieb	≤ 85 % (Kondensation nicht zulässig)

Allgemeine Gerätedaten

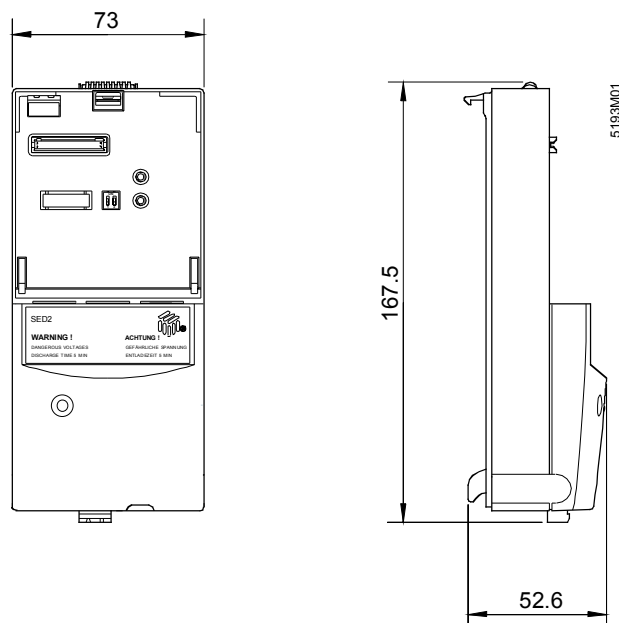
Betriebsspannung	Das LON-Modul erhält seine Betriebsspannung über die SED2-Verbindung.
Prozessor	Neuron® 3120
Taktfrequenz	40 MHz
Speichergrosse	16 KB ROM, 2 KB RAM
Status-LED	Dreifarbige (grün, orange, rot), Anzeige des aktuellen Betriebszustands
Service Pin	Externe Aktivierung der Service Pin-Meldung
Physikalische Schnittstelle	Freie Topologie: FTT-10
Stecker	Kurzschlussfester, isolierter FTT-10-Busstecker
Netzwerkabschluss	Bustopologie: 105 Ohm an beiden Enden Freie Topologie: 52.3 Ohm in der Nähe des Netzwerkzentrums
Netzwerk-Kommunikationsrate	78 Kbps (FTT-10)

Ausgangsraten	Bidirektionale und konfigurierbare Übertragungsraten für Ausgangs-Netzwerkvariablen
Abmessungen	Höhe: 161 mm (6-11/32 in.) Breite: 73 mm (2-7/8 in.) Tiefe: 43.5 mm (1-23/32 in.)
Schnittstelle	Verwendet ausschliesslich Standard Network Variable Types (SNVTs)
Knotenidentifizierung	Fix, einmalige Neuron ID, softwarekonfigurierbare Knotenadresse
Konfiguration	Alle FU-Parameter können über Netzwerkvariablen aktualisiert werden
Rückmeldung	Überwachung der aktuellen Betriebsparameter und des FU-Zustands mittels Ausgangs-Netzwerkvariablen
Steuerung	FU-Steuerungs-u. Referenzfrequenzdaten sind über Eingangs-Netzwerkvariablen verfügbar
Normen und Standards	Erfüllt die LONMARK® Interoperability Guidelines und ist nach diesen zertifiziert
	Erfüllt die LONMARK-Bestimmungen bezüglich Variable Speed Drive (Frequenz Umrichter)
	Profile Number 6010
	Elektromagnetische Verträglichkeit
	Störaussendung EN 55011 1991 Class A
	Störfestigkeit Nach IEC 801-3 und EN 61000-4-3
	CE-Konformität
	Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG
	Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG

HINWEIS:

Die technischen Daten des SED2 sind im Datenblatt *CM1N5192de* enthalten.

Abmessungen



7 Beheben von Störungen



GEFAHR:

Vergewissern Sie sich, dass der FU ausgeschaltet ist, bevor Sie das LON-Modul montieren oder demontieren.

7.1 LED-Zustandsanzeige

Eine dreifarbige LED zeigt den aktuellen Betriebszustand des LON-Moduls und die Störungen an (z.B. wenn mehr als eine SNVT vorhanden ist). Folgende Tabelle enthält eine Beschreibung der LED-Anzeige.

LED-Anzeige

Farbe und Zustand der LED	Bedeutung
Dunkel	Keine Spannungsversorgung
Rot, blinkend	Eine Hardwarestörung oder ein Softwarefehler liegt vor. Bei ständigem Blinken könnte das LON-Modul oder der FU defekt sein. LON-Modul ist LON-seitig im Zustand <i>unconfigured</i> (normaler Zustand wenn nicht in Betrieb genommen oder mit Tool dekommissioniert).
Rot, ständig ein	Das LON-Modul startet, kommuniziert aber nicht mit dem FU; FU-Betrieb ist nicht freigegeben. Bei SNVT 9-13 oder SNVT 14-18 könnte ein Bindingfehler vorliegen. LON-Modul ohne Anwendung (NXE-File nicht vorhanden?)
Grün / rot blinkend	Das LON-Modul startet und der FU arbeitet normal. Bei SNVT 19-23 oder SNVT 24-28 könnte ein Bindingfehler vorliegen. Das LON-Modul befindet sich im Zustand Configuration Bypass.
Gelb, blinkend	Das LON-Modul startet und kommuniziert mit dem FU. Es besteht keine Verbindung zum LONWorks-Netzwerk oder der Netzwerkstecker ist im LON-Modul nicht eingesteckt oder der Netzwerkstecker wurde herausgezogen.
Gelb, ständig ein	Das LON-Modul startet, es kommuniziert mit dem FU, und eine Verbindung zum LONWorks-Netzwerk ist hergestellt. Zyklischer Datenaustausch findet nicht statt.
Grün, blinkend	Das LON-Modul startet und kommuniziert mit dem FU. Die Verbindung zum LONWorks-Netzwerk ist hergestellt und zyklischer Austausch von Prozessdaten findet statt. Sollwertdaten sind ungültig. Das LON-Modul hat ein Winkkommando empfangen. Blinkt für ca. 60 Sek.
Grün, ständig ein	Das LON-Modul startet und kommuniziert mit dem FU. Die Verbindung zum LONWorks-Netzwerk ist hergestellt, zyklischer Austausch von Prozessdaten findet statt und ist OK.

Verwendung des Klartext-Bedienfelds (AOP) auf dem LON-Modul

Wenn während dem Betrieb das Klartext-Bedienfeld (AOP) auf das LON-Modul gesteckt wird, kann die Kommunikation des betreffenden Knotens unterbrochen werden, und muss vom LON-Modul neu aufgebaut werden. Demzufolge stoppt der FU den Motor und benötigt nach Wiederherstellung der Kommunikation einen erneuten Start-Befehl.

Im Gegensatz dazu kann das Basisbedienfeld (BOP) im Betrieb problemlos aus- und eingesteckt werden ohne die LON-Kommunikation zu beeinträchtigen.

Siemens Schweiz AG
Building Technologies Group
International Headquarters
HVAC Products
Gubelstrasse 22
CH-6301 Zug
Tel. +41 41-724 24 24
Fax +41 41-724 35 22
<http://www.siemens.com/>

© 2004-2006 Siemens Building Technologies AG
Änderungen vorbehalten