

# DeltaV SISnet Glasfasterkomponenten



*Die DeltaV SIS Plattform ist das intelligenteste SIS System der Welt, das die vorteilhafte Anwendung prädiktiver Intelligenz ermöglicht, um die Verfügbarkeit der gesamten Sicherheitskette zu erhöhen.*

- Faseroptik-Repeater für redundante Kommunikation mit Sicherheitszulassung
- Spezielle Auslegung für Sicherheit – kein Risiko häufig auftretender Fehler bei der Steuerungs- und Sicherheitskommunikation
- 50 ms Aktualisierungszeit im gesamten DeltaV SISnet
- Umfasst 32 Knoten

## Einführung

Das DeltaV SIS™ System, Bestandteil der intelligenten SIS-Systeme von Emerson, leitet die nächste Generation von Safety Instrumented Systems (SIS) ein. Dieser intelligente SIS-Ansatz ermöglicht die vorteilhafte Anwendung prädiktiver Feldintelligenz, um die Verfügbarkeit der gesamten Sicherheitskette zu erhöhen.



**DELTA V SIS**

[www.DeltaVSIS.com](http://www.DeltaVSIS.com)



**EMERSON**  
Process Management

## Vorteile

**Faseroptik-Repeater für redundante Kommunikation mit Sicherheitszulassung.** Der SISnet Repeater wird verwendet, wenn in einer weitläufigen Anlage verknüpfte sicherheitskritische Auslösesignale benötigt werden.

**Spezielle Auslegung für Sicherheit.** Manche Systeme verwenden dieselben Netzwerke für Steuerung und Sicherheit. Das DeltaV SIS SISnet ist speziell auf Sicherheit ausgelegt und überträgt ausschließlich sicherheitsrelevante Signale. Es ist daher immun gegen Ausfälle des Steuernetzwerks.

**50 ms Aktualisierungszeit.** Alle über SISnet gesendeten Daten stehen allen anderen Knoten innerhalb von 50 ms zur Verfügung. In Kombination mit der Geschwindigkeit des Logic Solvers garantiert dies im gesamten verteilten SISnet Eingangs-zu-Ausgangszeiten unter 225 ms.

**Umfasst 32 Knoten.** Das SISnet umfasst 32 Knoten in einer redundanten Ringarchitektur. Diese Knoten können bis zu zwei Kilometer voneinander entfernt sein, sodass der gesamte Ring bis zu 64 km groß sein kann. Falls längere Abstände erforderlich sind, kann der SISnet Extender verwendet werden, um Entfernungen über 60 km zwischen Knoten zu überbrücken, bis auf eine Gesamtentfernung von 1920 km.

Die Aktualisierungszeit von 50 ms ist garantiert – selbst bei dieser Netzwerkgröße.

## Produktbeschreibung

In diesem Abschnitt finden Sie allgemeine Informationen über die DeltaV SIS Hardware. Weitere Informationen über Geräte des DeltaV Systems finden Sie im Handbuch [Installation des digitalen Automationssystems DeltaV](#).

### DeltaV SIS Geräte

Ein DeltaV Automationssystem besteht aus Trägern, einem oder mehreren E/A-Subsystemen, Controllern, Spannungsversorgungen, Workstations und einem Steuernetzwerk.

DeltaV SIS besteht aus:

- Logic Solvern (SLS 1508) und Anschlussblöcken (siehe separates Produktdatenblatt)
- SISnet Repeater
- Baugruppenträger-Verlängerungskabel
- Lokale Peer-Bus-Verlängerungskabel
- Rechter 1-fach-Baugruppenträger mit Abschlusswiderstand
- SISnet Extender sind erforderlich

**SISnet Repeater** erweitern die Kommunikation über die lokalen, mit einem DeltaV Controller verbundenen Logic Solver hinaus und senden globale Meldungen über einen Faseroptikring an dezentrale Logic Solver. Globale Meldungen sind Meldungen, die für alle Logic Solver gedacht sind. Der SISnet Repeater wird auf einem 2-fach-Baugruppenträger installiert. Auf jedem Träger ist ein primärer und ein sekundärer SISnet Repeater installiert.

**Träger-Verlängerungskabel** erweitern die Spannungsversorgung und Signale des lokalen Busses zwischen 8-fach-Baugruppenträgern. [Lokale Peer-Bus-Verlängerungskabel](#) erweitern den lokalen Peer-Bus (SISnet) zwischen Logic Solvern auf verschiedenen Trägern. [1-fach-Baugruppenträger](#) mit Abschlusswiderständen schließen den lokalen Peer-Bus am letzten Träger ab.

**SISnet Extender** erweitern die Kommunikation zwischen SISnet Repeatern unter Verwendung von Singlemode-Fasern.



Ein redundantes Paar von SISnet Repeatern

## Kommunikation

**Steuernetzwerk:** Das DeltaV Steuernetzwerk ermöglicht die Kommunikation zwischen den Knoten im DeltaV Netzwerk. Vollständige Informationen über das Steuernetzwerk finden Sie im Handbuch [Installation des digitalen Automationssystems DeltaV](#).

**Lokaler Bus:** Der lokale Bus ermöglicht die Kommunikation zwischen DeltaV Controllern und Logic Solvern sowie zwischen DeltaV Controllern und SISnet Repeatern.

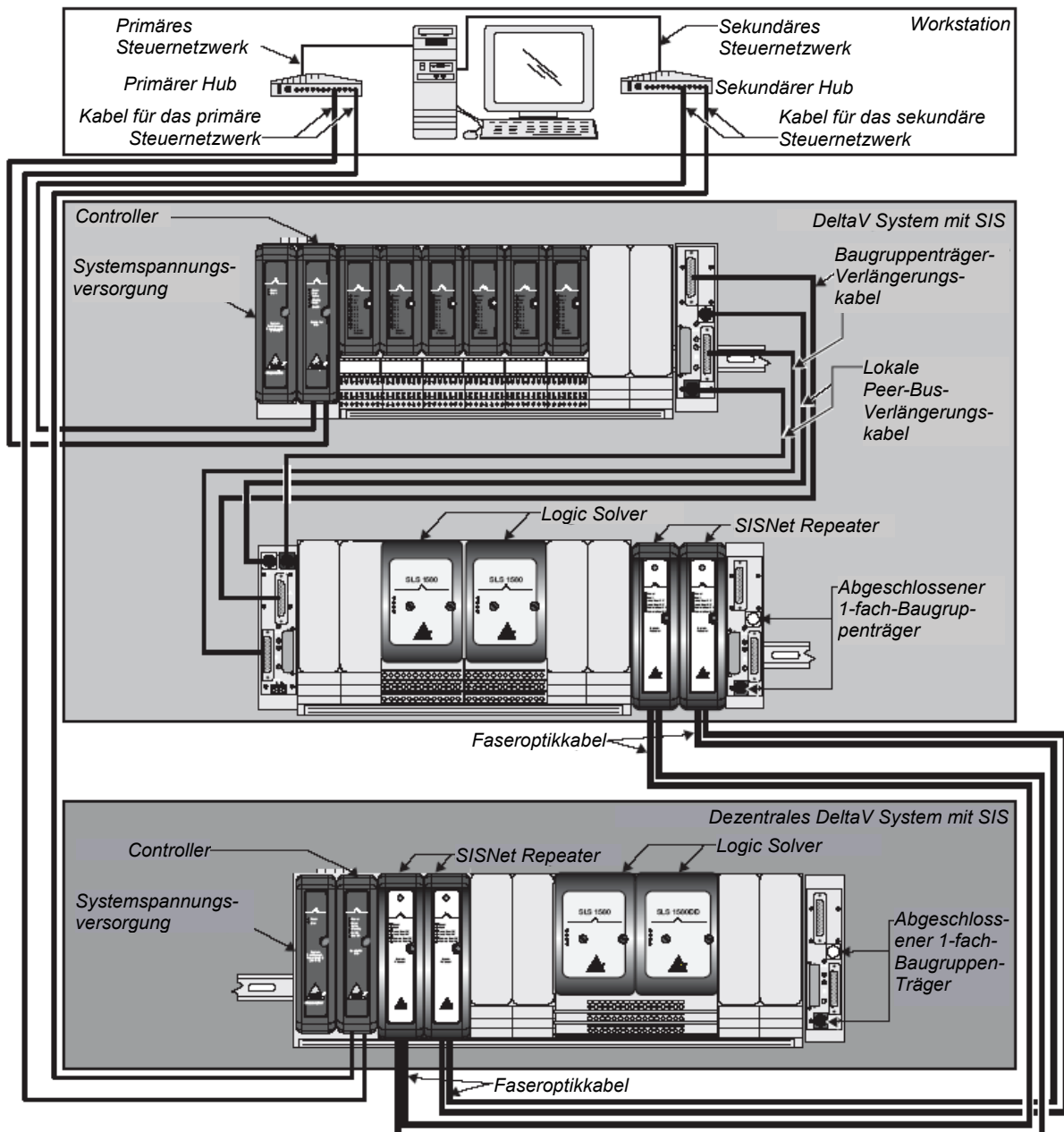
**Lokaler Peer-Bus (SISnet):** Logic Solver kommunizieren über die Träger und einen lokalen Peer-Bus mit 2 Kanälen mit anderen Logic Solvern und mit lokalen SISnet Repeater. Dieselbe Meldung wird über beide Kanäle gesendet. Der lokale Peer-Bus muss an beiden Enden abgeschlossen werden. Der lokale Peer-Bus wird auf der linken Seite durch den 2-fach-Stromversorgungs-/Controller-Träger und auf der rechten Seite durch einen mit Abschlusswiderstand versehenen 1-fach-Baugruppenträger abgeschlossen.

Die SISnet Repeater können – zwischen dem(den) MD Controller(n) und dem abgeschlossenen 1-fach-Baugruppenträger – an einer beliebigen Stelle auf einem lokalen Peer-Bus angeordnet sein.

**Dezentraler Peer-Ring:** SISnet Repeater, die von einem DeltaV Controller gehostet werden, kommunizieren mit SISnet Repeatern, die von einem anderen DeltaV Controller gehostet werden, über einen dezentralen Peer-Faseroptikring. Ein lokaler SISnet Repeater sammelt lokal erstellte Meldungen in einer einzelnen Meldung und sendet diese an den nächsten SISnet Repeater im Ring. Nach Empfang einer Meldung sendet der empfangende SISnet Repeater diese auf seinem lokalen Peer-Bus (SISnet) an den nächsten SISnet Repeater im Ring. Eine globale Meldung wird einmal um den Ring weitergeleitet. Die primären SISnet Repeater bilden einen Faseroptikring und die sekundären Repeater bilden einen separaten, unabhängigen Ring. Die Betriebskapazität der Faseroptikringe beträgt 100 MB. Unter

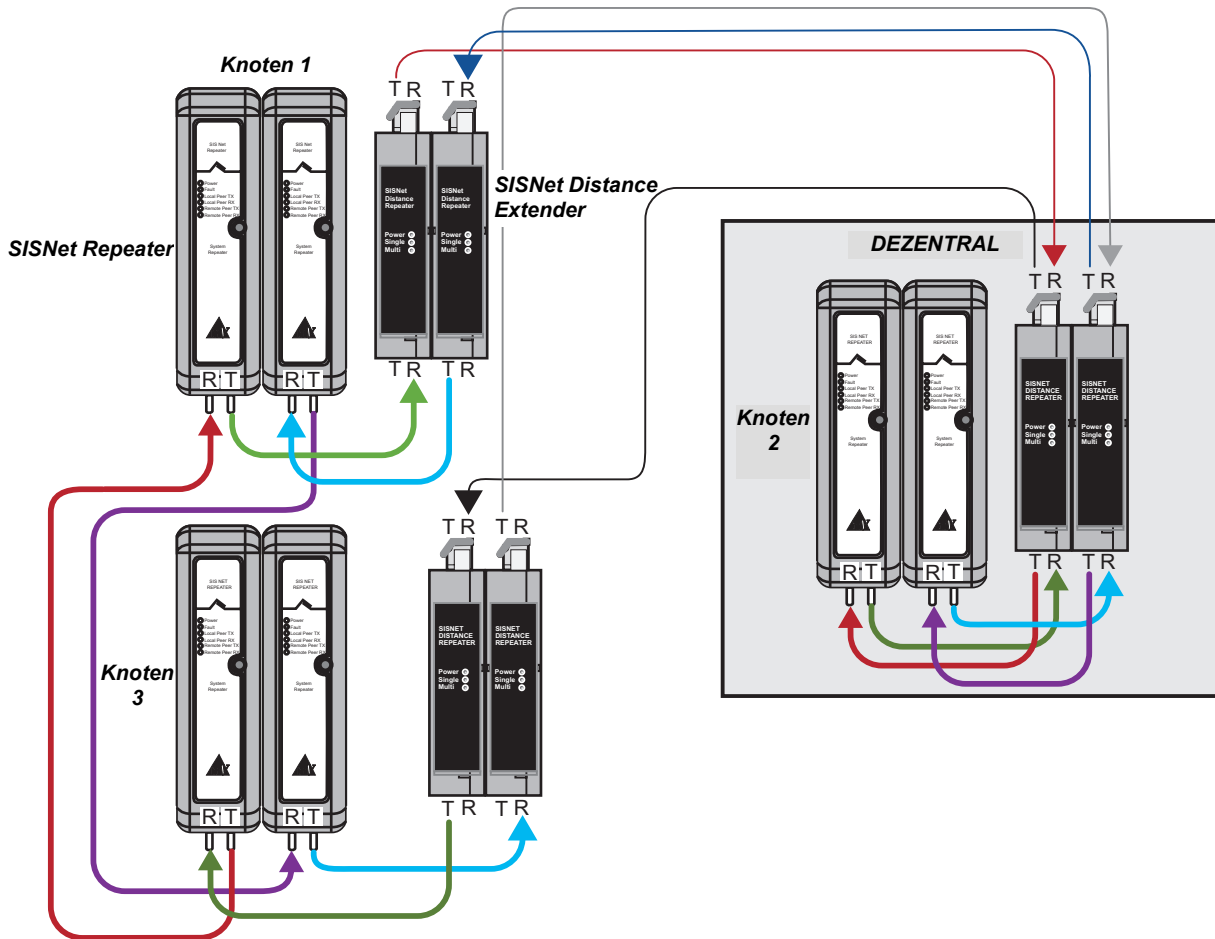
Verwendung des SISnet Externers kann der Ring je nach Erfordernis aus einer Kombination aus Multi- und Singlemode-Fasern bestehen, um die erforderlichen Abstände zwischen den Knoten zu erzielen.

Träger-Verlängerungskabel und lokale Peer-Bus-Verlängerungskabel, die einen DeltaV Controller und einen 8-fach-Baugruppenträger mit Standard Delta E/A sowie DeltaV SIS mit einem zweiten 8-fach-Baugruppenträger (vom selben Controller gehostet) verbinden, werden mit Logic Solvern, SISnet Repeatern und einem terminierten 1-fach-Baugruppenträger installiert. Die Meldungen der Logic Solver werden über Glasfaserkabel an ein dezentrales DeltaV SIS (von einem separaten Controller gehostet) gesendet.



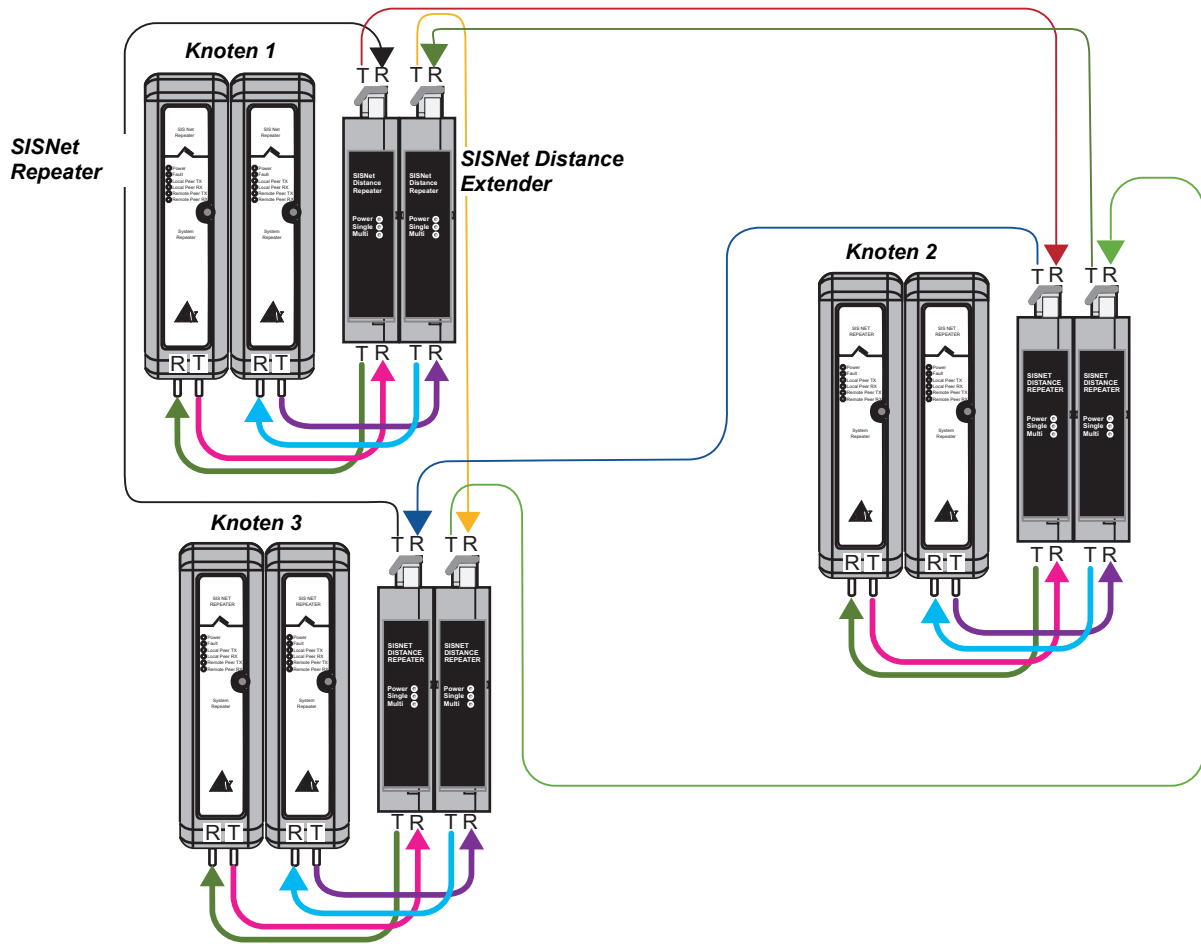
Überblick über das DeltaV SIS System

Die nachstehende Abbildung zeigt einen dezentralen Peer-Ring mit zwei lokalen Knoten (Knoten 1 und 3) und einem dezentralen Knoten (Knoten 2). Die Übertragungsentfernungen für einen lokalen Knoten sind in einer Richtung kleiner als oder gleich 2 km (nominal). Die Übertragungsentfernungen für einen dezentralen Knoten sind in einer Richtung bis zu 60 km (nominal).



Dezentraler Peer-Ring mit lokalen und dezentralen Knoten

Die nachstehende Abbildung zeigt einen dezentralen Peer-Ring, in dem alle Knoten dezentral liegen. Dieser dezentrale Peer-Ring verwendet eine Gegen-den-Uhrzeigersinn-Topologie, in der die primären SISnet Repeater im Uhrzeigersinn und die sekundären gegen den Uhrzeigersinn angeschlossen sind.



Dezentraler Peer-Ring mit ausschließlich dezentralen Knoten

## Systemkompatibilität

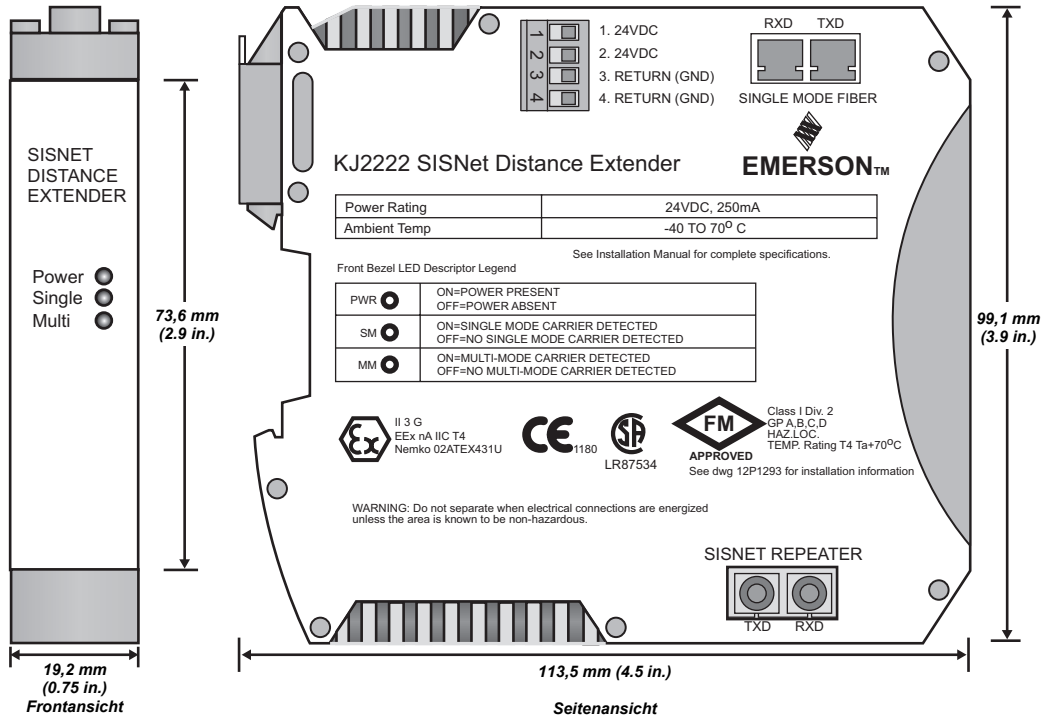
SISnet Distance Extender – Technische Daten	
Bezeichnung	Technische Daten
Anschlussarten Multimode-Faser Singlemode-Faser	Duplex SC Duplex LC
Kabeltypen Multimode Singlemode	62,5/125 µm Typ ST oder 50/125 µm Typ ST 9/125 µm
Ausgangsleistung Multimode Singlemode	14 dBm 0 dBm
Link Budget Multimode  Singlemode	62,5/125 µm – Dämpfung 11 dB max. 50/125 µm – Dämpfung 8 dB max. Wellenlänge 1300 nm  9/125 µm – Dämpfung 30 dB max. Wellenlänge 1310 nm
Übertragungsstrecke zwischen Knoten (nominal) Multimode Singlemode	2 km eine Strecke TxD zu RxD 60 km eine Strecke TxD zu RxD  <b>Anmerkung:</b> Die tatsächliche Länge hängt von der Qualität der Glasfaserkabel und Anschlüsse ab.
Topologie	Multimode (zwischen SISnet Repeatern und SISnet Distance Extendern): SISnet Repeater RxD zu SISnet Distance Extender TxD und SISnet Repeater TxD zu SISnet Distance Extender RxD.  Singlemode (zwischen SISnet Distance Extendern): RxD des nachfolgenden SISnet Distance Extender zu TxD des vorangehenden SISnet Distance Extender.
Montage	DIN Schiene

## Technische Daten des SISnet Distance Extenders

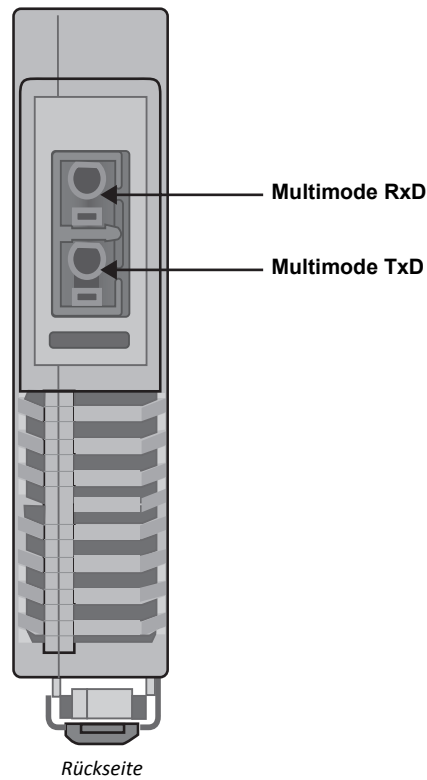
Allgemeine Umgebungsdaten für SISnet Distance Extender	
Kategorie	Technische Daten:
Lagerungstemperatur	-40 bis 85 °C (-40° bis 185 °F)
Betriebstemperatur	-40 bis 70 °C (-40° bis 158 °F)
Relative Feuchte	5 % bis 95 %, nicht kondensierend
Schwebstoffe	ISA-S71.04-1985 Schwebstoffklasse G3 Schutzbeschichtung
Gehäuseschutzart	IP 20, NEMA 12
Ex-Bereich/Standort	Europäische EMV-Richtlinie gemäß EN61326-1, Kriterium A EMV-Anforderungen gemäß NAMUR NE21 Niederspannungsrichtlinie IEC 61010-1 Factory Mutual, keine Lichtbogenbildung Class 1, Div 2, Groups A, B, C, D, T4 Ex-Bereiche ATEX 3 G EEx IIC-nA T4 EN60079-15 CSA 1010
Aufprall	10 g ½-Sinuswelle für 11 ms
Vibration	1 mm Spitze-zu-Spitze von 5 bis 16 Hz; 0,5 g von 16 bis 150 Hz

Die nachstehende Tabelle zeigt die Stromversorgungsdaten für den SISnet Distance Extender.

SISnet Distance Extender – Stromversorgungsdaten	
Bezeichnung	Technische Daten
Eingangsspannung	19,2 VDC bis 28,8 VDC bei max. 250 mA
Anschlussstyp	Schraubklemme mit 4 Positionen
Kabeltyp	Voll- oder Litzendraht
Adernquerschnitt	12 AWG max.

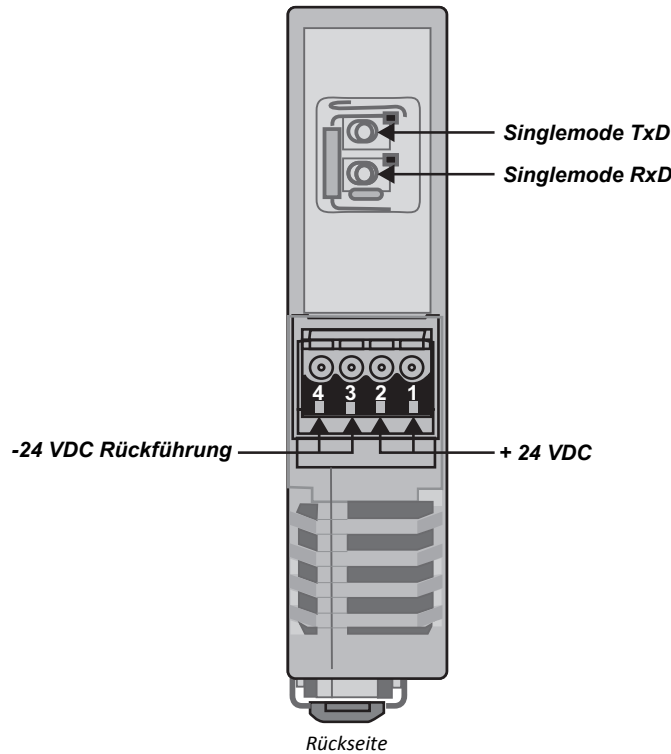


Abmessungen des SISnet Distance Extenders



Multimode-Faseroptikanschlüsse am SISnet Distance Extender (Unteransicht)





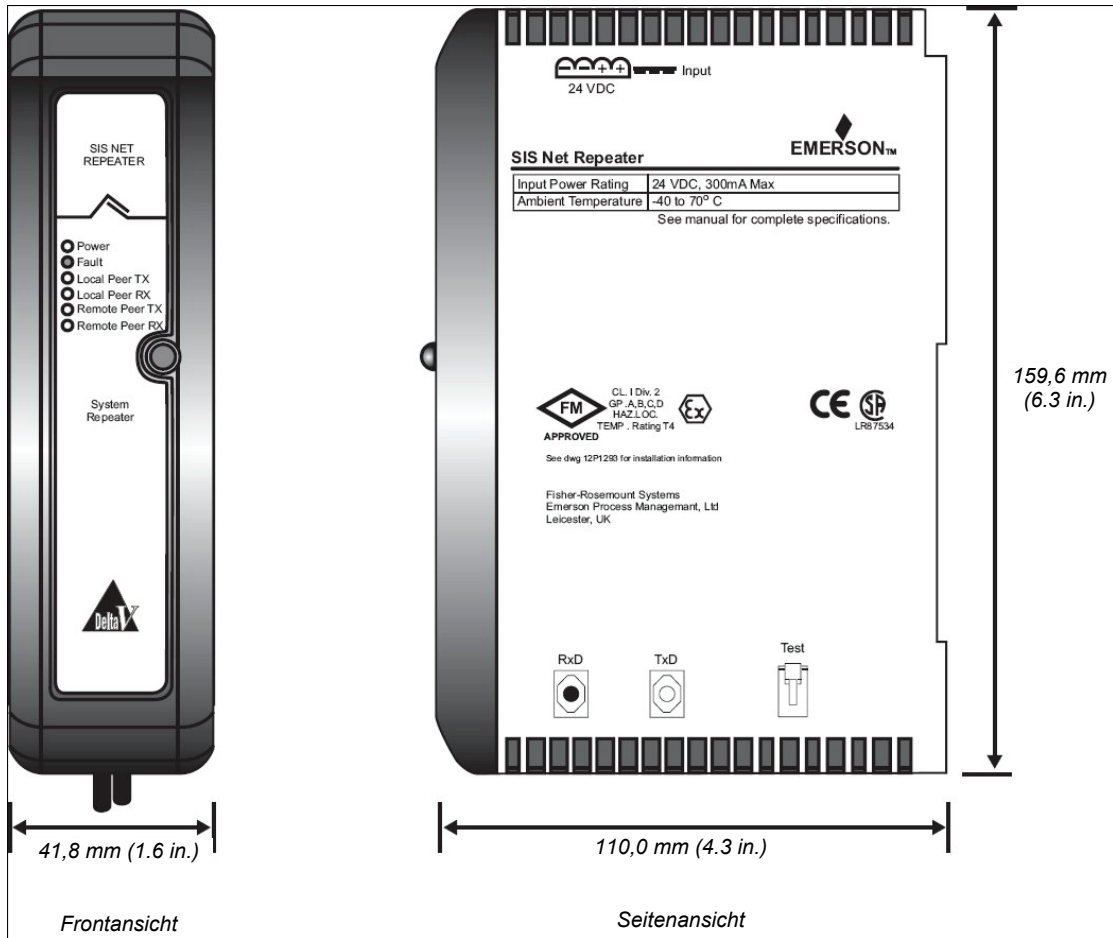
Singlemode-Faseroptikanschlüsse am SISnet Distance Extender (Draufsicht)

**SISnet Repeater – Technische Daten**

Allgemeine Umgebungsdaten für SISnet Repeater	
Kategorie	Technische Daten:
Lagerungstemperatur	-40 bis 85 °C (-40° bis 185 °F)
Betriebstemperatur	-40 bis 70 °C (-40° bis 158 °F)
Relative Feuchte	5 % bis 95 %, nicht kondensierend
Schwebstoffe	ISA-S71.04-1985 Schwebstoffklasse G3 Schutzbeschichtung
Gehäuseschutzart	IP 20, NEMA 12
Ex-Bereich/Standort	Europäische EMV-Richtlinie gemäß EN61326-1, Kriterium A EMV-Anforderungen gemäß NAMUR NE21 Niederspannungsrichtlinie IEC 61010-1 Factory Mutual, keine Lichtbogenbildung Class 1, Div 2, Groups A, B, C, D, T4 Ex-Bereiche ATEX 3 G EEx IIC-nA T4 EN50021:1999 CSA 1010
Aufprall	10 g ½-Sinuswelle für 11 ms
Vibration	1 mm Spitze-zu-Spitze von 5 bis 16 Hz; 0,5 g von 16 bis 150 Hz

SISnet Repeater – Technische Daten	
Bezeichnung	Technische Daten:
Anschlussart	ST Buchse
Kabeltyp	Multimode 62,5 / 125 µm; Typ ST oder Multimode 50 / 125 µm; Typ ST
Ausgangsleistung	< -12 dB
Link Budget	Multimode 62,5 / 125 µm – Dämpfung 11 dB max. Multimode 50 / 125 µm – Dämpfung 8 dB max.
Übertragungstrecke zwischen Knoten (max.)	2 km eine Strecke TxD zu RxD
Topologie	Physikalischer Ring: RxD wird mit dem TxD des Vorgängers und TxD mit dem RxD des Nachfolgers verbunden
Testanschlussart	Nur für den werksseitigen Gebrauch
Montage	2-fach-Baugruppenträger für SISnet Repeater Die linke Trägerposition ist für den sekundären SISnet Repeater und die rechte Trägerposition für den primären SISnet Repeater bestimmt

SISnet Repeater – Stromversorgungsdaten	
Bezeichnung	Technische Daten:
Eingangsspannung	24 VDC, 300 mA (max.)
Anschlussart	Schraubklemme mit 4 Positionen
Kabeltyp	Voll- oder Litzendraht
Adernquerschnitt	12 AWG max.



Gewicht, Wärmeerzeugung und Energieverbrauch des SISnet Repeaters	
Bezeichnung	Technische Daten:
SISnet Repeater	Gewicht – 0,795 kg Wärmeableitung – 8 W Stromaufnahme – 0,3 A bei 24 VDC
1-fach SISnet Abschlusswidersta	Gewicht – 0,20 kg Wärme – entfällt Stromaufnahme – entfällt

## Bestellinformationen

Beschreibung	Modellnummer
Redundanter SISnet Repeater (zwei Repeater-Module und ein 2-fach-Baugruppenträger)	VS6002
SISnet Abschlusswiderstands-Baugruppe	VS6051
8-fach-Baugruppenträger mit Verlängerungskabel-Baugruppe (Verlängerungskabel-Baugruppe besteht aus linker und rechter Erweiterungplatine, 2 Koaxialkabeln für den Kommunikationsbus des Logic Solvers und einem Kabel für die Backplane-Kommunikation des Trägers)	VE4050E1C2
1-fach SISnet Abschlusswiderstands-Baugruppe (rechte Erweiterungplatine und zwei Abschlusswiderstände)	VS6051
Redundante SISnet Distance Extender	VS6003

## Voraussetzungen

- DeltaV ab Softwareversion 8.3.

Ein Vertriebsbüro in Ihrer Nähe finden Sie auf unserer

Website unter:

[www.DeltaVSIS.com](http://www.DeltaVSIS.com)

Oder rufen Sie uns an unter:

Asien/Pazifik: 65.777.8211

Europa, Naher Osten: 41.41.768.6111

Nord- und Lateinamerika: +1 800.833.8314 oder  
+1 512.832.3774

Für Großanwendungen in der Energieerzeugungs-, Wasser-  
und Abwasserbranche wenden Sie sich an Power and  
Water Solutions unter:

[www.EmersonProcess-powerwater.com](http://www.EmersonProcess-powerwater.com)

Oder rufen Sie uns an unter:

Asien/Pazifik: 65.777.8211

Europa, Naher Osten und Afrika: 48.22.630.2443

Nord- und Lateinamerika: +1 412.963.4000

© Emerson Process Management 2009. Alle Rechte vorbehalten. Informationen zu Marken und Dienstleistungsmarken von Emerson Process Management finden Sie unter:

<http://www.emersonprocess.com/home/news/resources/marks.pdf>.

Der Inhalt dieser Publikation dient nur zu Informationszwecken; obwohl große Sorgfalt zur Gewährleistung ihrer Exaktheit aufgewendet wurde, können diese Informationen nicht zur Ableitung von Garantie- oder Gewährleistungsansprüchen, ob ausdrücklicher Art oder stillschweigend, hinsichtlich der in dieser Publikation beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder ihres Gebrauchs oder ihrer Verwendbarkeit herangezogen werden. Alle Verkäufe unterliegen unseren Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage erhältlich sind. Wir behalten uns jederzeit das Recht zur Veränderung oder Verbesserung der Konstruktion und technischen Daten dieser Produkte ohne Vorankündigung vor.



**DELTA V SIS**

[www.DeltaVSIS.com](http://www.DeltaVSIS.com)



**EMERSON**  
Process Management