



bus-Träger für Linking Device

Bus-Carrier for linking device

Reihe 9419/0..-LD1-..E1

Series 9419/0..-LD1-..E1



bus-Träger für Linking Device

Reihe 9419/0..-LD1-..E1

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben	3
1.1	Hersteller	3
1.2	Angaben zur Betriebsanleitung	3
1.3	Weitere Dokumente	3
1.4	Konformität zu Normen und Bestimmungen	3
2	Erläuterung der Symbole	4
2.1	Symbole in der Betriebsanleitung	4
2.2	Warnhinweise	4
2.3	Symbole am Gerät	5
3	Sicherheitshinweise	5
3.1	Aufbewahrung der Betriebsanleitung	5
3.2	Qualifikation des Personals	5
3.3	Sichere Verwendung	6
3.4	Umbauten und Änderungen	7
4	Funktion und Geräteaufbau	7
4.1	Funktion	7
4.2	Geräteaufbau	10
5	Technische Daten	11
6	Projektierung	13
6.1	Maximal zulässige Umgebungstemperaturen (ohne Zwangsbelüftung)	13
6.2	Einbaulage	14
6.3	Weitere Projektierungsdokumente	16
7	Transport und Lagerung	16
8	Montage und Installation	16
8.1	Maßangaben / Befestigungsmaße	17
8.2	Montage / Demontage, Gebrauchslage	17
8.3	Installation	22
9	Parametrierung und Inbetriebnahme	26
9.1	DIP-Schalter am bus-Träger	27
10	Betrieb	28
10.1	Betrieb	28
10.2	Anzeigen	28
10.3	Fehlerbeseitigung	29
11	Instandhaltung, Wartung, Reparatur	29
11.1	Instandhaltung	29
11.2	Wartung	30
11.3	Reparatur	30
11.4	Rücksendung	30
12	Reinigung	31
13	Entsorgung	31
14	Zubehör und Ersatzteile	31

1 Allgemeine Angaben

1.1 Hersteller

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg
Germany

Tel.: +49 7942 943-0
Fax: +49 7942 943-4333
Internet: www.stahl-ex.com
E-Mail: info@stahl.de

1.2 Angaben zur Betriebsanleitung

ID-Nr.: 253215 / 941960310090
Publikationsnummer: 2017-04-21-BA00-III-de-01

Die Originalbetriebsanleitung ist die englische Ausgabe.
Diese ist rechtsverbindlich in allen juristischen Angelegenheiten.

1.3 Weitere Dokumente

- Betriebsanleitungen 9412, 9415; Linking Device FG-200 HSE/FF der Fa. Softing
- Datenblatt 9419, 9412, 9415; Linking Device FG-200 HSE/FF der Fa. Softing
- Dokumentation zum Linking Device FG-200 HSE/FF,
siehe <http://industrial.softing.com>

Weitere Sprachen, siehe www.stahl-ex.com.

1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen

Siehe Zertifikate und EU-Konformitätserklärung: www.stahl-ex.com.

Das Gerät verfügt über eine IECEx-Zulassung. Siehe IECEx-Homepage:
<http://iecex.iec.ch/>

Weitere nationale Zertifikate stehen unter dem folgenden Link zum Download bereit:
<http://www.r-stahl.com/downloads/certificates.html>

2 Erläuterung der Symbole

2.1 Symbole in der Betriebsanleitung

Symbol	Bedeutung
	Tipps und Empfehlungen zum Gebrauch des Geräts
	Gefahr durch explosionsfähige Atmosphäre




2.2 Warnhinweise

Warnhinweise unbedingt befolgen, um das konstruktive und durch den Betrieb bedingte Risiko zu minimieren. Die Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

- Signalwort: GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT, HINWEIS
- Art und Quelle der Gefahr/des Schadens
- Folgen der Gefahr
- Ergreifen von Gegenmaßnahmen zum Vermeiden der Gefahr bzw. des Schadens

	GEFAHR
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen bei Personen.
	WARNUNG
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen bei Personen führen.
	VORSICHT
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung kann zu leichten Verletzungen bei Personen führen.
HINWEIS	
Vermeidung von Sachschaden Nichtbeachtung der Anweisung kann zu einem Sachschaden am Gerät und/oder seiner Umgebung führen.	

2.3 Symbole am Gerät

Symbol	Bedeutung
 <small>17055E00</small>	CE-Kennzeichnung gemäß aktuell gültiger Richtlinie.
 <small>02198E00</small>	Stromkreis gemäß Kennzeichnung für explosionsgefährdete Bereiche zertifiziert.
 <small>11048E00</small>	Sicherheitshinweise, welche unerlässlich zur Kenntnis genommen werden müssen: Bei Geräten mit diesem Symbol sind die entsprechenden Daten und / oder die sicherheitsrelevanten Hinweise der Betriebsanleitung zu beachten!

3 Sicherheitshinweise

3.1 Aufbewahrung der Betriebsanleitung

- Betriebsanleitung sorgfältig lesen.
- Betriebsanleitung am Einbauort des Geräts aufbewahren.
- Mitgeltende Dokumente und Betriebsanleitungen der anzuschließenden Geräte beachten.

3.2 Qualifikation des Personals

Für die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten ist eine entsprechend qualifizierte Fachkraft erforderlich. Dies gilt vor allem für Arbeiten in den Bereichen

- Projektierung
- Montage/Demontage des Geräts
- (Elektrische) Installation
- Inbetriebnahme
- Instandsetzung, Reparatur, Reinigung

Fachkräfte, die diese Tätigkeiten ausführen, müssen einen Kenntnisstand haben, der relevante nationale Normen und Bestimmungen umfasst.

Für Tätigkeiten in explosionsgefährdeten Bereichen sind weitere Kenntnisse erforderlich!

R. STAHL empfiehlt einen Kenntnisstand, der in folgenden Normen beschrieben wird:

- IEC/EN 60079-14 (Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen)
- IEC/EN 60079-17 (Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen)
- IEC/EN 60079-19 (Gerätoreparatur, Überholung und Regenerierung)

3.3 Sichere Verwendung

Vor der Montage

- Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung lesen und beachten!
- Sicherstellen, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung vom zuständigen Personal voll verstanden wurde.
- Bei Betriebsbedingungen, die durch die technischen Daten des Geräts nicht abgedeckt werden, bei der R. STAHL Schaltgeräte GmbH rückfragen.



Bei Montage und Installation

- Montage und Installation nur durch qualifizierte und autorisierte Personen (siehe Abschnitt "Qualifikation des Personals") durchführen lassen.
- Gerät nur in Zonen installieren, für die es aufgrund seiner Kennzeichnung geeignet ist.
- Bei Installation und im Betrieb die Angaben (Kennwerte und Bemessungsbedingungen) auf Typ- und Datenschildern sowie die Hinweisschilder am Gerät beachten.
- Vor Installation sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 muss der bus-Träger 9419 in ein Gehäuse eingebaut werden, das den Anforderungen der IEC/EN 60079-15 entspricht.
- Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind keine Anschlussarbeiten und kein Abnehmen/Aufstecken von Geräten zulässig.
Ausnahme: Es liegt eine Heißarbeitsgenehmigung vor oder das ganze System ist spannungsfrei geschaltet.
- Die maximal zulässige Umgebungstemperatur ist abhängig von Anzahl und den Betriebsmodi der eingesetzten Feldbus Stromversorgungen und Linking Device sowie der Einbaulage des bus-Trägers. Siehe dazu Angaben im Kapitel "Projektierung" und in der Betriebsanleitung der Feldbus Stromversorgung 9412.


Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur

- Inbetriebnahme und Instandsetzung nur durch qualifizierte und autorisierte Personen (siehe Abschnitt "Qualifikation des Personals") durchführen lassen.
- Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- Nur Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen sind Anschlussarbeiten am bus-Träger nicht zulässig!
Ausnahme: Es liegt eine Heißarbeitsgenehmigung vor oder das ganze System ist spannungsfrei geschaltet.

3.4 Umbauten und Änderungen

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch Umbauten und Änderungen am Gerät! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät nicht umbauen oder verändern.
	<p>Für Schäden, die durch Umbauten und Änderungen entstehen, besteht keine Haftung und keine Gewährleistung.</p>

4 Funktion und Geräteaufbau

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch zweckentfremdete Verwendung! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät nur entsprechend den in dieser Betriebsanleitung festgelegten Betriebsbedingungen verwenden. • Gerät nur entsprechend dem in dieser Betriebsanleitung genannten Einsatzzweck verwenden.

4.1 Funktion

Einsatzbereich

Der bus-Träger ist ein in der Schutzart Ex nA ausgeführtes, elektrisches Betriebsmittel und für folgende Aufgaben vorgesehen:

- Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 oder im sicheren Bereich.
- Aufnahme von ein oder zwei FG-200 Linking Devices der Fa. Softing und einfache oder redundante Speisung von jeweils bis zu 4 FOUNDATION fieldbus H1 Segmenten durch Feldbus-Stromversorgungen 9412.
- Zur Versorgung von Feldbus-Stromversorgungen mit Hilfsenergie (simplex oder redundant).
- Zur Meldung von Leitungsfehlern und Hilfsenergieausfall über Meldekontakte am bus-Träger.

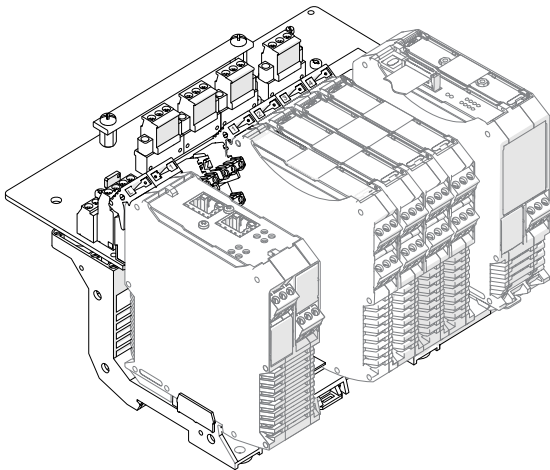
Die aufgesteckten Geräte (FPS, LD) werden über den Träger mit Hilfsenergie versorgt und untereinander sowie mit den am bus-Träger angeordneten Feldbusanschlüssen und Ethernet (LD) verbunden.

Das optional erhältliche Diagnose-Kommunikations-Modul (DCM) Typ 9415 wird auf den vorgesehenen Steckplatz am bus-Träger installiert (siehe auch BA 9415),

- um Diagnoseinformationen der einzelnen Segmente (Advanced Physical Layer Parameter) aus den FPS-Geräten im Träger auszulesen.
- um Diagnoseinformationen über ein Segment am bus-Träger oder ein separates Diagnosesegment an das Leitsystem zu übertragen.

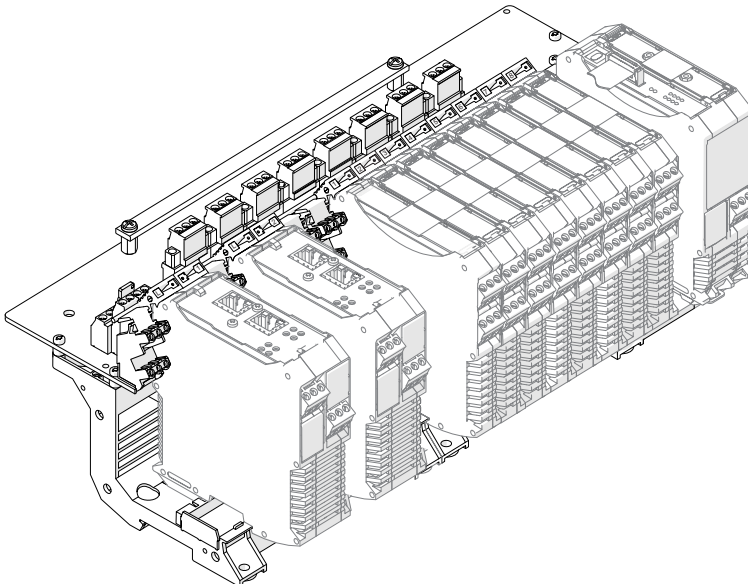
Folgende bus-Träger für das Linking Device sind derzeit erhältlich:

- 9419/04F-LD1-01E1: simplex Spannungsversorgung (FPS) von 4 Feldbus-Segmenten und 1 Linking Device



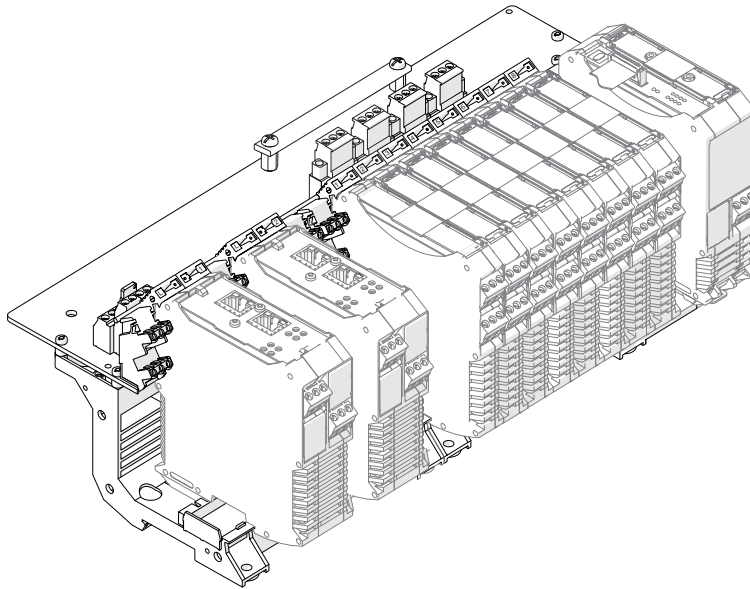
- 9419/08F-LD1-01E1: simplex Spannungsversorgung (FPS) von 8 Feldbus-Segmenten und 2 Linking Device

18320E00



18321E00

- 9419/04R-LD1-02E1: redundante Spannungsversorgung (FPS) von 4 Feldbus-Segmenten und 2 Linking Device (red.)

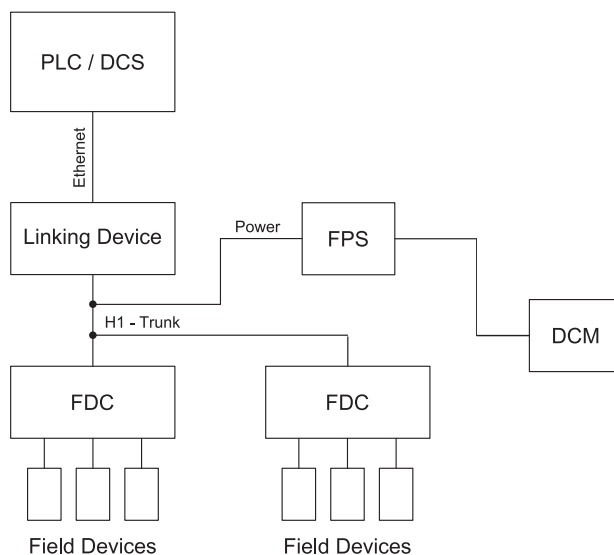


18322E00

Arbeitsweise

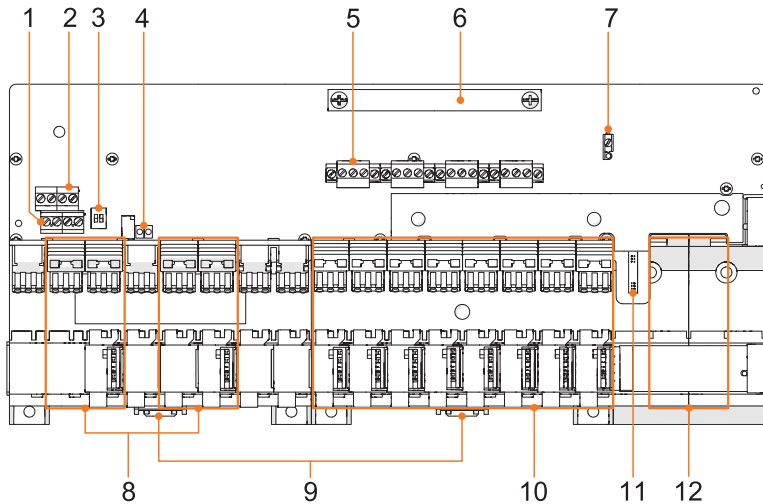
Der bus-Träger Typ 9419/0..-LD1-..E1 verfügt – zusätzlich zu den Steckplätzen für 4 bzw. 8 Feldbus Power Supply (FPS) Typ 9412 und einem Diagnose-Kommunikations-Modul (DCM) Typ 9415 – über einen bzw. zwei Steckplätz(e) für das Linking Device (LD), Typ FG-200 .../.. (Fa. Softing). Das Linking Device dient als Gateway zwischen FOUNDATION fieldbus H1 (FF H1) und FOUNDATION fieldbus High Speed Ethernet (FF HSE) bzw. Modbus TCP.

Schematische Darstellung:



18017E00

4.2 Geräteaufbau



18042E00

#	Geräteelement	Beschreibung
1	2 x Fehlermeldekontakt	PF (5/6): Power Fail, Dia (7/8): Diagnose
2	2 x Hilfsenergieanschluss (24 V)	pri (1/2): primärer Hilfsenergieanschluss red (3/4): redundanter Hilfsenergieanschluss (Verwendung optional)
3	2 x DIP-Schalter	RED: Überwachung redundante Hilfsenergieversorgung aktiviert/deaktiviert DIA: Diagnose/Fehlerkontakt aktiviert/deaktiviert (siehe Kapitel "DIP-Schalter am bus-Träger")
4	2 x LED grün	Betriebsanzeige Hilfsenergieversorgung (je eine LED pro Hilfsenergieanschluss) ("pri" = primär oder "red" = redundant)
5	Anschlussklemmen 3-polig	Anschluss der Feldbussegmente für Feldgeräte (Trunk connection)
6	Schirmschiene für Klemmbügel (Zubehörteile)	Schirmauflage der Segmentleitung (Klemmbügel als Zubehör erhältlich 113509). Optional kann der Schirm der Segmentleitung an die Schirmklemme "S" der Feldbusklemme angeschlossen werden.
7	Schirmsammel-Klemme PA/shield	Potentialausgleich PA/shield: Gemeinsamer Verbindungspunkt von Schirmschiene und Schirmklemmen "S"
8	Steckplätze für Linking Device auf pac-bus	Übertragung der externen Hilfsenergie an das Linking Device und Anschluss an die jeweiligen Segmente über den Träger
9	Fußriegel	Einrastmechanik auf Hutschiene (je nach Ausführung 1 oder 2 Fußriegel)
10	Steckplatz für Feldbus Stromversorgung Typ 9412 auf pac-bus (Segment 1 links bis Segment 4/8 rechts)	Übertragung der externen Hilfsenergie an die einzelnen Feldbus-Stromversorgungen und Versorgung des jeweiligen Segments über den Träger
11	DCM-Anschluss	Flachbandanschluss für Modul Typ 9415
12	Steckplatz für Diagnose-Kommunikations- Modul (DCM)	Übertragung der Diagnosedaten der Segmente über ein separates Feldbussegment

5 Technische Daten

Explosionsschutz

Global (IECEX)

Gas	IECEX BVS 09.0042X Ex nA nC IIC T4 Gc
-----	--

Europa (ATEX)

Gas	BVS 09 ATEX E 100 X II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc
-----	--

Bescheinigungen und Zertifikate

Bescheinigungen	IECEX, ATEX
Schiffszertifikate	in Vorbereitung

Weitere Parameter

Installation	Zone 2, sicherer Bereich
Weitere Angaben	siehe jeweilige Bescheinigung und Betriebsanleitung

Technische Daten

Elektrische Daten

Hilfsenergie	
Nennspannung U_N	24 V DC
Nennstrom I_N	≤ 8 A
Spannungs- bereich	19 ... 32 V
Restwelligkeit innerhalb des Spannungs- bereichs	$\leq 3,6$ V _{SS}
Redundante Einspeisung	ja, diodentkoppelt
Verpolschutz	ja
Betriebsanzeige	2 LED, grün ("pri", "red")
Elektromagnetische Verträglichkeit	Geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften: EN 61326-1 Einsatz im industriellen Bereich;

Fehlererkennung

Power Fail (pri / red)	Kontakt "PF" (30 V / 100 mA), im Gutzustand geschlossen
Diagnose	Kontakt "Dia" (30 V / 100 mA), im Gutzustand geschlossen

Umgebungsbedingungen

Umgebungs- temperatur	-20 ... +60 °C
Lagertemperatur	-40 ... +80 °C
Relative Feuchte (keine Betauung)	< 95 %
Verwendung in Höhe	< 2000 m

Technische Daten

Mechanische Daten

Anschluss	
Trunk	an den Klemmen des bus-Trägers oder der Feldbus-Stromversorgung
Linking Device	Feldbusse automatisch durch Einrasten am vorgesehenen Steckplatz. Hilfsenergie automatisch durch Einrasten am vorgesehenen Steckplatz. Ethernet (HSE / Modbus TCP) durch RJ45-Stecker
DCM	siehe Betriebsanleitung 9415
Schirm	Schirmklemme oder Steckverbinder oder Schirmschiene mit Zugentlastung
Anschluss- querschnitt	Schraubklemmen
	Anschluss einadrig
	- starr 0,2 ... 2,5 mm ²
	- flexibel 0,2 ... 2,5 mm ²
	- flexibel mit Aderendhülsen 0,25 ... 2,5 mm ²
	(ohne / mit Kunststoffhülse)
	Anschluss zweiadrig
	- starr 0,2 ... 1 mm ²
	- flexibel 0,2 ... 1,5 mm ²
	- flexibel mit Aderendhülsen 0,25 ... 1 mm ²
Montageart	auf Hutschiene (NS35/15, NS35/7,5) oder Montageplatte (Schrauben M5, Drehmoment: 2,7 Nm)
Einbaulage	senkrecht oder waagrecht
Schutzart	IP00
Klemmen	IP20
Gehäusematerial	PA 6.6
Brandfestigkeit (UL-94)	V0

Weitere technische Daten, siehe www.stahl-ex.com bzw. <http://industrial.softing.com/>.

6 Projektierung

HINWEIS

Ausfall der installierten Geräte im Schaltschrank durch zu hohe Umgebungstemperatur! Nichtbeachten kann zu Sachschäden führen.

- Schaltschrank so aufbauen und einrichten, dass er immer innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs betrieben wird.
- "Installationsanleitung Schaltschrank" sorgfältig beachten.



Detaillierte Angaben zur Projektierung finden Sie in der "Installationsanleitung Schaltschrank" (Download über www.stahl-ex.com, Produktdokumentation, Unterpunkt "Projektierung").

6.1 Maximal zulässige Umgebungstemperaturen (ohne Zwangsbelüftung)

Abhängig von der Einbaulage ergibt sich für den Ausgangsstrom der Feldbus Stromversorgung I_{out} eine maximale Umgebungstemperatur T_a .

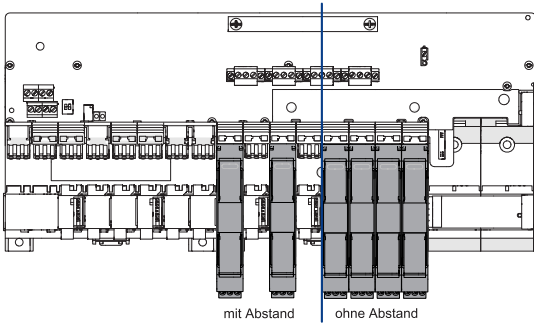
Für die unterschiedlichen Gebrauchslagen muss aus dem entsprechenden Diagramm die maximale Umgebungstemperatur an den Geräten ermittelt werden.

Der Strom I_{out} entspricht dem Ausgangsstrom einer Feldbus-Stromversorgung:

- Beim simplex-Betrieb wird ein Segment von einer Feldbus-Stromversorgung mit Energie versorgt und somit entspricht der Segmentstrom dem Ausgangsstrom I_{out} einer Feldbus-Stromversorgung.
- Beim redundanten Betrieb wird ein Segment von zwei Feldbus-Stromversorgungen gemeinsam versorgt, wobei der Laststrom jedes Moduls halbiert wird. Zum Ermitteln der maximal zulässigen Umgebungstemperatur muss daher in den Diagrammen für den Strom I_{out} der halbe Strombedarf des Segments eingesetzt werden.
- Beim bus-Träger Typ 9419/0..-LD1-..E1 mit Steckplatz für Linking Device ist die maximale Umgebungstemperatur T_a für senkrechte Einbaulage zusätzlich auf +55 °C beschränkt.

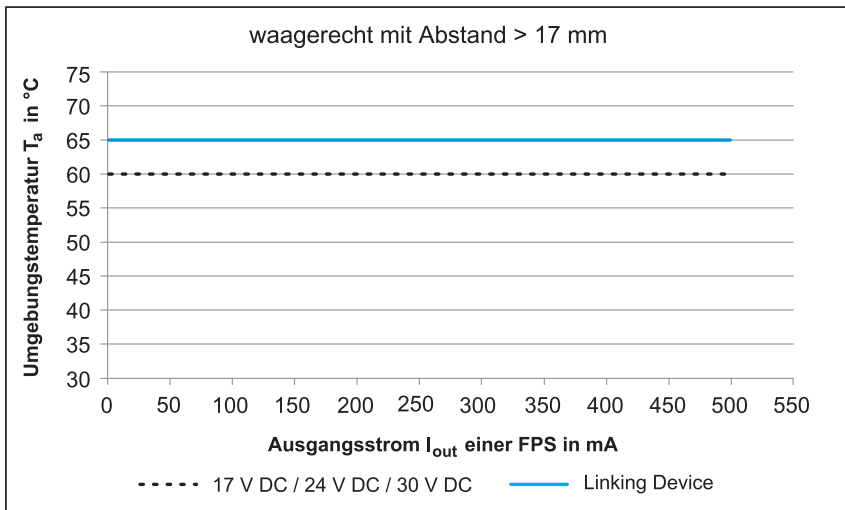
6.2 Einbaulage

6.2.1 Waagerechte Einbaulage

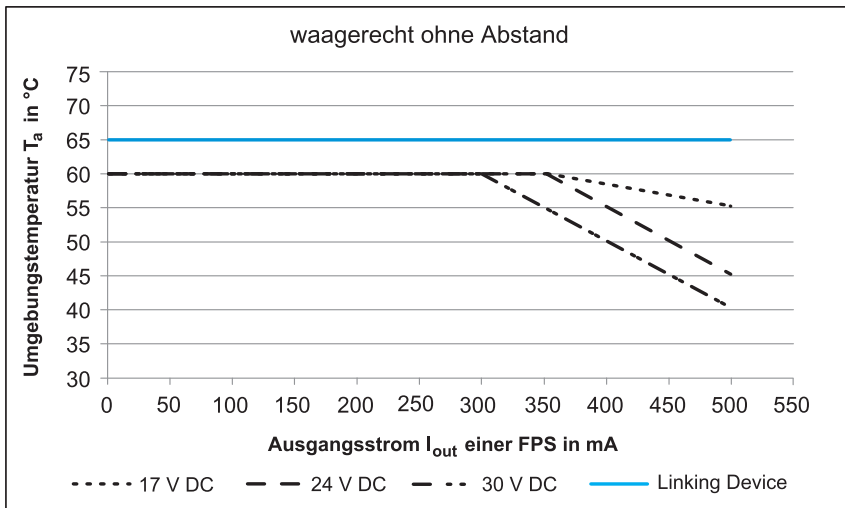


18043E00

Typ	Spannung [V DC]
9412/00	30
9412/01	17
9412/02	24

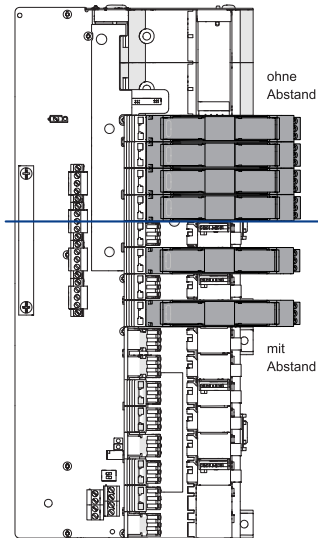


18018E00



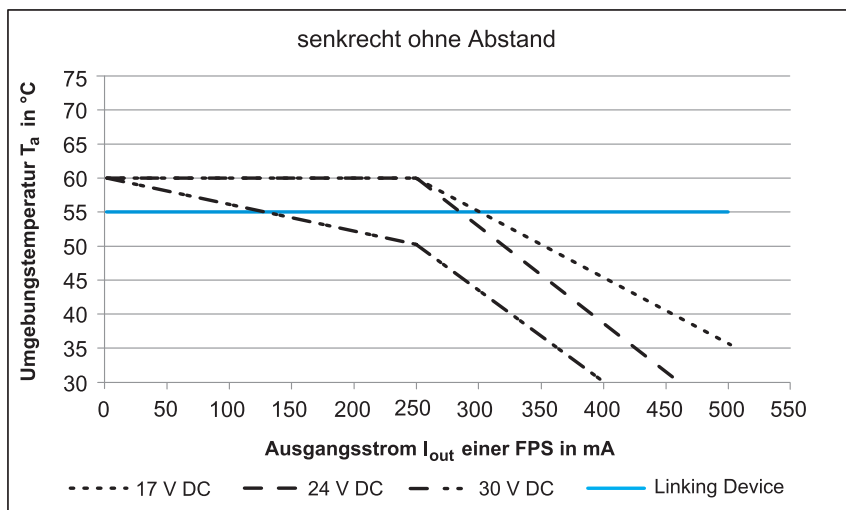
18019E00

6.2.2 Senkrechte Einbaulage

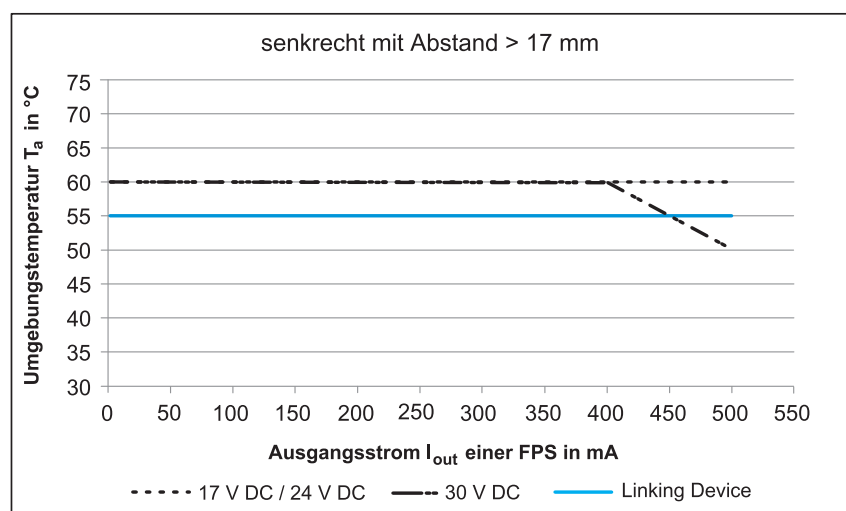


Typ	Spannung [V DC]
9412/00	30
9412/01	17
9412/02	24

1804400





18020E



18021E00

6.3 Weitere Projektierungsdokumente



	Für die Angaben zur Projektierung des Linking Device FG-200 HSE/FF der Fa. Softing siehe entsprechende Betriebsanleitung.
	Für die Angaben zur Projektierung der Feldbus-Stromversorgung 9412 siehe entsprechende Betriebsanleitung.

7 Transport und Lagerung

- Gerät nur in Originalverpackung transportieren und lagern.
- Gerät trocken (keine Betauung) und erschütterungsfrei lagern.
- Gerät nicht stürzen.

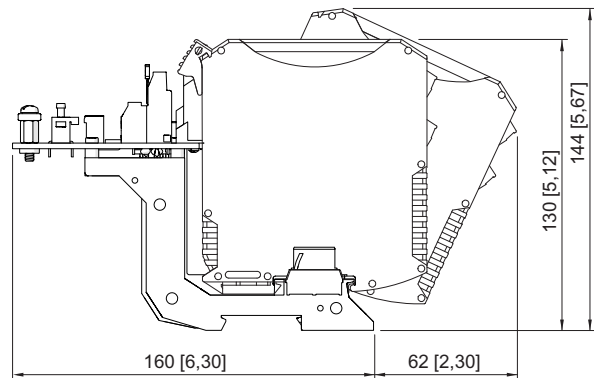
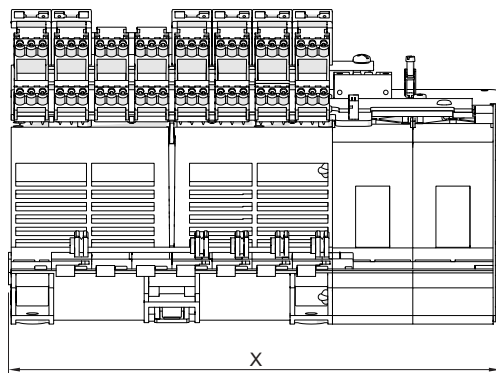
8 Montage und Installation

Das Gerät ist für den Einsatz in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 sowie im sicheren Bereich zugelassen.

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr bei Installation ohne Feldgehäuse! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Einsatz in Zone 2 ist das Gerät in ein Gehäuse einzubauen, das die Anforderungen der IEC/EN 60079-15 erfüllt.
	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch falsche Installation des Geräts! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation strikt nach Anleitung und unter Berücksichtigung der nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften durchführen, damit der Explosionsschutz erhalten bleibt. • Das elektrische Gerät so auswählen bzw. installieren, dass der Explosionsschutz aufgrund äußerer Einflüsse nicht beeinträchtigt wird, z.B. Druckbedingungen, chemische, mechanische, thermische, elektrische Einflüsse sowie Schwingungen, Feuchte, Korrosion (siehe IEC/EN 60079-14). • Gerät nur durch geschultes und mit den einschlägigen Normen vertrautes Fachpersonal installieren lassen.

8.1 Maßangaben / Befestigungsmaße

Maßzeichnung (alle Maße in mm [Zoll]) – Änderungen vorbehalten



18231E00

Typ	Maß X
9419/04F-LD1-01E1	217 mm [8.55"]
9419/08F-LD1-01E1	359 mm [14.13"]
9419/04R-LD1-02E1	359 mm [14.13"]

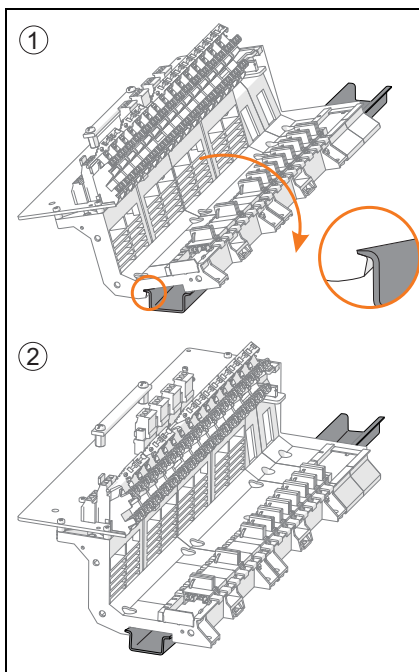
8.2 Montage / Demontage, Gebrauchslage

8.2.1 Gebrauchslage



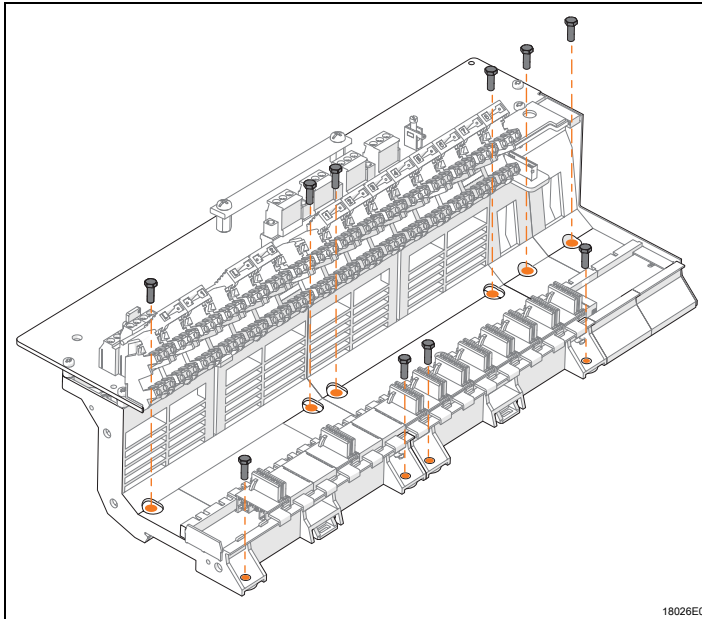
Der Betrieb des bus-Trägers ist nur in folgenden Einbaulagen zulässig: Einbau senkrecht oder waagrecht (siehe auch Kapitel "Projektierung")

8.2.2 Montage Montage bus-Träger auf Hutschiene



- bus-Träger auf Hutschiene (entsprechend IEC/EN 60715 Typ NS 35/7,5 oder NS 35/15) ansetzen (1) und so aufschwenken, dass der Fußriegel bzw. die beiden Fußriegel einrasten (2).

Montage bus-Träger auf Montageplatte



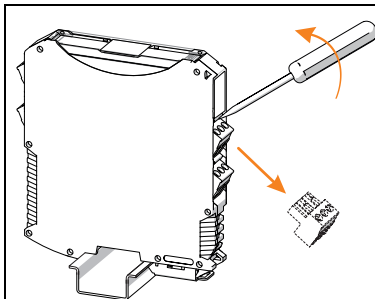
18026E00

- Das Gerät mit geeigneten Schrauben M5 auf der Montageplatte festschrauben. Lochabstände: siehe Kapitel "Maßangaben / Befestigungsmaße"

Montage Feldbus-Stromversorgung auf bus-Träger

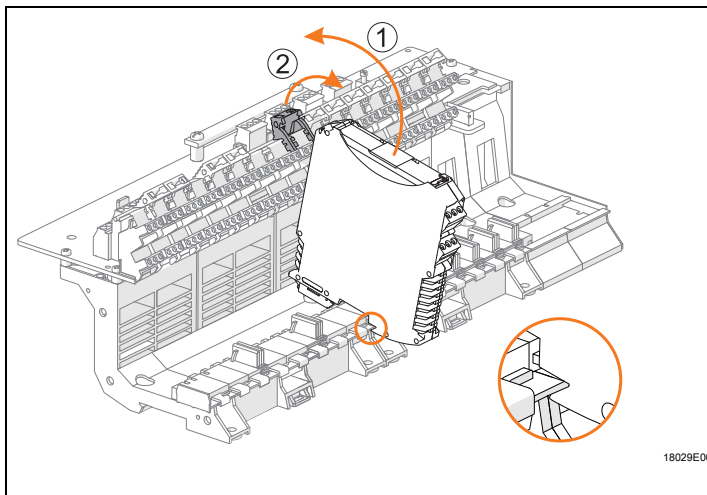


Vor der Montage der Feldbus-Stromversorgung müssen alle Klemmen und Abdeckungen auf der Seite des Fußriegels entfernt werden. Beim Aufschwenken des Geräts auf den bus-Träger darauf achten, dass das Gehäuse der Feldbus-Stromversorgung nicht verkantet.



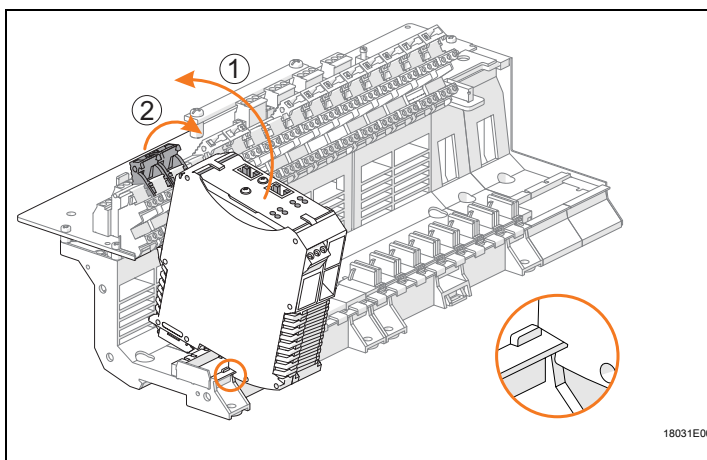
10859E00

- Abdeckung an der obersten Klemme sowie schwarze und grüne Schraubklemmen am Gerät auf der Seite des Fußriegels mit Schraubendreher entfernen.
- Schraubendreher hinter jeweiliger Klemme bzw. unter der Abdeckung ansetzen und Klemme bzw. Abdeckung aus dem Gehäuse herausdrücken.



- Gerät am entsprechenden Steckplatz (siehe Kapitel "Geräteaufbau") ansetzen und auf bus-Träger aufschwenken (1).
- Gerät bis zum roten Rasthebel einschwenken. Sicherstellen, dass der rote Rasthebel in die Aussparung des Geräts greift (2).
- Roten Rasthebel und Gerät gegeneinander drücken bis der Rasthebel hörbar einrastet.

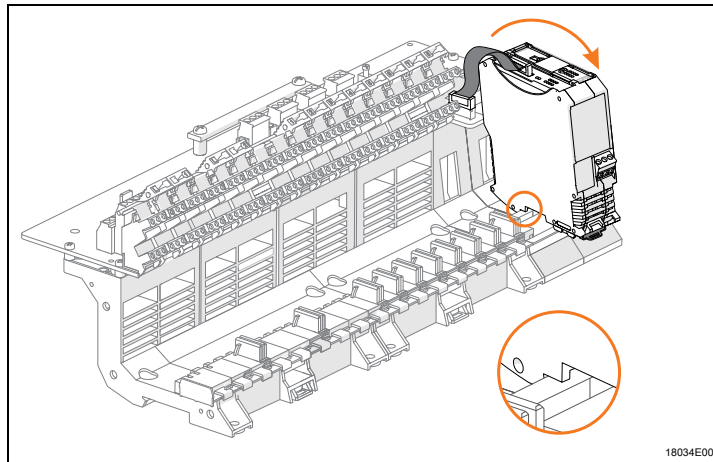
Montage Linking Device auf bus-Träger



- Gerät am entsprechenden Steckplatz ansetzen und auf bus-Träger aufschwenken (1).
- Gerät bis zum roten Doppel-Rasthebel einschwenken. Sicherstellen, dass der rote Doppel-Rasthebel in die Aussparung des Geräts greift (2).
- Roten Rasthebel und Gerät gegeneinander drücken bis der Rasthebel hörbar einrastet.

Montage Diagnose-Kommunikations-Modul (DCM) auf bus-Träger

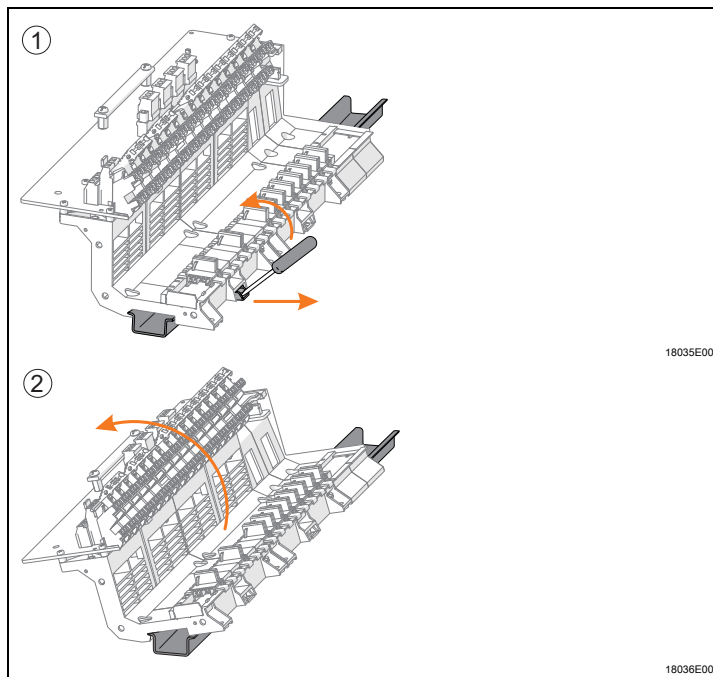
i Das Diagnose-Kommunikations-Modul (DCM) wird auf den Montageplatz rechts von den Feldbus-Stromversorgungen auf den bus-Träger montiert.



18034E00

- Flachbandkabel zuerst am bus-Träger einstecken.
- Das Modul mit der oberen Nut, in das Tragschienenprofil am Montageplatz einhängen.
- Modul nach unten schwenken, bis der Fußriegel einrastet.
- Flachbandkabel am DCM vorsichtig einstecken.

8.2.3 Demontage Demontage bus-Träger von Hutschiene

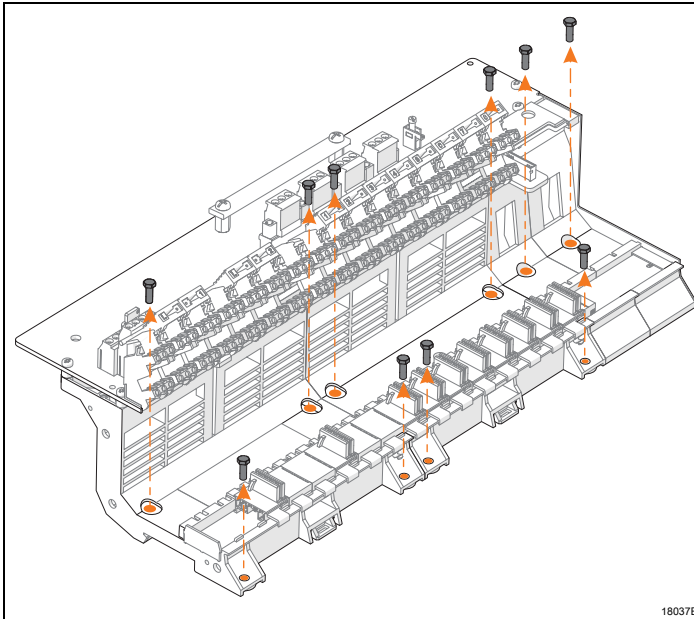


18035E00

18036E00

- Mit einem geeigneten Schraubendreher die Fußriegel entriegeln (1) und den bus-Träger von der Hutschiene heben (2).

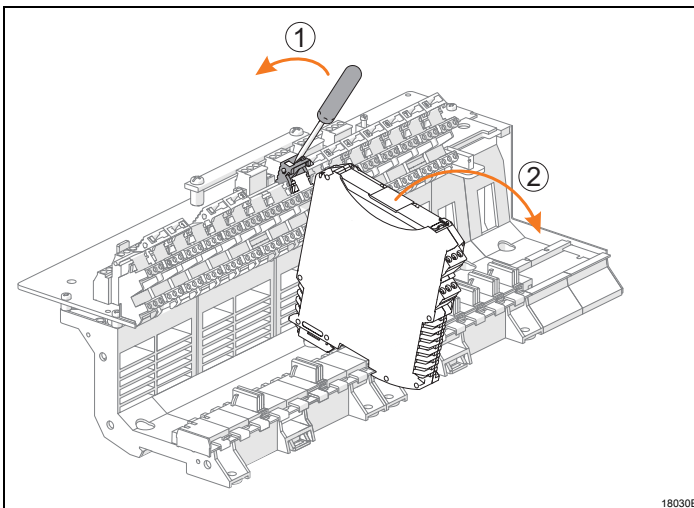
Demontage bus-Träger von Montageplatte



18037E00

- Schrauben mit geeignetem Werkzeug lösen und Gerät entnehmen.

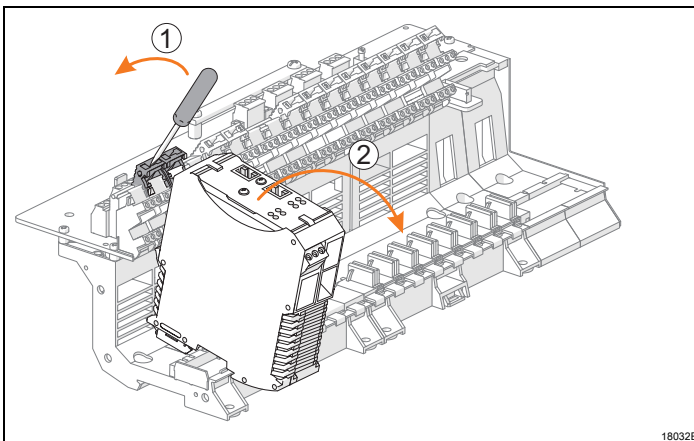
Demontage Feldbus-Stromversorgung von bus-Träger



18030E00

- Schraubendreher in den roten Rasthebel stecken und Rasthebel mit einer Schwenkbewegung öffnen.
- Gerät vom Steckplatz schwenken und entnehmen.

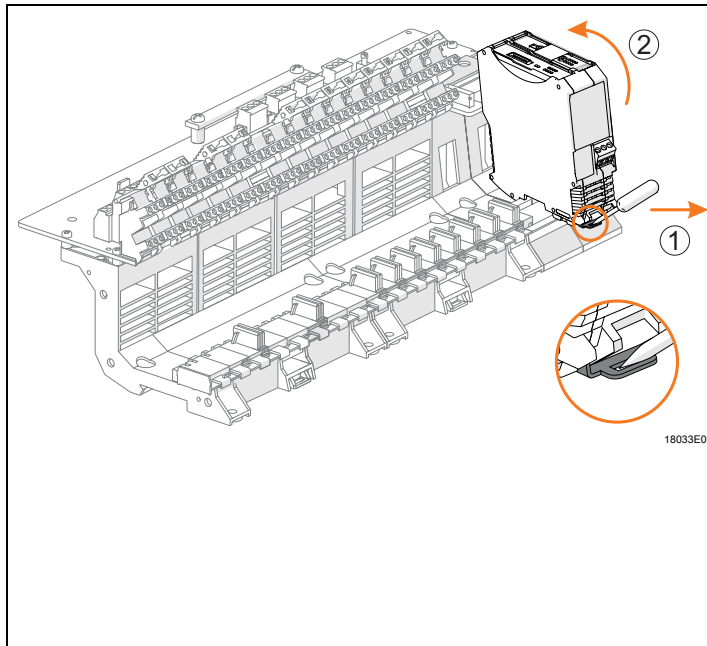
Demontage Linking Device von bus-Träger



18032E00

- Schraubendreher in den roten Rasthebel stecken und Rasthebel mit einer Schwenkbewegung öffnen.
- Gerät vom Steckplatz schwenken und entnehmen.

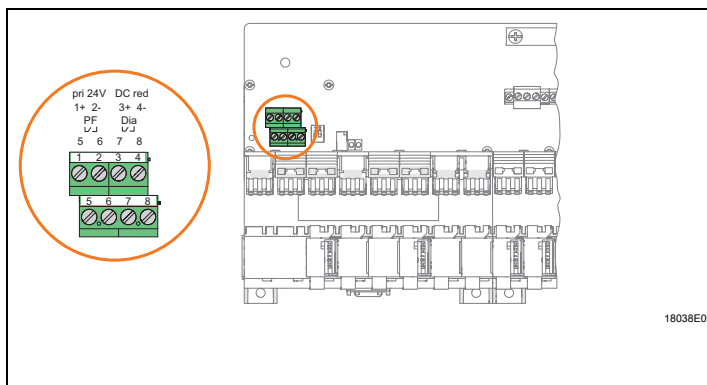
Demontage Diagnose-Kommunikations-Modul (DCM) von bus-Träger



- Flachbandkabel vom DCM abziehen:
Zum Entriegeln des Flachbandsteckers seitliche Entriegelungsbetätigungen mit 2 Fingern zusammendrücken und Kabel nach oben abziehen.
- Fußriegel mit einem geeigneten Schraubendreher entriegeln (1).
- Gerät leicht Richtung bus-Träger schwenken (2), anschließend abnehmen.
- Optional, wenn gewünscht: Flachbandkabel vom bus-Träger abziehen (wie oben beschrieben).

8.3 Installation

8.3.1 Hilfsenergie anschließen

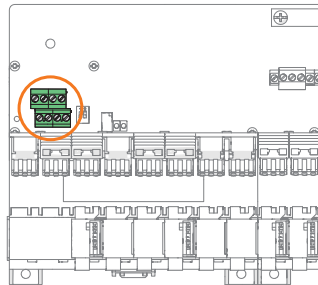
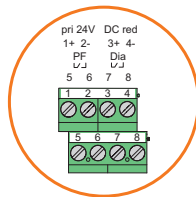


- Die Hilfsenergie an Klemmen "pri 1+, 2-" (optional redundant "red 3+, 4-") anschließen. (Anzugsdrehmoment 0,5 ... 0,6 Nm, Nennspannung Hilfsenergie 24 V DC).
- Die Anschlussleitung der Hilfsenergie gegen Zugbelastungen und Scheuern schützen.

8.3.2 Fehlermeldekontakt anschließen



Im Auslieferungszustand sind die Fehlermeldekontakte "PF" (Power Fail) und "Dia" (Diagnose) mit einer Brücke verbunden, so dass nur eine Sammelmeldung "Fehler" je bus-Träger erfolgt. Durch Entfernen der Drahtbrücke können beide Relaiskontakte separat verwendet werden. Position der Klemmen siehe Kapitel "Funktion und Geräteaufbau".



18038E00

Sammelmeldung "Fehler"

- Fehlermeldekontakt an den Klemmen "5" und "8" des bus-Trägers anschließen. Wichtig: Die Drahtbrücke zwischen den Klemmen "6" und "7" muss gesteckt bleiben (Auslieferungszustand).

Fehlermeldekontakt "PF" (Power Fail)

- Drahtbrücke zwischen Klemme "6" und "7" entfernen.
- Potentialfreie Fehlermeldekontakte an den Klemmen "5" und "6" des bus-Trägers anschließen.

Fehlermeldekontakt "Dia" (Diagnose)

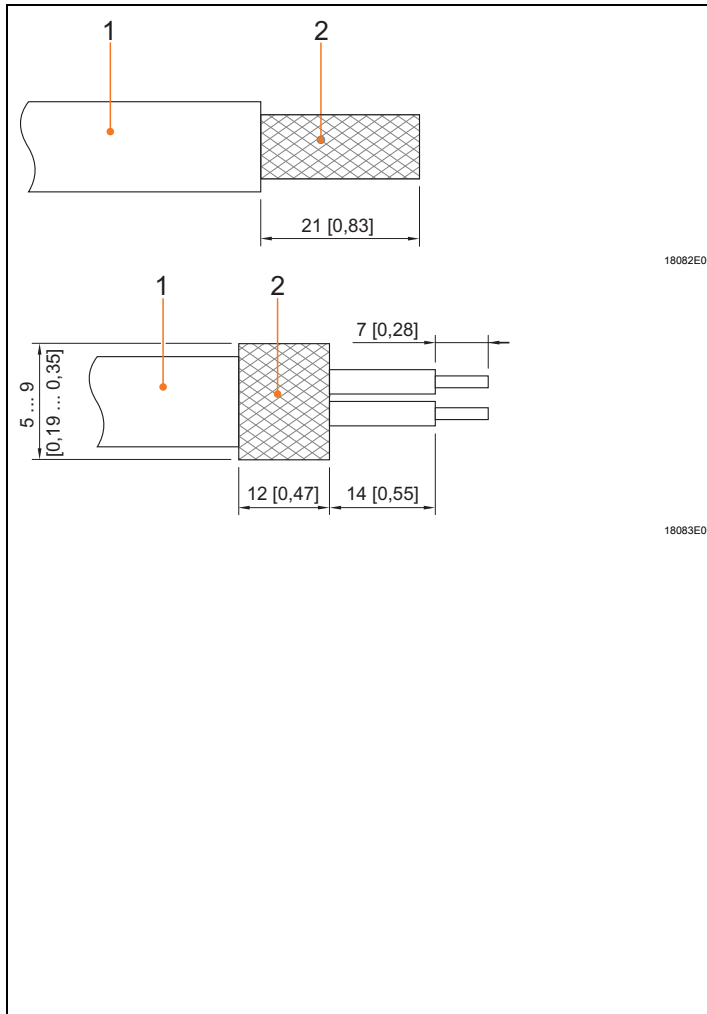
- Drahtbrücke zwischen Klemme "6" und "7" entfernen.
- Potentialfreie Fehlermeldekontakte an den Klemmen "7" und "8" des bus-Trägers anschließen.

8.3.3 Feldbussegment anschließen Feldbus-Anschlusskabel abisolieren und anschließen



Die Angaben zur korrekten Erdung und Schirmung von Feldbusinstallationen im Dokument FF AG 181 beachten!

Option 1: Schirm an Schirmschiene anschließen

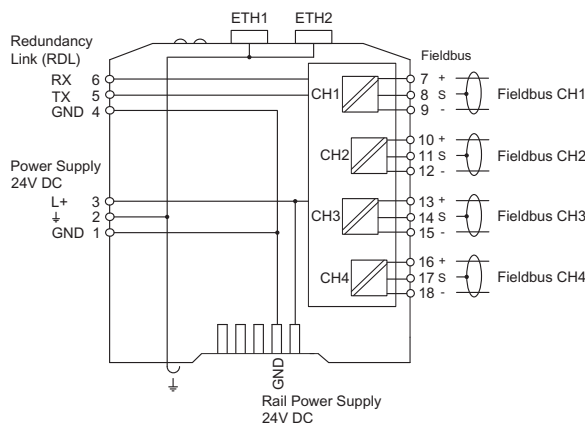


- Anschlusskabel (1) gemäß Zeichnung abisolieren.
- Freigelegten Schirm (2) gemäß Zeichnung zurückklappen.
- Sicherstellen, dass der Kabeldurchmesser mit dem umgeklappten Schirm die angegebenen Maße nicht überschreitet.
- Kabeladern gemäß Zeichnung abisolieren.
- Sicherstellen, dass beim Abisolieren der Schirm bzw. die Adern nicht beschädigt werden.
- Vorgang für weitere Anschlusskabel wiederholen.
- Einzeladern des Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmen "+" und "-" der Feldbusklemme anschließen.
- Anschlusskabel mit Schirm mittels Schirmklemme (als Zubehör erhältlich) an der Schirmschiene unterklemmen.
- Vorgang für weitere Anschlusskabel wiederholen.

Option 2: Schirm an Schraubsteckklemmen "S" anschließen

- Anschlusskabel und Kabeladern gemäß Zeichnung abisolieren.
- Freigelegten Schirm mit Schrumpfschlauch isolieren und Aderendhülse aufpressen.
- Kabeladern gemäß Zeichnung abisolieren.
- Kabel mit Schrumpfschlauch gemäß Zeichnung isolieren.
- Sicherstellen, dass beim Abisolieren der Schirm bzw. die Adern nicht beschädigt werden.
- Vorgang für weitere Anschlusskabel wiederholen.
- Einzeladern des Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmen "+", "-" und "S" der Feldbusklemme anschließen.
- Vorgang für weitere Anschlusskabel wiederholen.

**8.3.4 Linking Device anschließen
Anschlussdiagramm**



18085E00

	FPS 1	FPS 2	FPS 3	FPS 4	FPS 5	FPS 6	FPS 7	FPS 8
9419/04F-LD1-01E1	LD1 - S1	LD1 - S2	LD1 - S3	LD1 - S4	-	-	-	-
9419/08F-LD1-01E1	LD1 - S1	LD1 - S2	LD1 - S3	LD1 - S4	LD2 - S5	LD2 - S6	LD2 - S7	LD2 - S8
9419/04R-LD1-02E1	LD1+2, S1	LD1+2, S1	LD1+2, S2	LD1+2, S2	LD1+2, S3	LD1+2, S3	LD1+2, S4	LD1+2, S4

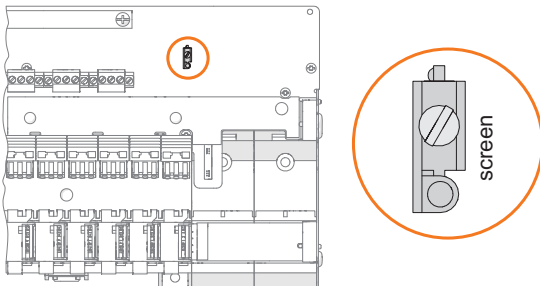
i	<p>Anschluss der Hilfsenergie: Erfolgt bei gestecktem Linking Device über den pac-bus des bus-Trägers.</p> <p>Anschluss der Ethernet-Ports: Erfolgt über die RJ45-Buchsen.</p> <p>Anschluss des FF-H1-Bus: Erfolgt durch Aufstecken auf den bus-Träger.</p>
----------	--

Anschluss Redundancy link interface (RDL)

	<ul style="list-style-type: none"> Bei redundantem bus-Träger 9419/04R-LD1-02E1 primäres Linking Device mit dem sekundären Linking Device über den Redundancy link interface (RDL) verbinden (siehe Betriebsanleitung Linking Device).
--	---

8.3.5 bus-Träger an Potentialausgleich anschließen

Schirmsammel-Klemme PA/shield mit dem Erdungsnetz verbinden, um Potentialausgleich herzustellen.




8.3.6 Diagnose-Kommunikations-Modul (DCM) anschließen


i	Die Angaben zum Anschließen des Diagnose-Kommunikations-Moduls (DCM) Typ 9415, siehe entsprechende Betriebsanleitung.
----------	---

9 Parametrierung und Inbetriebnahme

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch fehlerhafte Installation! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gerät vor der Inbetriebnahme auf korrekte Installation prüfen. Nationale Bestimmungen einhalten.

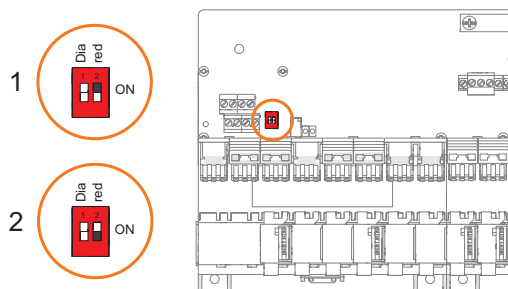
9.1 DIP-Schalter am bus-Träger

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr bei Parametrieren oder Schalten des DIP-Schalters in Zone 2!</p> <p>Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass vor dem Parametrieren oder Schalten des DIP-Schalters das Gerät spannungsfrei ist. Im spannungsfreien Zustand oder bei einer Heißarbeitsgenehmigung sind Einstellungen am DIP-Schalter jederzeit zulässig.


	<p>Die Bezeichnung der DIP-Schalter "RED" bzw. "DIA" bezieht sich auf den Leiterplattenaufdruck "ON".</p>
---	---

9.1.1 DIP-Schalter "RED" – Redundante Hilfsenergie

Bei der Auslieferung ist die redundante Hilfsenergie aktiviert. Der DIP-Schalter "RED" steht dabei auf "ON".

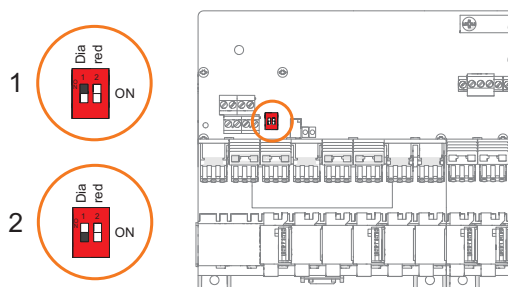


18041E00

	<p>Bei simplex-Hilfsenergieversorgung DIP-Schalter "RED" auf "OFF" stellen. Ansonsten wird die fehlende redundante Hilfsenergieversorgung als Fehler gemeldet.</p>
---	--

9.1.2 DIP-Schalter "DIA" – Fehlerkontakt

Bei der Auslieferung ist der Fehlerkontakt aktiviert. Der DIP-Schalter "DIA" steht dabei auf "ON".



18087E00

9.1.3 Weitere Parametrierungen

Weitere Parametrierungen an:

- FPS Typ 9412
- DCM Typ 9415
- Linking Device FG-200 HSE/FF

siehe entsprechende Betriebsanleitung

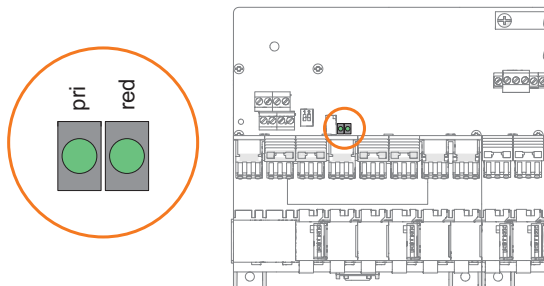
10 Betrieb

10.1 Betrieb

Nach dem Aufrasten und Anschließen der elektrischen Leitungen unter Beachtung der entsprechenden Inbetriebnahmeschritte (siehe Kapitel "Inbetriebnahme und Parametrierung") die Hilfsenergieversorgung einschalten.

10.2 Anzeigen

Entsprechende LEDs am Gerät zeigen den Betriebszustand des Geräts und die Leitungsfehlerzustände an (siehe auch Kapitel "Funktion und Geräteaufbau").



18040E00

LED	Farbe	Bedeutung
LED "pri"	grün	Primärer Hilfsenergieanschluss (nur wenn der entsprechende Hilfsenergieanschluss aktiv ist, leuchtet die LED)
LED "red"	grün	Redundanter Hilfsenergieanschluss (nur wenn der entsprechende Hilfsenergieanschluss aktiv ist, leuchtet die LED)

10.3 Fehlerbeseitigung

Bei der Fehlerbeseitigung folgenden Fehlersuchplan beachten:

Fehler	Fehlerursache	Fehlerbehebung
LED "pri" und/oder LED "red" erloschen	<ul style="list-style-type: none"> • Simplex und/oder redundante Hilfsenergie ausgefallen (Spannung <19 V) • Hilfsenergieversorgung verpolt 	<ul style="list-style-type: none"> • Polarität der Hilfsenergieversorgung kontrollieren. • Verdrahtung der Hilfsenergieversorgung kontrollieren.
Kein Diagnosesignal	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnose deaktiviert • Fehlerkontakte nicht korrekt angeschlossen 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnose über DIP-Schalter "DIA" aktivieren. • Verdrahtung der Fehlerkontakte prüfen.

Fehlerbeseitigung an:

- FPS Typ 9412
 - DCM Typ 9415
 - Linking Device FG-200 HSE/FF
- siehe entsprechende Betriebsanleitung

Wenn sich der Fehler mit den genannten Vorgehensweisen nicht beheben lässt:

- An R. STAHL Schaltgeräte GmbH wenden.

Zur schnellen Bearbeitung folgende Angaben bereithalten:

- Typ und Seriennummer des Geräts
- Kaufdaten
- Fehlerbeschreibung
- Einsatzzweck (insbesondere Eingangs-/Ausgangsbeschaltung)

11 Instandhaltung, Wartung, Reparatur

11.1 Instandhaltung


- Art und Umfang der Prüfungen den entsprechenden nationalen Vorschriften entnehmen.
- Prüfungsintervalle an Betriebsbedingungen anpassen.

Bei der Instandhaltung des Geräts mindestens folgende Punkte prüfen:


- fester Sitz der untergeklemmten Leitungen,
- Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerätegehäuse und / oder Schutzgehäuse,
- Einhaltung der zulässigen Umgebungstemperaturen,
- bestimmungsgemäße Funktion.

11.2 Wartung

Das Gerät benötigt keine regelmäßige Wartung.

	Die geltenden nationalen Bestimmungen im Einsatzland beachten.
---	--


11.3 Reparatur

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch unsachgemäße Reparatur! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparaturen an den Geräten ausschließlich durch R. STAHL Schaltgeräte GmbH ausführen lassen.

11.4 Rücksendung

- Rücksendung bzw. Verpackung der Geräte nur in Absprache mit R. STAHL durchführen! Dazu mit der zuständigen Vertretung von R. STAHL Kontakt aufnehmen.

Für die Rücksendung im Reparatur- bzw. Servicefall steht der Kundenservice von R. STAHL zur Verfügung.

	Rücksendung bzw. Verpackung der Geräte nur nach Kontakt und Absprache mit R. STAHL durchführen!
---	---

- Kundenservice persönlich kontaktieren.

oder

- Internetseite www.stahl.de aufrufen.
- Unter "Downloads" > Kundenservice > "RMA-Auftrag" wählen.
- Formular ausfüllen.
Bestätigung erfolgt. Der STAHL-Kundenservice meldet sich bei Ihnen.
Nach Rücksprache erhalten Sie einen RMA-Schein.
- Gerät zusammen mit dem RMA-Schein in der Verpackung an die R. STAHL Schaltgeräte GmbH senden (Adresse siehe Abschnitt 1.1).

12 Reinigung

- Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung dürfen die Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
- Bei feuchter Reinigung: Wasser oder milde, nicht scheuernde, nicht kratzende Reinigungsmittel verwenden.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.

13 Entsorgung

- Nationale und lokal gültige Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen zur Entsorgung beachten.
- Materialien getrennt dem Recycling zuführen.
- Umweltgerechte Entsorgung aller Bauteile gemäß den gesetzlichen Bestimmungen sicherstellen.

14 Zubehör und Ersatzteile

HINWEIS

Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile.
Nichtbeachten kann Sachschaden verursachen!

- Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile der R. STAHL Schaltgeräte GmbH bzw. Fa. Softing verwenden.



Zubehör und Ersatzteile, siehe Datenblatt auf Homepage www.stahl-ex.com bzw. Fa. Softing <http://industrial.softing.com/>.



Bus-Carrier for linking device

Series 9419/0..-LD1-..E1

Contents

1	General Information	3
1.1	Manufacturer	3
1.2	Information regarding the Operating Instructions	3
1.3	Further Documents	3
1.4	Conformity with Standards and Regulations	3
2	Explanation of the Symbols	4
2.1	Symbols in these Operating Instructions	4
2.2	Warning Notes	4
2.3	Symbols on the Device	5
3	Safety Notes	5
3.1	Operating Instructions Storage	5
3.2	Personnel Qualification	5
3.3	Safe Use	6
3.4	Modifications and Alterations	7
4	Function and Device Design	7
4.1	Function	7
4.2	Device Design	10
5	Technical Data	11
6	Engineering	13
6.1	Maximum permissible Ambient Temperatures (without Forced Ventilation)	13
6.2	Mounting Orientation	14
6.3	Other Project Engineering Documents	16
7	Transport and Storage	16
8	Mounting and Installation	16
8.1	Dimensions / Fastening Dimensions	17
8.2	Mounting / Dismounting, Operating Position	17
8.3	Installation	22
9	Parameterization and Commissioning	26
9.1	DIP Switch on the bus-Carrier	27
10	Operation	28
10.1	Operation	28
10.2	Indications	28
10.3	Troubleshooting	29
11	Maintenance and Repair	29
11.1	Maintenance	29
11.2	Maintenance	30
11.3	Repair	30
11.4	Returning the Device	30
12	Cleaning	31
13	Disposal	31
14	Accessories and Spare Parts	31

1 General Information

1.1 Manufacturer

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg
Germany

Phone: +49 7942 943-0
Fax: +49 7942 943-4333
Internet: www.stahl-ex.com
E-Mail: info@stahl.de

1.2 Information regarding the Operating Instructions

ID-No.: 253215 / 941960310090
Publication Code: 2017-04-21·BA00·III·en·01

The original instructions are the English edition.
They are legally binding in all legal affairs.

1.3 Further Documents

- Operating instructions 9412, 9415; linking device FG-200 HSE/FF from Softing
- Data sheet 9419, 9412, 9415; linking device FG-200 HSE/FF from Softing
- For documentation on the linking device FG-200 HSE/FF,
see <http://industrial.softing.com>

For further languages, see www.stahl-ex.com.

1.4 Conformity with Standards and Regulations

See certificates and EU Declaration of Conformity: www.stahl-ex.com.
The device has IECEx approval. See IECEx homepage: <http://iecex.iec.ch/>
Further national certificates can be downloaded via the following link:
<http://www.r-stahl.com/downloads/certificates.html>.

EN 2 Explanation of the Symbols

2.1 Symbols in these Operating Instructions

Symbol	Meaning
	Tips and recommendations on the use of the device
	Danger due to explosive atmosphere




2.2 Warning Notes

Warnings must be observed under all circumstances, in order to minimize the risk due to construction and operation. The warning notes have the following structure:

- Signalling word: DANGER, WARNING, CAUTION, NOTICE
- Type and source of danger/damage
- Consequences of danger
- Taking countermeasures to avoid the danger or damage

	DANGER
	Danger to persons Non-compliance with the instruction results in severe or fatal injuries to persons.
	WARNING
	Danger to persons Non-compliance with the instruction can result in severe or fatal injuries to persons.
	CAUTION
	Danger to persons Non-compliance with the instruction can result in light injuries to persons.
NOTICE	
Avoiding material damage Non-compliance with the instruction can result in material damage to the device and / or its environment.	

2.3 Symbols on the Device

Symbol	Meaning
 <small>17055E00</small>	CE marking according to the current applicable directive.
 <small>02198E00</small>	Electric circuit certified for hazardous areas according to the marking.
 <small>11048E00</small>	Safety instructions that must always be followed: The respective data must be noted and/or the safety-related instructions contained in the operating instructions must be followed for devices with this symbol!

3 Safety Notes

3.1 Operating Instructions Storage

- Read the operating instructions carefully.
- Store the operating instructions at the mounting location of the device.
- Observe applicable documents and operating instructions of the devices to be connected.

3.2 Personnel Qualification

Qualified specialist personnel are required to perform the tasks described in these operating instructions. This primarily applies to work in the following areas:

- Project engineering
- Mounting/dismounting the device
- (Electrical) installation
- Commissioning
- Maintenance, repair, cleaning

Specialists who perform these tasks must have a level of knowledge that meets applicable national standards and regulations.

Additional knowledge is required for tasks in hazardous areas! R. STAHL recommends having a level of knowledge equal to that described in the following standards:

- IEC/EN 60079-14 (Electrical installations design, selection and erection)
- IEC/EN 60079-17 (Inspection and maintenance of electrical installations)
- IEC/EN 60079-19 (Equipment repair, overhaul and reclamation)

3.3 Safe Use

Before mounting

- Read and observe the safety notes in these operating instructions!
- Ensure that the contents of these operating instructions are fully understood by the personnel in charge.
- Consult with R. STAHL Schaltgeräte GmbH if using the device under operating conditions which are not covered by the technical data.

For assembly and installation



- Have mounting and installation performed only by qualified and authorised persons (see "Personnel qualification" section).
- The device is only to be installed in zones for which it is suited based on its marking.
- During installation and operation, observe the information (characteristic values and rated operating conditions) on the rating, data and information plates located on the device.
- Before installation, make sure that the device is not damaged.

- When operated in Zone 2 hazardous areas, the bus-Carrier 9419 must be installed in an enclosure which meets the requirements of IEC/EN 60079-15.
- When used in hazardous areas, no connecting work or removal/insertion of devices is permitted.
Exception: A hot work permit has been issued and the entire system has been de-energised.
- The maximum permissible ambient temperature depends on the number and operating modes of the fieldbus power supplies used and the linking device as well as the installation position of the bus-Carrier. See information in the "Project engineering" chapter and in the operating instructions of the fieldbus power supply 9412.


Commissioning, maintenance, repair

- Have commissioning and repairs performed only by qualified and authorised persons (see "Qualification of the personnel" section).
- Before commissioning, make sure that the device is not damaged.
- Perform only maintenance work described in these operating instructions.
- When operating the device in hazardous areas, connection work on the bus-Carrier is not permitted! Exception: A hot work permit has been issued and the entire system has been de-energised.

3.4 Modifications and Alterations

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to modifications and alterations to the device! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do not modify or alter the device.
	No liability or warranty for damage resulting from modifications and alterations.

4 Function and Device Design

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to improper use! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use the device only in accordance with the operating conditions described in these operating instructions. • Use the device only for the intended purpose specified in these operating instructions.

4.1 Function

Application range

The bus-Carrier is a piece of electrical equipment designed in accordance with the Ex nA degree of protection and is intended for the following tasks:

- For the use in Zone 2 hazardous areas or in safe areas.
- Mounting one or two FG-200 linking devices from Softing and simplex or redundant supply of up to 4 FOUNDATION fieldbus H1 segments through 9412 fieldbus power supplies for each.
- For supplying fieldbus power supplies with auxiliary power (simplex or redundant).
- For reporting line faults and auxiliary power failure using message contacts on the bus-Carrier.

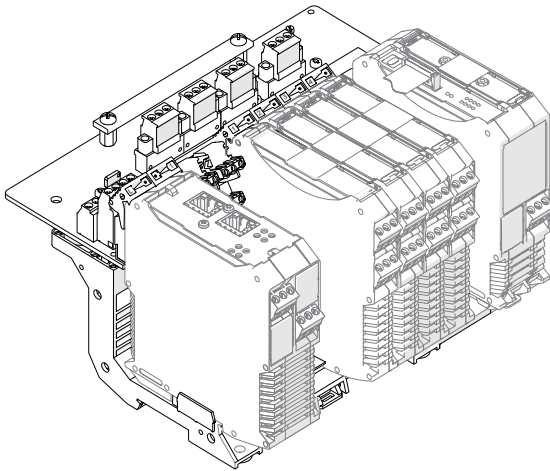
The attached devices (FPS, LD) are supplied with auxiliary power through the carrier and are connected to each other and to fieldbus connections and Ethernet (LD) located on the bus-Carrier.

The optionally available diagnostics communication module (DCM) of type 9415 is installed on the intended slot on the bus-Carrier (also see the 9415 operating instructions).

- In order to read out diagnostics information for the individual segments (Advanced Physical Layer Parameter) from the FPS devices in the carrier.
- In order to transmit diagnostics information over a segment to the bus-Carrier or a separate diagnostics segment to the control system.

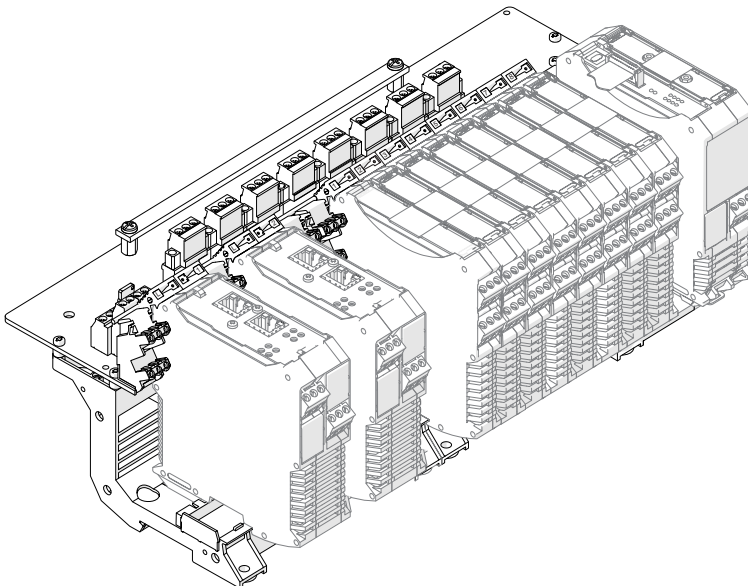
The following bus-Carriers are currently available for the linking device:

- 9419/04F-LD1-01E1: simplex power supply (FPS) for 4 fieldbus segments and 1 linking device



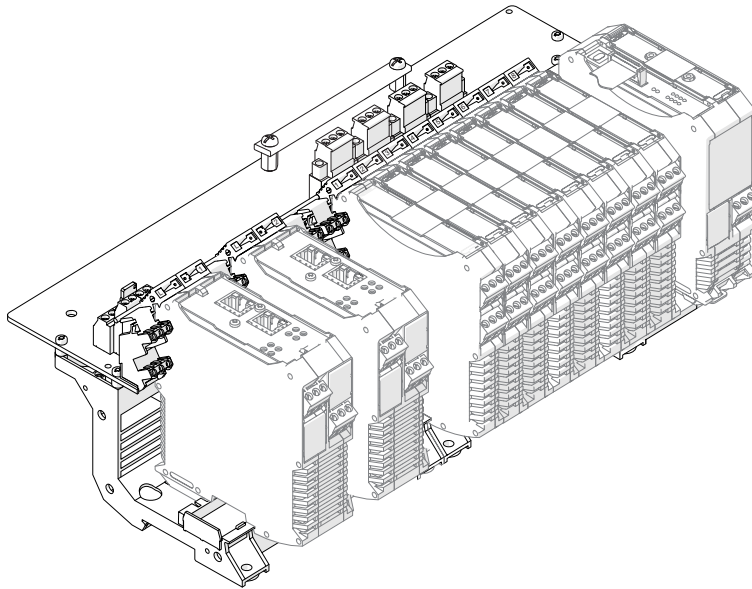
- 9419/08F-LD1-01E1: simplex power supply (FPS) for 8 fieldbus segments and 2 linking devices

18320E00



18321E00

- 9419/04R-LD1-02E1: redundant power supply (FPS) for 4 fieldbus segments and 2 linking devices (red.)



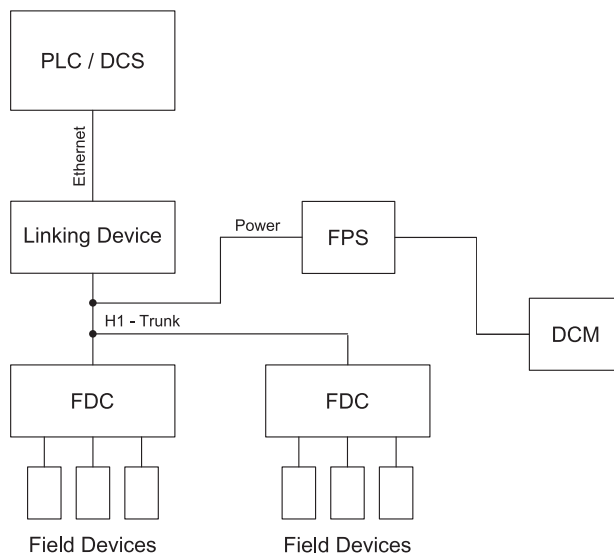
18322E00

Mode of operation

The bus-Carrier of Type 9419/0..-LD1-..E1 features one or two slots for the linking device (LD), type FG-200 .../.. (Softing) in addition to the slots for 4 or 8 field bus power supplies (FPS) of type 9412 and a diagnostics communication module (DCM) of type 9415.

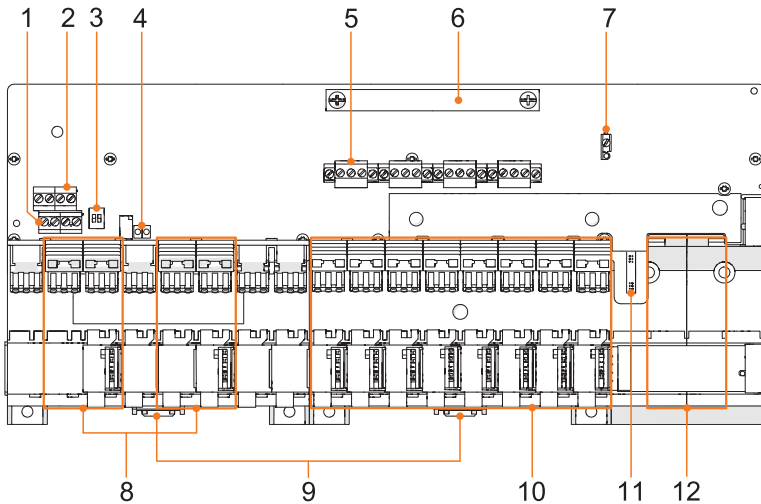
The linking device is used as a gateway between FOUNDATION fieldbus G1 (FF H1) and FOUNDATION fieldbus high-speed Ethernet (FF HSE) or Modbus TCP.

Diagram:



18017E00

4.2 Device Design



18042E00

#	Device component	Description
1	2 x fault message contact	PF (5/6): Power fail, dia (7/8): Diagnostics
2	2 x auxiliary power connection (24 V)	pri (1/2): primary auxiliary power connection red (3/4): redundant auxiliary power connection (optional use)
3	2 x DIP switch	RED: Monitoring of redundant auxiliary power supply activated/deactivated DIA: Diagnostics/error contact activated/deactivated (see the Chapter "DIP switch on the bus-Carrier")
4	2 x LED green	Auxiliary power supply operation indication (one LED per auxiliary power connection) ("pri" = primary or "red" = redundant)
5	3-pole connection terminals	Connection of the fieldbus segments for field devices (trunk connection)
6	Shield bus for clamping bracket (accessory parts)	Shield support for the segment line (clamping bracket available as accessory 113509). Optionally, the shielding for the segment line can be connected to the "S" shield terminal of the fieldbus terminal.
7	Equipotential bonding/shield collective terminal	Equipotential bonding/shield: Shared connection point of shield bus and "S" shield terminals
8	Slots for the linking device on pac-Bus	Transmission of the external auxiliary power to the linking device and connection for the respective segments over the carrier
9	Base bolt	Click-in mechanism on the DIN rail (1 or 2 base bolts depending on the version)
10	Slot for fieldbus power supply of type 9412 on pac-Bus (Segment 1 on the left to Segment 4/8 on the right)	Transmission of the external auxiliary power to the individual fieldbus power supplies and supplying the respective segment over the carrier
11	DCM connection	Ribbon cable connection for module Type 9415
12	Slot for diagnostics communication module (DCM)	Transmission of the diagnostics data of the segments over a separate fieldbus segment

5 Technical Data

EN

Explosion Protection

Global (IECEX)

Gas	IECEX BVS 09.0042X Ex nA nC IIC T4 Gc
-----	--

Europe (ATEX)

Gas	BVS 09 ATEX E 100 X II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc
-----	--

Certifications and certificates

Certificates	IECEX, ATEX
Ship approval	In progress

Further parameters

Installation	Zone 2, safe area
Further information	see respective certificate and operating instructions

Technical Data

Electrical data

Auxiliary power	
Nominal voltage U_N	24 V DC
Rated current I_N	≤ 8 A
Voltage range	19 to 32 V
Residual ripple within voltage range	≤ 3.6 V _{SS}
Redundant supply	yes, diode-decoupled
Polarity reversal protection	yes
Operation indication	2 LEDs, green ("pri", "red")
Electromagnetic compatibility	Tested under the following standards and regulations: EN 61326-1 Use in industrial environment;

Error detection

Power fail (pri / red)	Contact "PF" (30 V / 100 mA) closed in good conditions
Diagnostics	Contact "Dia" (30 V / 100 mA) closed in good conditions

Ambient conditions

Ambient temperature	-20 to +60 °C
Storage temperature	-40 to +80 °C
Relative humidity (no condensation)	< 95%
Use at the height of	< 2000 m

Technical Data

Mechanical data

Connection	
Trunk	to the terminals of the bus-Carrier or of the fieldbus power supply
Linking device	Fieldbuses automatically by clicking into place in the slot provided. Auxiliary power automatically by clicking into place on the slot provided. Ethernet (HSE / Modbus TCP) through RJ45 connector
DCM	See operating instructions 9415
Shield	Shield terminal or plug connector or shield bus with strain relief
Connection cross-section	Screw terminals
	Single-core connection
	- rigid 0.2 to 2.5 mm ²
	- flexible 0.2 to 2.5 mm ²
	- flexible with core end sleeves 0.25 to 2.5 mm ²
	(without / with plastic sleeve)
	Two-core connection
	- rigid 0.2 to 1 mm ²
	- flexible 0.2 to 1.5 mm ²
	- flexible with core end sleeves 0.25 to 1 mm ²
Mounting type	On DIN rail (NS35/15, NS35/7.5) or mounting plate (M5 screws, torque: 2.7 Nm)
Mounting orientation	horizontal or vertical
Degree of protection	IP00
Terminals	IP20
Enclosure material	Equipotential bonding 6.6
Fire resistance (UL-94)	V0

For further technical data, see www.stahl-ex.com and <http://industrial.softing.com/>.

6 Engineering

NOTICE

Failure of the devices installed in the cabinet caused by too high ambient temperature! Non-compliance can result in material damage.

- Install and adjust the cabinet in such a way that it is always operated within the permissible temperature range.
- Carefully observe the "Cabinet installation guide".



You can find detailed information about project engineering in the "Cabinet installation guide" (download from www.stahl-ex.com, Product documentation, subitem "Engineering").

6.1 Maximum permissible Ambient Temperatures (without Forced Ventilation)

Depending on the installation position, there is a maximum ambient temperature T_a for the output current I_{out} of a fieldbus power supply.

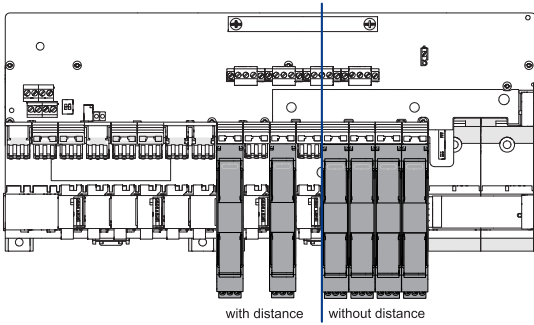
For the different conditions of use, the maximum ambient temperature on the devices must be determined using the respective diagram.

The current I_{out} corresponds to the output current of a fieldbus power supply:

- During simplex operation, a segment is supplied with energy by a fieldbus power supply and, therefore, the segment current corresponds to the output current I_{out} of a fieldbus power supply.
- During redundant operation, a segment is supplied jointly with power by two fieldbus power supplies, which halve the load current of each module. Accordingly, in order to determine the maximum permissible ambient temperature, only half the current demand of the segment must be used in the diagrams for the current I_{out} .
- For bus-Carrier Type 9419/0..-LD1-..E1 with a slot for a linking device, the maximum ambient temperature T_a is also limited to +55 °C for a vertical mounting orientation.

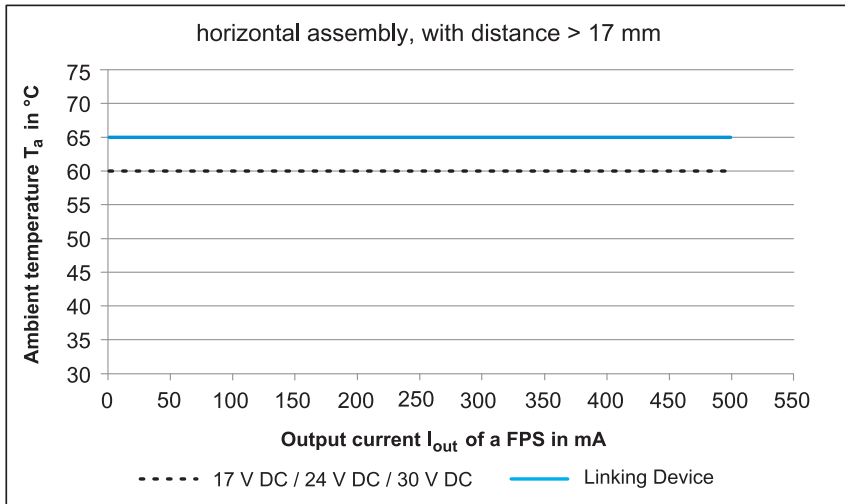
6.2 Mounting Orientation

6.2.1 Horizontal Mounting Orientation

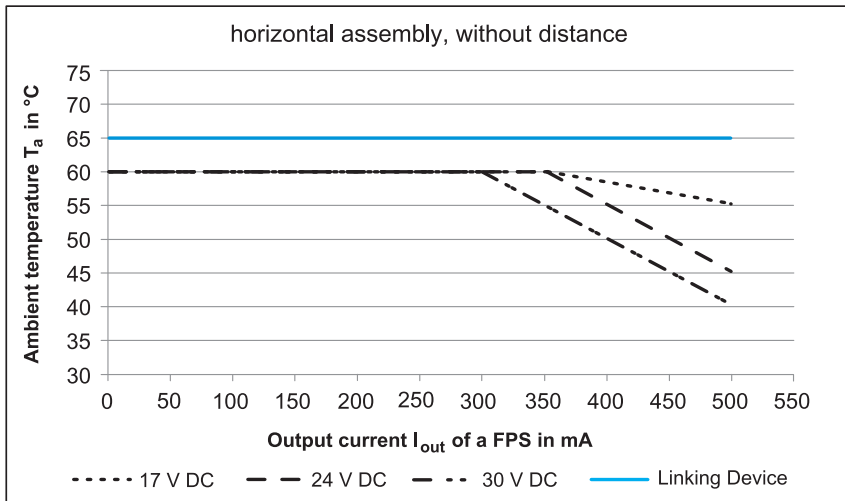


18043E00

Type	Voltage [V DC]
9412/00	30
9412/01	17
9412/02	24

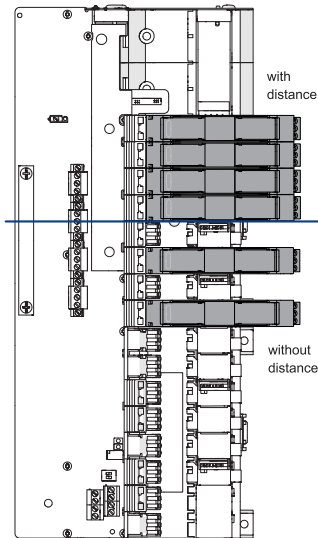


18018E00



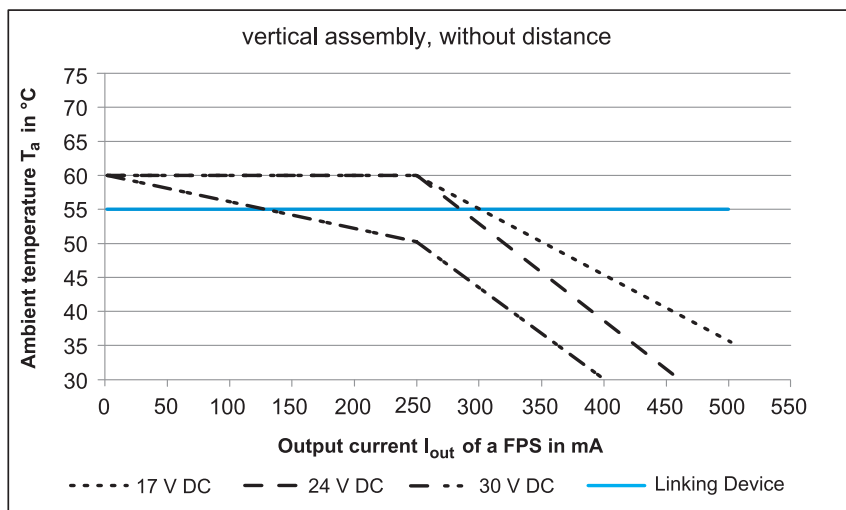
18019E00

6.2.2 Vertical Mounting Orientation

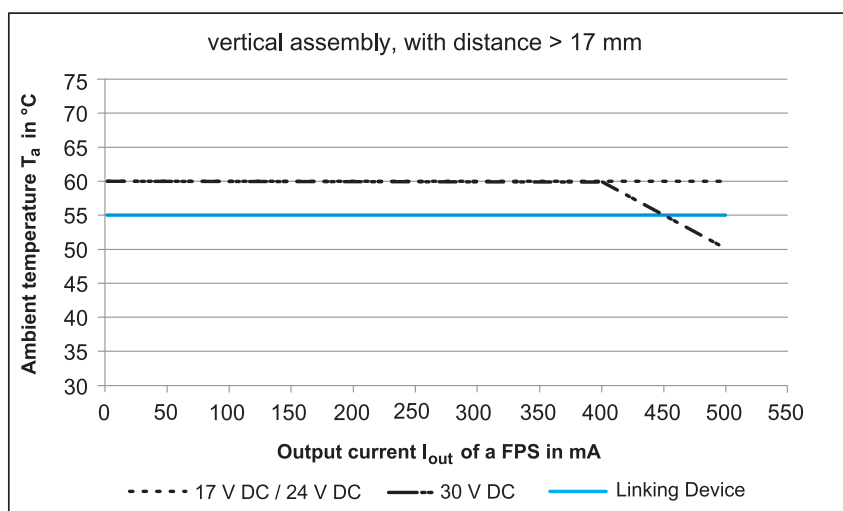


Type	Voltage [V DC]
9412/00	30
9412/01	17
9412/02	24

1804400





18020E



18021E00

6.3 Other Project Engineering Documents



	For information for project engineering with the linking device FG-200 HSE/FF from Softing, refer to the corresponding operating instructions.
	For information for project engineering with the fieldbus power supply 9412, refer to the corresponding operating instructions.

7 Transport and Storage

- Transport and store the device only in the original packaging.
- Store the device in a dry place (no condensation) and vibration-free.
- Do not drop the device.

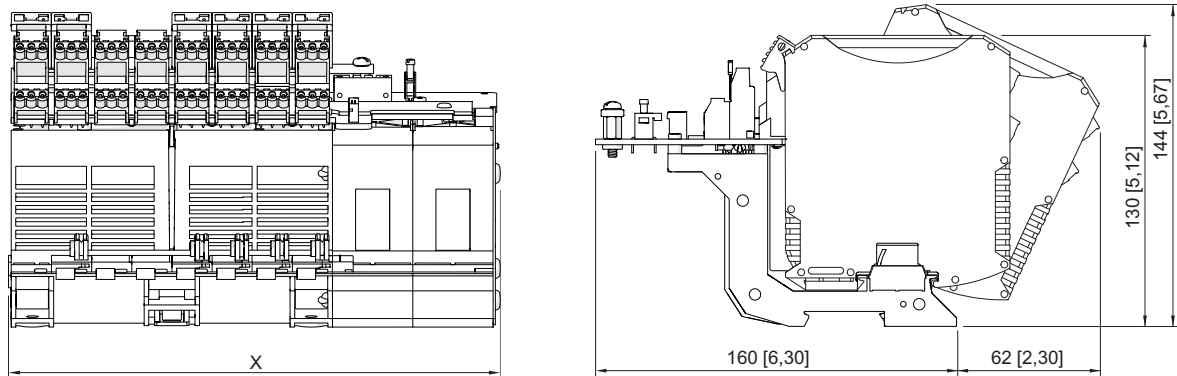
8 Mounting and Installation

The device is approved for use in hazardous areas of Zone 2 with potentially explosive gas as well as in safe areas.

	DANGER
	Explosion hazard due to installation without field enclosure! Non-compliance results in severe or fatal injuries! <ul style="list-style-type: none"> • If used in Zone 2, the device must be installed in an enclosure that meets the requirements of IEC/EN 60079-15.
	DANGER
	Explosion hazard due to incorrect installation of the device! Non-compliance results in severe or fatal injuries. <ul style="list-style-type: none"> • Carry out installation strictly according to the instructions and national safety and accident prevention regulations to maintain the explosion protection. • Select and install the electrical device so that explosion protection is not affected due to external influences, i.e. pressure conditions, chemical, mechanical, thermal and electric impact such as vibration, humidity and corrosion (see IEC/EN 60079-14). • The device must only be installed by trained qualified personnel who is familiar with the relevant standards.

8.1 Dimensions / Fastening Dimensions

Dimensional drawing (all dimensions in mm [inches]) – Subject to change



18231E00

Type	Dimension X
9419/04F-LD1-01E1	217 mm [8.55"]
9419/08F-LD1-01E1	359 mm [14.13"]
9419/04R-LD1-02E1	359 mm [14.13"]

8.2 Mounting / Dismounting, Operating Position

8.2.1 Operating Position

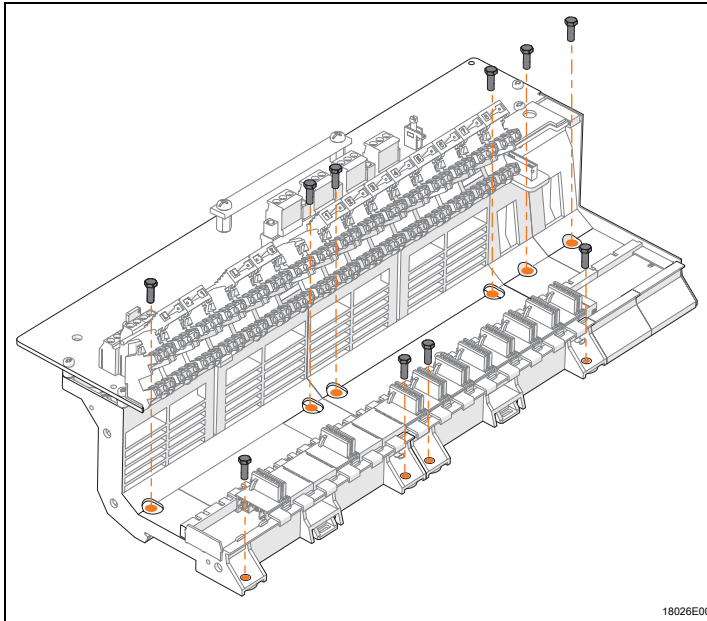
i	Operation of bus-Carrier is permitted only in the following mounting orientations: Installation vertical or horizontal (also see the chapter on "Project engineering")
----------	--

8.2.2 Assembly

Mounting the bus-Carrier on a DIN rail

<p style="text-align: right; font-size: small;">18027E00</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">18028E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> Position the bus-Carrier on the DIN rail (according to IEC/EN 60715, Type NS 35/7.5 or NS 35/15) (1) and swivel it upwards until the base bolt or both base bolts engage (2).
---	---

Mounting the bus-Carrier on a mounting plate

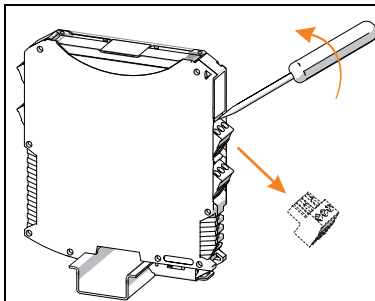


- Secure the device on the mounting plate with suitable M5 screws. Hole spacings: see chapter on "Dimensions / fastening dimensions".

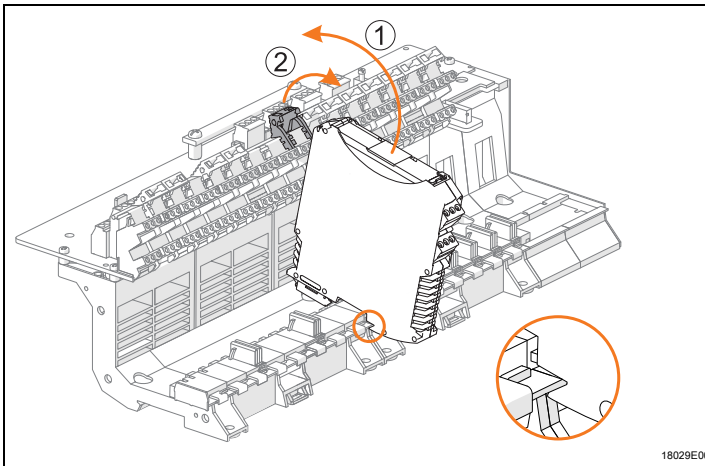
Mounting the fieldbus power supply on a bus-Carrier



Before mounting the fieldbus power supply, all terminals and coverings on the base bolt side must be removed. When swivelling the device onto the bus-Carrier, make sure that the enclosure of the fieldbus power supply is not set at an angle.

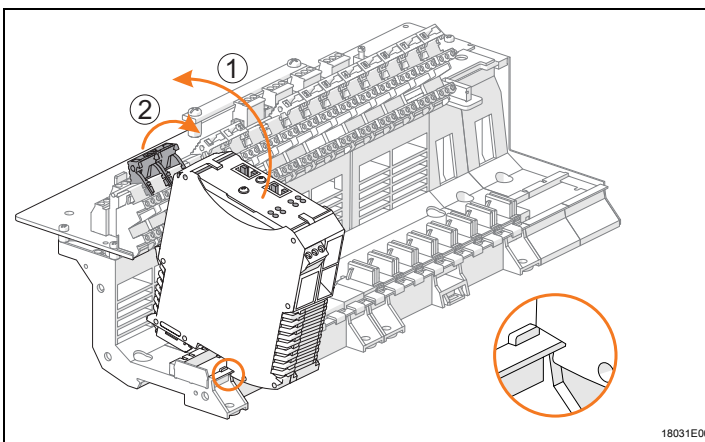


- Remove the covering at the uppermost terminal as well as the black and green screw terminals on the device on the side of the base bolt using a screwdriver.
- Insert the screwdriver behind the corresponding terminal or under the covering and push the terminal or the covering out of the enclosure.



- Position the device at the respective slot (see chapter on "Device design") and swivel it onto the bus-Carrier (1).
- Swivel in the device up to the red notch lever. Make sure that the red notch lever engages with the cut-out of the device (2).
- Press the red notch lever and device together until you hear the notch lever click into place.

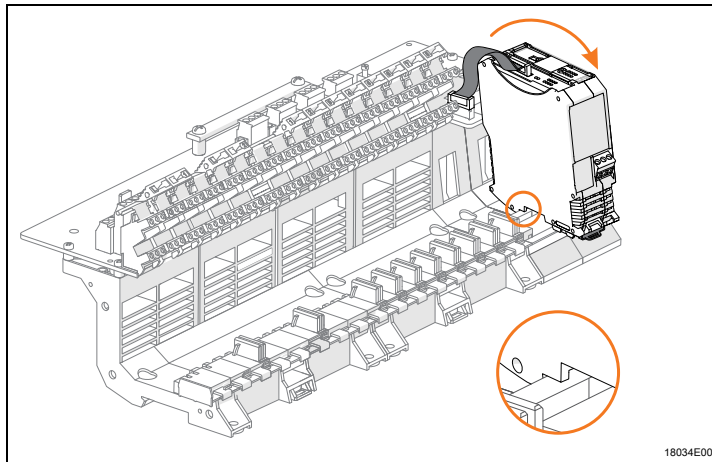
Mounting a linking device on the bus-Carrier



- Position the device at the respective slot and swivel it onto the bus-Carrier (1).
- Swivel in the device up to the red double notch lever. Make sure that the red double notch lever engages with the cut-out of the device (2).
- Press the red notch lever and device together until you hear the notch lever click into place.

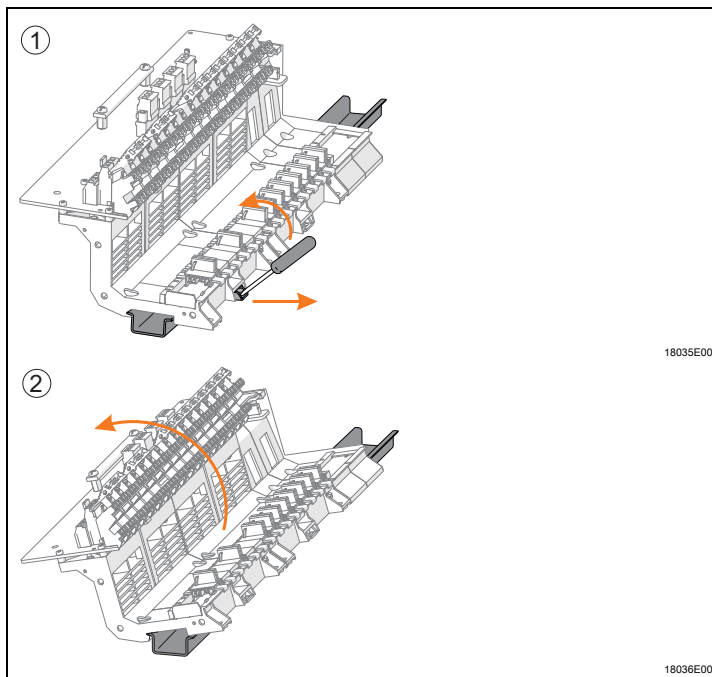
Mounting a diagnostics communication module (DCM) on the bus-Carrier

i The diagnostics communication module (DCM) is mounted on the mounting position of the bus-Carrier to the right of the fieldbus power supplies.



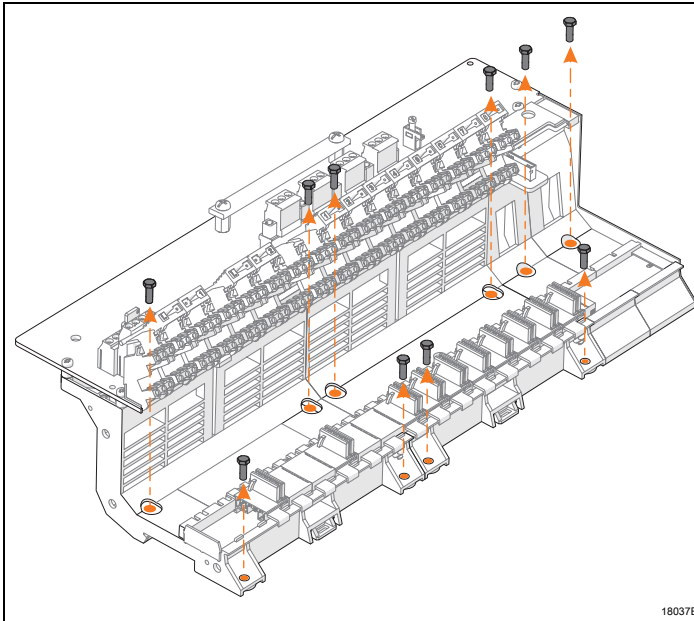
- Start by plugging the ribbon cable into the bus-Carrier. Use the upper groove to hook the module into the DIN rail profile at the mounting position. Swivel the module down until the base bolt engages. Carefully plug the ribbon cable into the DCM.

8.2.3 Disassembly Dismounting the bus-Carrier from the DIN rail



- Using a suitable screwdriver, disengage the base bolts (1) and lift the bus-Carrier off the DIN rail (2).

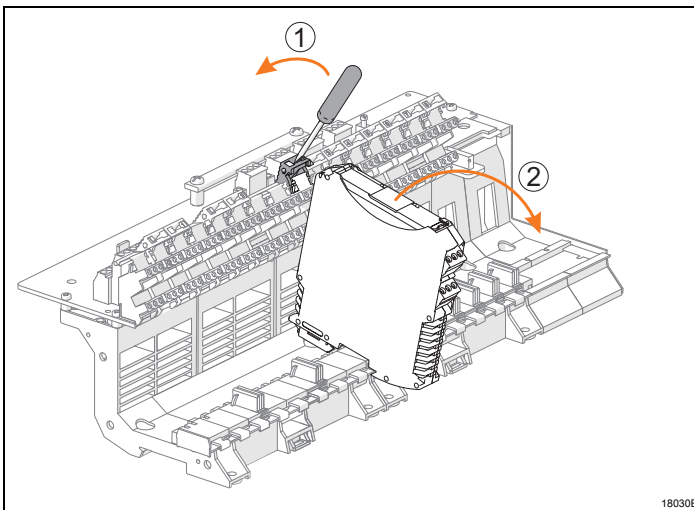
Dismounting the bus-Carrier from the mounting plate



- Unscrew the screws using a suitable tool and remove the device.

18037E00

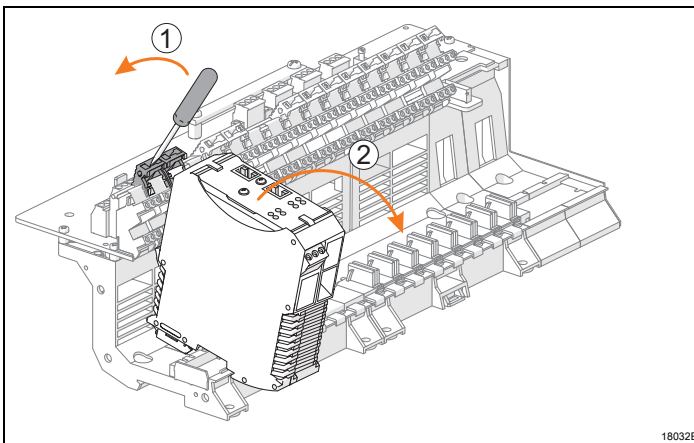
Dismounting the fieldbus power supply from the bus-Carrier



- Insert the screwdriver into the red notch lever and swivel the notch lever open.
- Swivel the device out of the slot and remove it.

18030E00

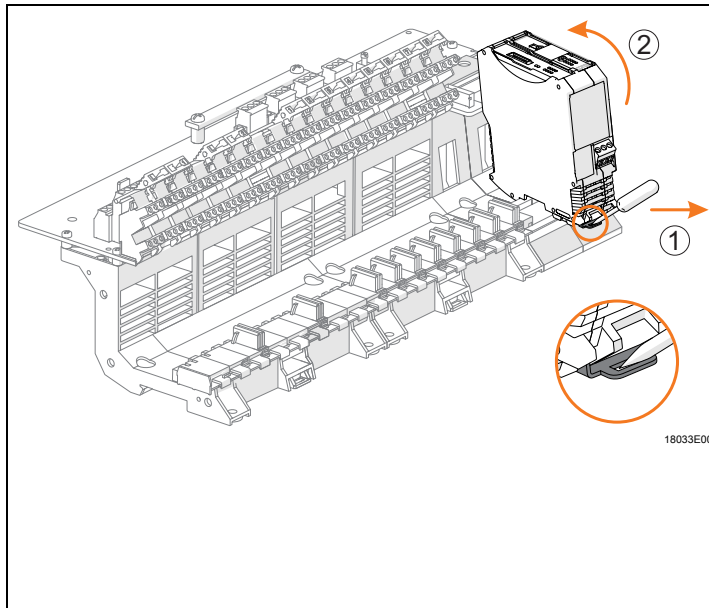
Dismounting the linking device from the bus-Carrier



- Insert the screwdriver into the red notch lever and swivel the notch lever open.
- Swivel the device out of the slot and remove it.

18032E00

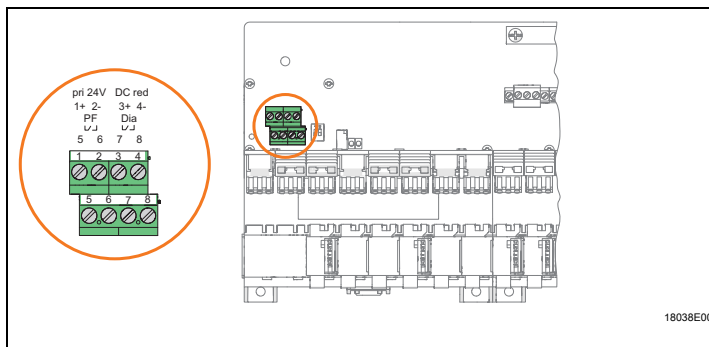
Dismounting the diagnostics communication module (DCM) from the bus-Carrier



- Pull the ribbon cable off of the DCM:
To disengage the ribbon cable connector, press the unlocking actuators on the side together using two fingers and pull the cable upwards.
- Using a suitable screwdriver, disengage the base bolts (1).
- Swivel the device towards the bus-Carrier slightly (2) and then remove it.
- Optionally, if desired:
Pull the ribbon cable off the the bus-Carrier (as described above).

8.3 Installation

8.3.1 Connection of the Auxiliary Power



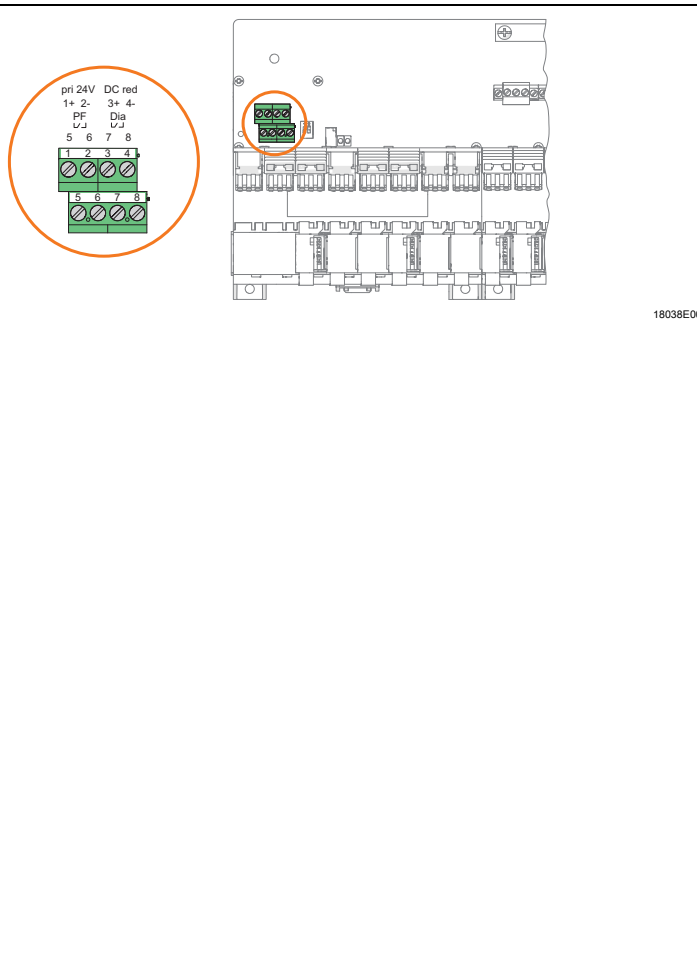
- Connect the auxiliary power to terminals "pri 1+, 2-" (optionally redundant "red 3+, 4-"). (Torque 0.5 to 0.6 Nm, auxiliary power rated voltage 24 V DC).
- The connection line of the auxiliary power must be protected from tensile strain and abrasion.

8.3.2 Connecting the Fault Message Contact

i

In the delivery status, the error message contacts "PF" (power fail) and "Dia" (diagnostics) are connected by means of a jumper, resulting in only one "error" collective message per bus-Carrier.

To use the two relay contacts separately, the wire jumper must be removed. For the position of the terminals, see the chapter on "Function and device design".



"Error" collective message

- Connect the error message contact to the terminals "5" and "8" of the bus-Carrier. Important: The wire jumper between the terminals "6" and "7" must remain in place (delivery status).

Fault message contact "PF" (power fail)

- Remove the wire jumper between terminals "6" and "7".
- Connect the floating error message contacts to the terminals "5" and "6" of the bus-Carrier.

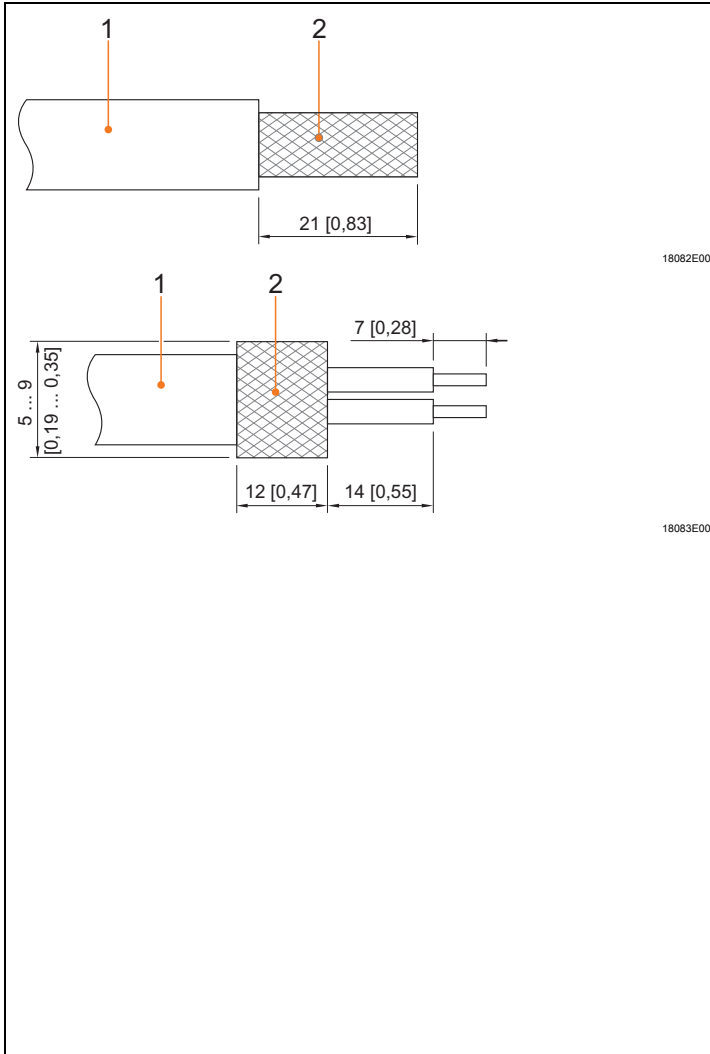
"Dia" (diagnostics) fault message contact

- Remove the wire jumper between terminals "6" and "7".
- Connect the floating error message contacts to the terminals "7" and "8" of the bus-Carrier.

8.3.3 Connecting the Fieldbus Segment Stripping the insulation from and connecting the fieldbus connection cable

i Observe the information regarding the correct earthing and shielding of fieldbus installations in the document FF AG 181.

Option 1: Connect the shielding to the shield bus



- Strip the insulation of the connection cable (1) according to the drawing.
- Turn down the bare shielding (2) according to the drawing.
- Make sure that the cable diameter with the shielding turned down does not exceed the dimensions indicated on the drawing.
- Strip the insulation of the conductors according to the drawing.
- Make sure that the shielding or the cores are not damaged when stripping the insulation.
- Repeat the procedure for other connection cables.
- Connect single cores of the connection cable to the corresponding terminals "+" and "-" of the fieldbus terminal.
- Clamp the connection cable with shielding by means of a shield terminal (available as an accessory) on the shield bus.
- Repeat the procedure for other connection cables.

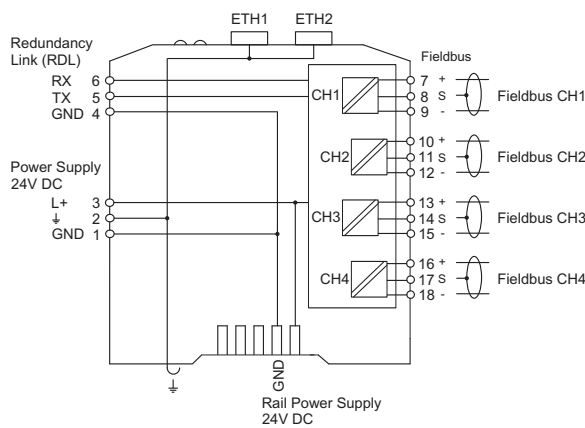
Option 2: Connect the shielding to the "S" screw terminals

40 [1,57] 7 [0,28]

18084E00


- Strip the insulation of the connection cable and cable cores according to the drawing.
- Insulate the bare shielding using heat-shrink tubing and press on core end sleeves.
- Strip the insulation of the conductors according to the drawing.
- Insulate the cable with heat-shrink tubing according to the drawing.
- Make sure that the shielding or the cores are not damaged when stripping the insulation.
- Repeat the procedure for other connection cables.
- Connect single cores of the connection cable to the corresponding terminals "+", "-" and "S" of the fieldbus terminal.
- Repeat the procedure for other connection cables.

**8.3.4 Connecting a Linking Device
Connection diagram**

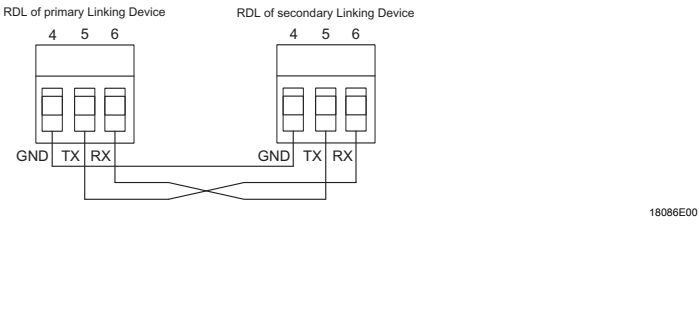


18085E00

	FPS 1	FPS 2	FPS 3	FPS 4	FPS 5	FPS 6	FPS 7	FPS 8
9419/04F-LD1-01E1	LD1 - S1	LD1 - S2	LD1 - S3	LD1 - S4	-	-	-	-
9419/08F-LD1-01E1	LD1 - S1	LD1 - S2	LD1 - S3	LD1 - S4	LD2 - S5	LD2 - S6	LD2 - S7	LD2 - S8
9419/04R-LD1-02E1	LD1+2, S1	LD1+2, S1	LD1+2, S2	LD1+2, S2	LD1+2, S3	LD1+2, S3	LD1+2, S4	LD1+2, S4

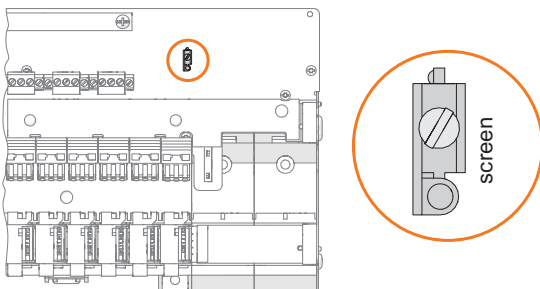
	<p>Connection of the auxiliary power: Over the pac-Bus of the bus-Carrier when the linking device is connected.</p> <p>Connection of the Ethernet ports: Over RJ45 sleeves.</p> <p>Connection of the FF-H1 bus: By insertion onto the bus-Carrier.</p>
---	---

Connection of the redundancy link interface (RDL)

	<ul style="list-style-type: none"> In the case of a redundant bus-Carrier 9419/04R-LD1-02E1, connect the primary linking device to the secondary linking device over the redundancy link interface (RDL) (see the operating instructions for the linking device).
---	--


8.3.5 Connecting the bus-Carrier to the Equipotential Bonding

Connect the equipotential bonding/shield collective terminal to the earthing network to establish equipotential bonding.




18039E00


8.3.6 Connecting the Diagnostics Communication Module (DCM)


	<p>For information regarding the connection of the diagnostics communication module (DCM) Type 9415, see corresponding operating instructions.</p>
---	--

9 Parameterization and Commissioning

	DANGER
<p>Explosion hazard due to incorrect installation! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> Check the device for proper installation before commissioning. Comply with national regulations. 	

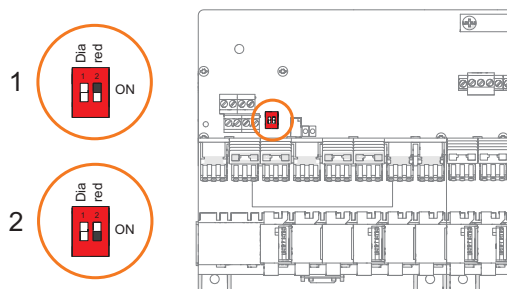
9.1 DIP Switch on the bus-Carrier

	DANGER
	<p>Explosion hazard when configuring parameters or switching the DIP switch in Zone 2!</p> <p>Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ensure that the device is de-energised before configuring parameters or switching the DIP switch. Settings on the DIP switch are permitted at any time in the de-energized state or with a hot work permit.


	<p>The "RED" or "DIA" designation of the DIP switch refers to the "ON" PCB label.</p>
---	---

9.1.1 DIP Switch "RED" – Redundant Auxiliary Power

On delivery, the redundant auxiliary power is active.
The "RED" DIP switch is in the "ON" position in this case.

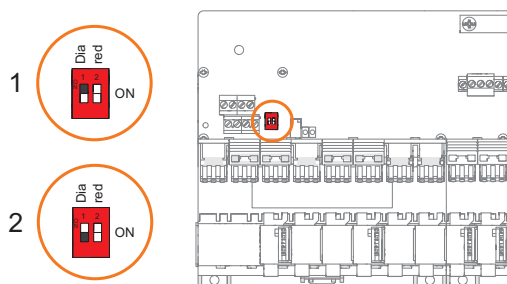


18041E00

	<p>For a simplex auxiliary power supply, set the "RED" DIP switch to "OFF". Otherwise the lack of a redundant auxiliary power supply is reported as an error.</p>
---	---

9.1.2 "DIA" DIP Switch - Error Contact

On delivery, the error contact is active.
The "DIA" DIP switch is in the "ON" position in this case.



18087E00

9.1.3 Other Parameterizations

Other parameterizations for:

- FPS Type 9412
- DCM Type 9415
- Linking device FG-200 HSE/FF

See the corresponding operating instructions

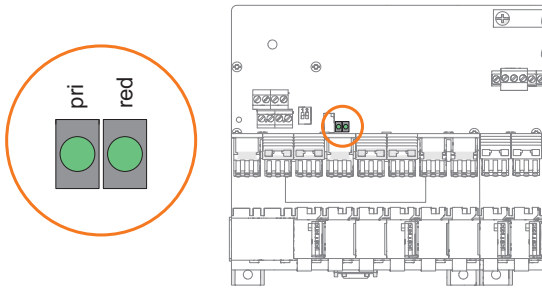
10 Operation

10.1 Operation

After locking the electrical lines into place, connecting them and observing the corresponding commissioning steps (see the chapter on "Parameterization and commissioning"), the auxiliary power supply must be switched on.

10.2 Indications

The corresponding LEDs on the device indicate the operating conditions of the device and the line fault states (also refer to chapter "Function and Device Design").



18040E00

LED	Colour	Meaning
"pri" LED	green	Primary auxiliary power connection (the LED lights up only if the corresponding auxiliary power connection is active).
"red" LED	green	Redundant auxiliary power connection (the LED lights up only if the corresponding auxiliary power connection is active).

10.3 Troubleshooting

Refer to the following troubleshooting chart during troubleshooting:

Error	Cause of error	Troubleshooting
The "pri" LED and/or "red" LED is off	<ul style="list-style-type: none"> • Simplex and/or redundant auxiliary power failure (voltage < 19 V) • Polarity reversal of the auxiliary power supply 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the polarity of the auxiliary power supply. • Check the wiring of the auxiliary power supply.
No diagnostic signal	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostics deactivated • Error contacts not connected correctly 	<ul style="list-style-type: none"> • Activate diagnostics using "DIA" DIP switch. • Check the wiring of the error contacts.

Troubleshooting for:

- FPS Type 9412
- DCM Type 9415
- Linking device FG-200 HSE/FF

See the corresponding operating instructions

If the error cannot be eliminated using the mentioned procedures:

- Contact R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

For fast processing, have the following information ready:

- Type and serial number of the device
- Purchase information
- Error description
- Intended use (in particular input / output wiring)

11 Maintenance and Repair

11.1 Maintenance


- Consult the relevant national regulations to determine the type and extent of inspections.
- Adapt inspection intervals to the operating conditions.

At a minimum, check the following points during maintenance work on the device:


- Whether the clamping screws holding the cables are securely seated
- Whether the device enclosure and/or protective enclosure have cracks or other visible signs of damage
- Whether the permissible ambient temperatures are observed
- Whether the device is used according to its designated use

11.2 Maintenance

The device does not require regular maintenance.

	Observe the relevant national regulations in the country of use.
---	--


11.3 Repair

	DANGER
	Explosion hazard due to improper repair! Non-compliance results in severe or fatal injuries. <ul style="list-style-type: none">• Repair work on the devices must be performed only by R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

11.4 Returning the Device

- Only return or package the devices after consulting R. STAHL!
Contact the responsible representative at R. STAHL for this.

R. STAHL's customer service is available to handle returns if repair or service is required.

	Only return or package the devices after contacting and consulting R. STAHL!
---	--

- Contact customer service personally.

or

- Go to the www.stahl.com website.
- Select "Downloads" > Customer Service > "RMA Request".
- Fill out the form.
Wait for confirmation. R. STAHL's customer service will contact you.
You will receive an RMA slip after speaking with customer service.
- Send the device along with the RMA slip in the packaging to R. STAHL Schaltgeräte GmbH (refer to Section 1.1 for the address).

12 Cleaning

- To avoid electrostatic charging, the devices located in potentially explosive areas may only be cleaned using a damp cloth.
- When cleaning with a damp cloth, use water or mild, non-abrasive, non-scratching cleaning agents.
- Do not use aggressive detergents or solvents.

13 Disposal

- Observe national and local regulations and statutory regulation regarding disposal.
- Separate materials when sending it for recycling.
- Ensure environmentally friendly disposal of all components according to the statutory regulations.

14 Accessories and Spare Parts

NOTICE

Malfunction or damage to the device due to the use of non-original components.

Non-compliance may lead to material damage!

- Use only original accessories and spare parts from R. Stahl Schaltgeräte GmbH and Softing.



For accessories and spare parts, see the data sheet on our homepage www.stahl-ex.com or Softing's homepage at <http://industrial.softing.com/>.

EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité UE



R. STAHL Schaltgeräte GmbH • Am Bahnhof 30 • 74638 Waldenburg, Germany

erklärt in alleiniger Verantwortung / declares in its sole responsibility / déclare sous sa seule responsabilité

dass das Produkt: **bus-Träger**
 that the product: *bus-Carrier*
 que le produit: *bus-Socle*

Typ(en) / type(s) / type(s): **9419/0bc-^{**}f-gh^{**} (b = 4, 8; c = F, R; f = 1 – 9; gh = 01, 02)**

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.
is in conformity with the requirements of the following directives and standards.
est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)	Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)
2014/34/EU ATEX-Richtlinie 2014/34/EU ATEX Directive 2014/34/UE Directive ATEX	EN 60079-0:2012 [+ A11:2013] EN 60079-15:2010
Kennzeichnung / marking / marquage:	Ex II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc CE
Baumusterprüfbescheinigung: <i>Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen de type:</i>	BVS 09 ATEX E 100 X (DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany, NB0158)
Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: <i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>	<i>In Anlehnung / According to / Selon:</i> EN 50178:1997 EN 61010-1:2010
2014/30/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU EMC Directive 2014/30/UE Directive CEM	EN 61326-1:2013
2011/65/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU RoHS Directive 2011/65/UE Directive RoHS	EN 50581:2012

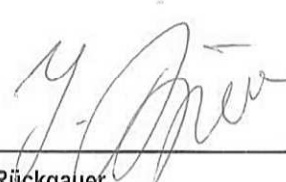
Waldenburg, 2016-05-04

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

i.V.


Carsten Brenner
 Leiter Geschäftsbereich Automation
Vice President Business Unit Automation
Vice-président Business Unit Automation

i.V.


J.-P. Rückgauer
 Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality Management
Directeur Assurance de Qualité