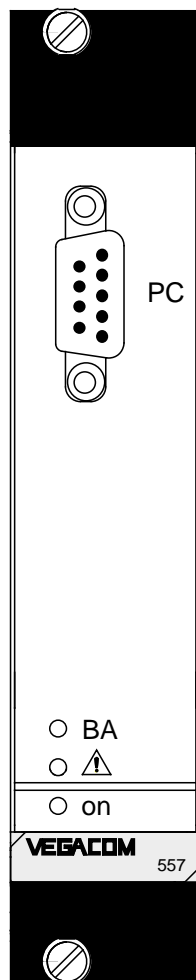


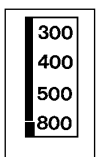
VEGACOM 557

Interbus S

VEGA



**Schnittstellen-
wandler in
19"-Technik**



Umwandlung VEGA-spezifischer Protokolle in das Datenformat Interbus S

Anschluß an

- den DISBUS-Ausgang der Auswertgeräte VEGAMET Bauform 500
- den LOGBUS-Datenbus der Auswertzentrale VEGALOG 571

Zusätzliche PC-Schnittstelle RS 232 C zum Parametrieren der VEGAMET und des VEGALOG über die Bediensoftware VEGA VISUAL OPERATING



Betriebs- anleitung

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
1 Produktbeschreibung	3
1.1 Anwendung	3
1.2 Aufbau	3
1.3 Funktion	4
1.4 Meßeinrichtung mit digitaler Kommunikation und Vernetzung	5
1.5 Technische Daten	6
1.6 Abmessungen	7
2 Montage und Elektrischer Anschluß	8
2.1 Montagehinweise	8
2.2 Potentialebenen und galvanische Trennung	9
2.3 Elektrischer Anschluß	9
3 Adressierung der Prozeßsignale	10
3.1 Einstellungen am VEGACOM 557	10
4 Adressierung der Prozeßsignale	11
4.1 Einstellungen am Interbus S E/A-Modul	11
5 Inbetriebnahme	13
5.1 Ausgangskanal	13
5.2 Eingangskanal	13
5.3 Anzeigewerte VEGAMET	13
5.4 Anzeigewerte VEGALOG	13
6 S5-Funktionsbausteine	14
6.1 Parameter	14
6.2 Ablage der Daten im Merkerbereich	15
6.3 Anwendungsbeispiel	16
7 Kommunikationsablauf	18
7.1 Funktioneller Ablauf	18
7.2 Technischer Ablauf	19
8 Listings	20
8.1 Funktionsbaustein	20
8.2 Datenbaustein	22
8.3 Zuordnungsliste	22

Sicherheitshinweise

Bei Inbetriebnahme und Betrieb müssen Sie die nachfolgenden Informationen und übergeordnet die einschlägigen VDE-Bestimmungen sowie die für den jeweiligen Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Handhabungen an den Geräten, welche über die anschlußbedingten Maßnahmen hinausgehen, dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch VEGA-Personal vorgenommen werden.

1 Produktbeschreibung

1.1 Anwendung

Das VEGACOM 557 ist ein Schnittstellenwandler zur Umwandlung der VEGA-spezifischen Protokolle des DISBUS und des LOGBUS in Standarddatenformate.

Die vorliegende Version dient zum Anschluß von Füllstand- oder Prozeßdruckmeßeinrichtungen an den Interbus S gemäß DIN 19 258 (Normentwurf).

Diese Umwandlung der Protokollformate erlaubt es Ihnen, Meßdaten und Statusinformationen der Meßeinrichtungen über den Master des Interbussystems abzurufen. Dieser Datenverkehr setzt entsprechende Maßnahmen auf den Master des Interbus voraus, die in dieser Anleitung beschrieben werden.

Die auf dem Interbus angekommenen Daten können dort visualisiert bzw. zu Steuer- und Regelungszwecken weiterverarbeitet werden.

In einer geplanten Ausbaustufe können auswertegeräte-spezifische Parameter ausgegeben, geändert und wieder zurückgesandt werden.

1.2 Aufbau

Die Baugruppe ist in 19"-Technik mit 5 TE-Breite (1 TE = 5,08 mm) nach DIN 41 494 aufgebaut. Sie kann eingesetzt werden:

- im Baugruppenträger BGT 596
- im VEGALOG 571 Baugruppenträger
- im Gehäuse Typ 505

Der elektrische Anschluß erfolgt über Steckverbinder nach DIN 41 612 auf der Rückseite der Baugruppe. Die Verbindung zum LOGBUS erfolgt über eine zusätzliche 5-polige Steckverbindung. Diese zusätzliche Steckverbindung ist auf den Steckverbinder nach DIN 41 612 montiert.

In der Frontplatte befindet sich ein 9-poliger D-SUB-Stecker. Er dient zum Anschluß eines PC/LAPTOP über RS 232 C an das VEGACOM 557.

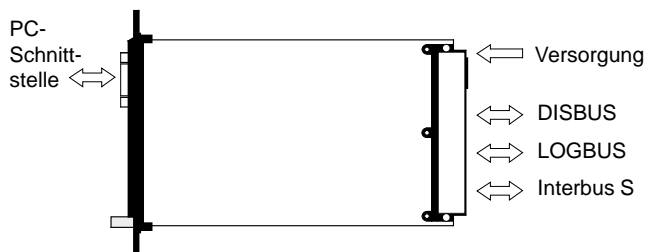


Abb. 1 Anschlüsse VEGACOM 557

Die Baugruppe besteht aus zwei Platinen:

- der Basisplatine
- der Zusatzplatine

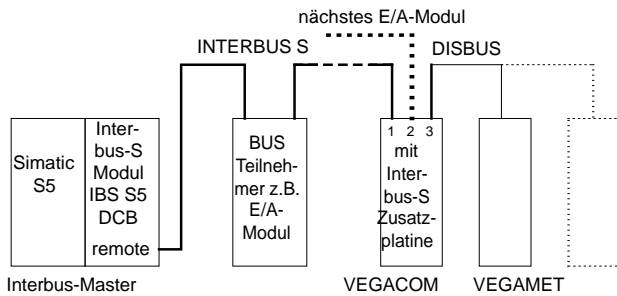
Auf der Basisplatine sind das Netzteil, die PC RS 232 C-Schnittstelle, die DISBUS/LOGBUS-Schnittstelle sowie eine Interbus S-Schnittstelle untergebracht.

Die Zusatzplatine ist auf der Basisplatine aufgeschraubt und beinhaltet den Mikrocontroller, den Interbus S-Controller sowie eine Interbus S-Schnittstelle.

1.3 Funktion

DISBUS

Auswertgeräte VEGAMET 500 der neuen Generation können über den DISBUS Meßdaten und Statusinformationen zu Anzeigeinstrumenten VEGADIS 174 übertragen.
Das VEGACOM 557 empfängt als Teilnehmer auf dem DISBUS diese Daten in einem PLS-Telegramm. Die Telegramme werden im VEGACOM 557 in einen Pufferspeicher geschrieben.

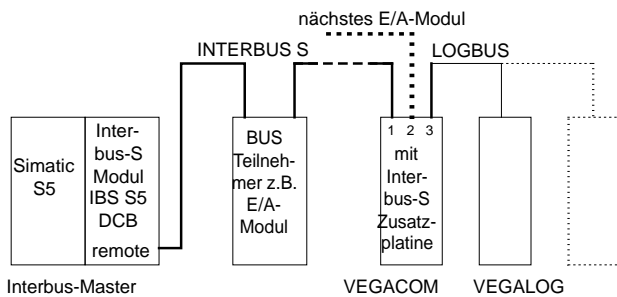


1 = IBS (in); 2 = IBS (out); 3 = DISBUS

Abb. 2 Anschluß VEGACOM 557 an DISBUS

LOGBUS

Auf dem LOGBUS werden zwischen den einzelnen Baugruppen des VEGALOG 571 laufend Daten ausgetauscht. Das VEGACOM 557 empfängt als Teilnehmer dieses LOGBUS den Teil der Telegramme, der Meßwerte und Statusinformationen beinhaltet.



1 = IBS (in); 2 = IBS (out); 3 = DISBUS

Abb. 3 Anschluß VEGACOM 557 an LOGBUS

Kommunikationsablauf

Die Datenkommunikation zwischen dem VEGACOM 557 und dem Interbus-Master findet nur auf Initiative des Masters statt, der über spezielle Befehle die gewünschte Information anfordern kann.

Die Daten vom DISBUS/LOGBUS werden im VEGACOM 557 zunächst in einen Pufferspeicher geschrieben.

Von diesem Pufferspeicher wird der Datensatz in ein Prozeßabbild transferiert. Die Protokollwandler-Software fragt die einzelnen Speicherbereiche zyklisch auf die hinterlegten Werte ab. Die Datensätze werden geprüft und in das Interbus S-Datenformat umgewandelt. Nach dieser Wandlung werden die Daten in den Sendespeicher übertragen und an den Interbus weitergeleitet. Dieser überträgt die Daten an den Interbus-Master, z.B. eine Simatic S5, wo sie im Masterbereich des STEP 5 Anwenderprogramms abgelegt werden.

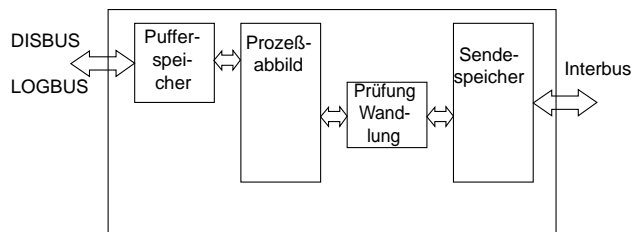


Abb. 4 Funktion VEGACOM 557

Bei Anwendungen in Verbindung mit den Auswertgeräten VEGAMET/VEGALOG kann über den D-SUB-Stecker in der Frontplatte des VEGACOM 557 ein PC/LAPTOP angeschlossen werden. Mittels der Anzeige- und Bediensoftware VEGA VISUAL OPERATING (VVO) können die Auswertgeräte auf diesem Wege parametrieren werden. Mittels der Visualisierungssoftware Visual VEGA (VV) können Meßwerte und Störmeldungen grafisch dargestellt werden.

In einer geplanten Ausbaustufe kann der Interbus-Master zusätzlich zu den Meßdaten und Statusinformationen auch Parameter vom VEGAMET/VEGALOG anfordern, diese empfangen, ggfs. ändern und wieder zurücksenden. Diese Strategie ermöglicht es, das Verhalten von Füllstand- oder Prozeßdruckmeßeinrichtungen über den Interbus S-Master zu steuern.

1.4 Meßeinrichtung mit digitaler Kommunikation und Vernetzung

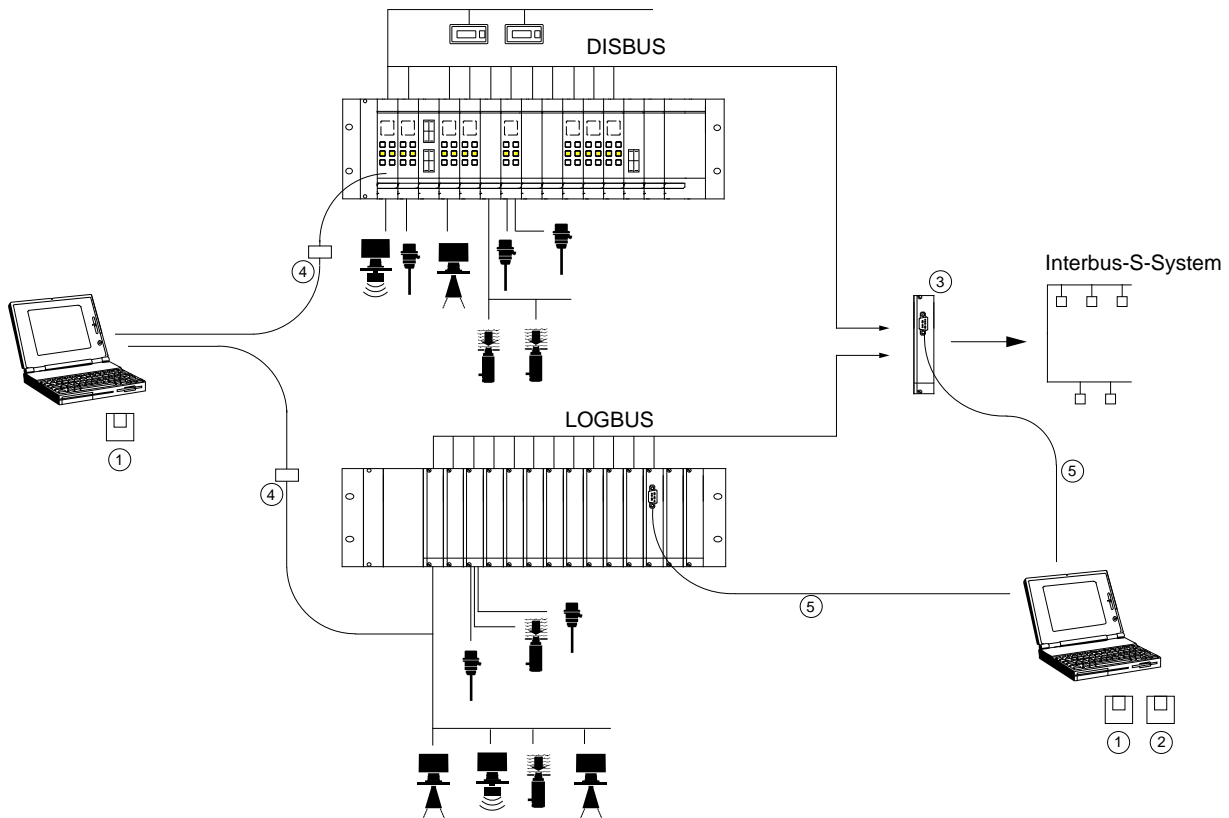


Abb. 5 Meßeinrichtung mit digitaler Kommunikation und Vernetzung

Erläuterung:

- 1 VEGA Visual Operating (VVO)
Bediensoftware für den PC zum bequemen Konfigurieren und Parametrieren von VEGA-Geräten
 - VEGALOG 571 direkt über RS 232-Verbindungskabel auf CPU-Karte bzw. VEGACOM 557
 - mehrere VEGAMET (neue Generation) über VEGACOM 557 oder einzeln über VEGACONNECT
 - VEGASON, VEGAPULS über VEGACONNECT auf die Signalleitung oder am Sensor
- 2 Visual VEGA
Visualisierungssoftware für den PC zur grafischen und tabellarischen Meßwertdarstellung von VEGA-Geräten. Zusammenfassen einzelner Meßstellen zu Gruppen, Speichern von Störmeldungen und Meßwerten (Schreiberfunktion).
Netzwerkfähig über Windows für Workgroups.
- 3 VEGACOM 557
Schnittstellenwandler zur Umwandlung der VEGA-spezifischen Protokolle in Standarddatenformate. Geeignet zum Anschluß an den DISBUS-Ausgang der Auswertgeräte VEGAMET der Bauform 500 oder den LOGBUS der Auswertzentrale VEGALOG 571.
- 4 VEGACONNECT
Verbindungskabel (Schnittstellenumsetzer) zwischen VEGA-Geräten (VEGASON, VEGAPULS, VEGAMET) und einem PC in Verbindung mit der Bediensoftware VEGA Visual Operating.
- 5 RS 232-Verbindungskabel
Verbindungskabel zwischen PC und VEGALOG 571 - CPU oder VEGACOM 557.

1.5 Technische Daten

Energieversorgung

Betriebsspannung

$U_{\text{nenn}} = 24 \text{ V AC (18 ... 48 V) 50 / 60 Hz}$ oder
24 V DC (16 ... 60 V)

Leistungsaufnahme

ca. 2,5 VA

Absicherung

Lötsicherung 1 A träge

Galvanische Trennung

bis 4 kV

Meßdateneingang DISBUS

Datenübertragung

DISBUS (digitale Datenübertragung)

Verbindungsleitung

2-adrig, ungeschirmt (Standardleitung)

Leitungslänge

max. 1000 m

Galvanische Trennung

bis 0,5 kV

Meßdateneingang LOGBUS

Datenübertragung

LOGBUS (digitale Datenübertragung)

Verbindungsleitung

Verbindung über BUS-Stecker

Galvanische Trennung

bis 0,5 kV

PC-Schnittstelle

Schnittstellennorm

RS 232 C

Leitungslänge

max. 30 m (bis 9.600 baud)

Verbindungsleitung

3-adrig, falls erforderlich geschirmt

Übertragungsraten

300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 und 19200 Bit/s

Übertragungsformat

8 Datenbit, 1 Stopbit, gerade Parität

Galvanische Trennung

bis 0,5 kV

Interbus S-Schnittstelle

Schnittstellennorm

Interbus S gemäß DIN 19 258 (Normentwurf)

Geräteart

Teilnehmer (Modul)

Datenbreite

8 Oktett (Byte) im Summerahmen

- 6 Oktett zyklisch

- 2 Oktett im PCP-Kanal

Galvanische Trennung

4 kV gegenüber Versorgung

0,5 kV ankommende gegenüber abgehender Schnittstelle

0,5 kV gegenüber RS 232 C

0,5 kV gegenüber DISBUS

0,5 kV gegenüber LOGBUS

Elektrische Anschlüsse

Spannungsversorgung

Meßdateneingänge, Interbus S

PC-Schnittstelle

Federleiste nach DIN 41 612, Bauform F, 48-polig, d, b, z

D-SUB-Steckverbinder, 9-polig Stift in Frontplatte

Anzeigeelemente

LED in Frontplatte

grün BA: Kommunikationssignal Interbus S

rot (blinkend): DISBUS-/LOGBUS-Störung

rot on: Störung

grün on: Betriebsspannung liegt an

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur

-20°C ... +60°C

Lager- und Transporttemperatur

-20°C ... +85°C

Luftfeuchtigkeit

93 %, T = 40°C nach DIN/IEC 68-2-3

Schockbelastung

2 ... 100 Hz, 0,7 g

Elektrische Schutzmaßnahmen

Schutzart nicht eingebaut
eingebaut in

IP 00
Baugruppenträger BGT 596 oder BGT LOG 571
frontseitig IP 40

eingebaut in

Ober- und Unterseite IP 00
Rückseite IP 00

Schutzklasse
Überspannungskategorie

Gehäuse Typ 505
allseitig IP 30
Klemmen IP 20
II (im Gehäuse Typ 505)
II

Mechanische Daten

Bauform

Einschubkarte für Baugruppenträger oder Gehäuse

Breite = 5 TE (25,4 mm)

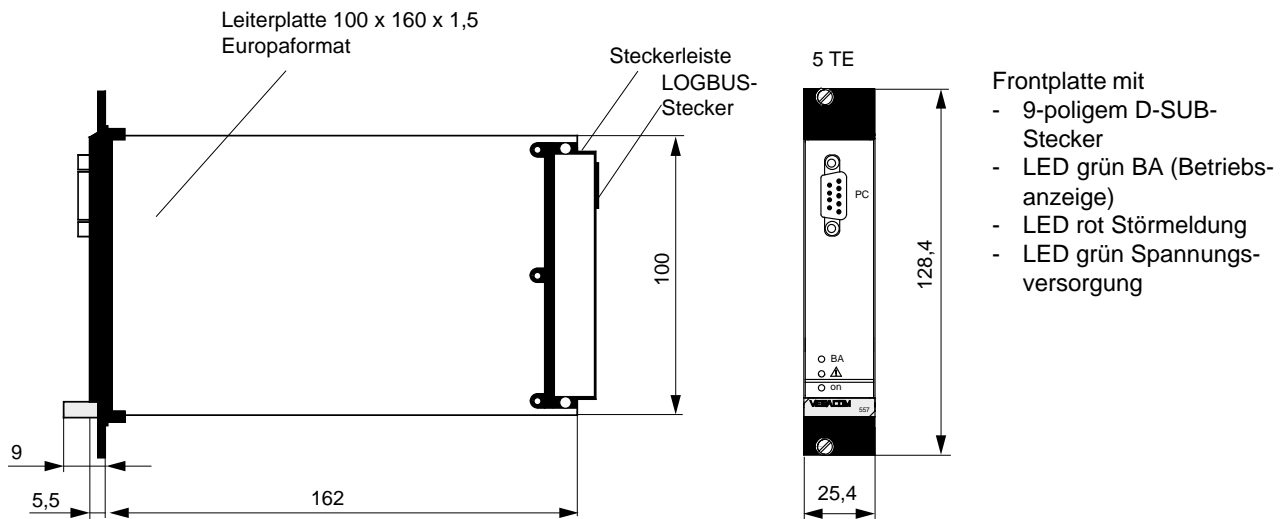
Höhe = 3 HE (128,4 mm)

Tiefe = 166 mm + Zugbügel

Gewicht

ca. 200 g

1.6 Abmessungen



2 Montage und Elektrischer Anschluß

2.1 Montagehinweise

Anschluß an DISBUS

Das VEGACOM 557 kann bei DISBUS-Konfigurationen auf zwei verschiedene Arten montiert werden:

- im 19"-Baugruppenträger BGT 596
- im Gehäuse Typ 505

Für den Baugruppenträger stehen Steckplätze mit verschiedenen Anschlußtechniken zur Verfügung.

Anschluß an LOGBUS

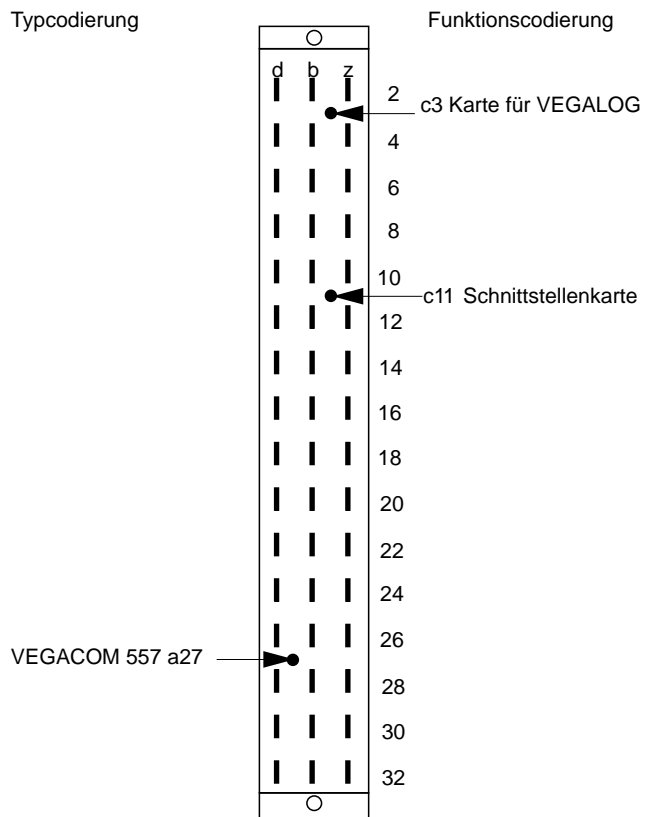
In Verbindung mit dem VEGALOG 571 wird das VEGACOM 557 im Baugruppenträger LOG 571 BT.M eingesetzt. Die Wahl des Steckplatzes ist beliebig, eine Verdrahtung zum LOGBUS ist nicht erforderlich. Der Kontakt wird über den integrierten LOGBUS-Stecker hergestellt.

Anschlußhinweise

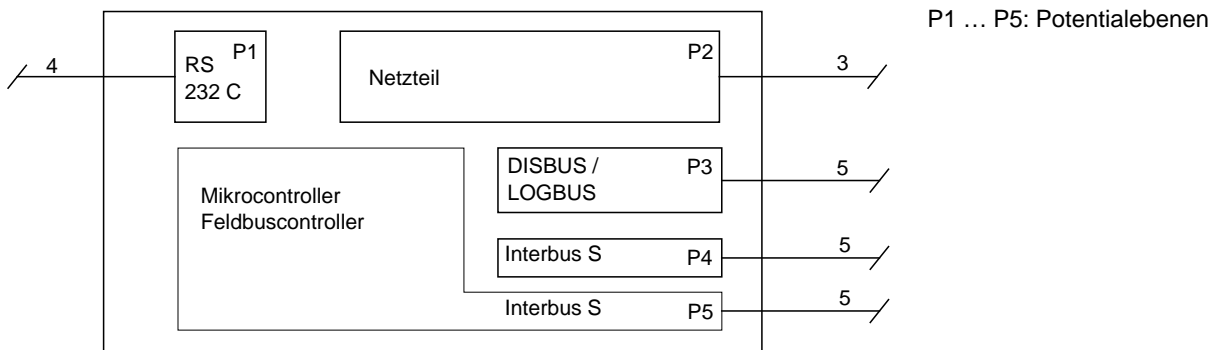
Der elektrische Anschluß erfolgt gemäß dem Anschlußbild sowie dem Typenschild am Gerät. Die Spannungsangabe auf dem Typenschild des Geräts muß mit dem Wert der Spannungsversorgung übereinstimmen.

Codierung

Die Messerleiste am VEGACOM 557 und die Federleiste am Steckplatz im Baugruppenträger sind mechanisch codiert. Ein Stift in der Federleiste und eine Bohrung in der Messerleiste gewährleisten, daß beim Tausch einer Karte nur der richtige Kartentyp eingeschoben werden kann. Der lose Stift gehört zum Lieferumfang des Steckplatzes und muß beim Steckplatzeinbau an die kartenspezifische Stelle gesteckt werden.

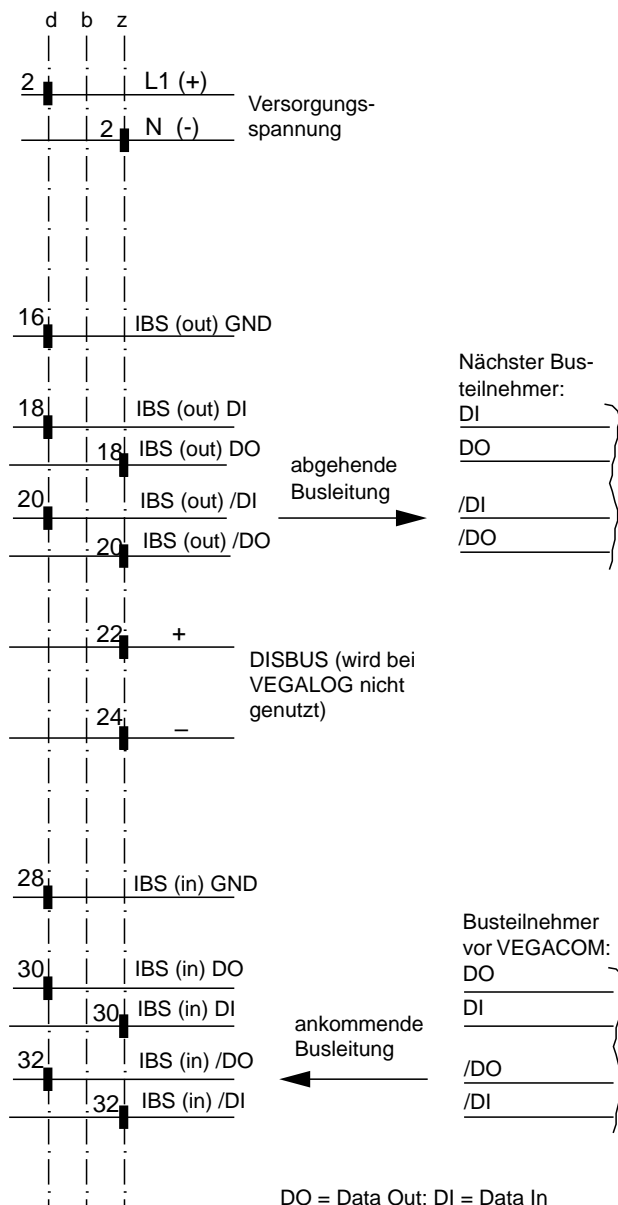


2.2 Potentialebenen und galvanische Trennung

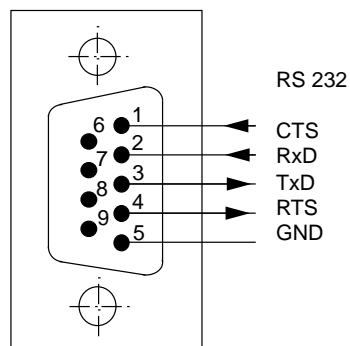


2.3 Elektrischer Anschluß

Messerleiste (Rückseite)



D-SUB-Stecker (Frontplatte)



Stift	Beschreibung	I/O
1	CTS clear to send	I
2	RxD receive data	I
3	TxD transmit data	O
4	RTS request to send	O
5	GND ground	-

Hinweis:
Das VEGACOM 557 arbeitet ohne Hardware-Handshake, d.h. RTS und CTS werden nicht verdrahtet.

3 Adressierung der Prozeßsignale

3.1 Einstellungen am VEGACOM 557

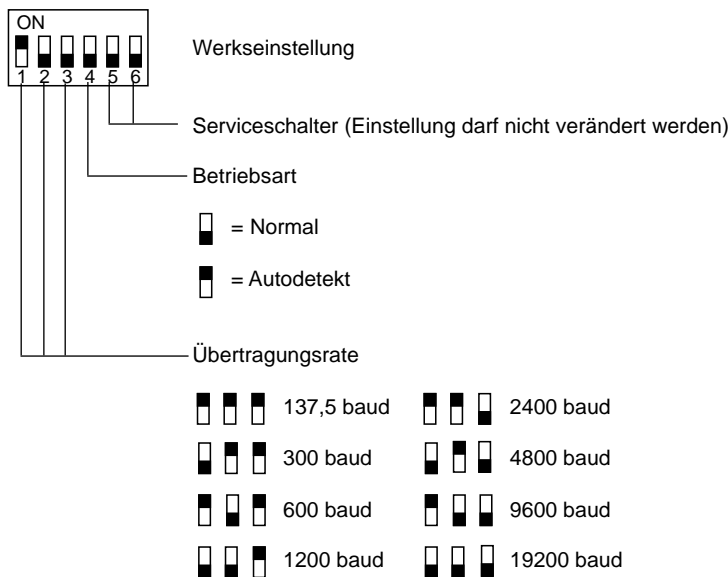
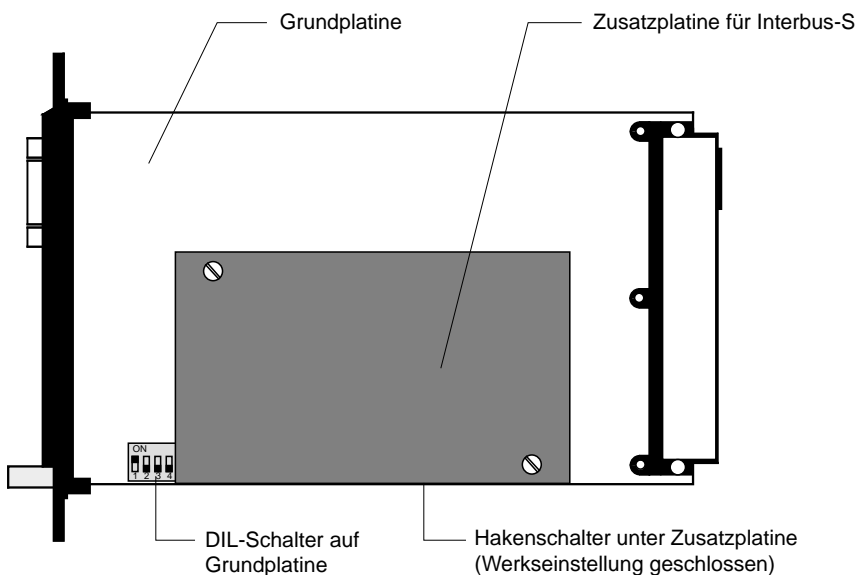
Vor dem Einschieben in Baugruppenträger bzw. Gehäuse sind auf der Schnittstellenkarte folgende Einstellungen vorzunehmen bzw. zu überprüfen:

- Stellung DIL-Schalter Grundplatine
- Stellung Hakenschalter Zusatzplatine

Der DIL-Schalter bezieht sich auf die RS 232-Schnittstelle zum PC und dient anwenderseitig zum Einstellen der Datenübertragungsrate.

Der Hakenschalter muß geschlossen werden, wenn an der abgehenden Interbus-S-Schnittstelle weitere Teilnehmer im Interbusring angeschlossen sind (Werkseinstellung). Ist das VEGACOM 557 der letzte Teilnehmer im Ring, so muß der Schalter geöffnet werden.

Die Daten der Einstellung werden bei der nächsten Initialisierung (Spannungszuschaltung) wirksam.



4 Adressierung der Prozeßsignale

4.1 Einstellungen am Interbus S E/A-Modul

4.1.1 Adressierungsvarianten

Um E/A-Module bzw. die Ein- und Ausgangskanäle des VEGACOM im S5-Programm anzusprechen (siehe Abschnitt 6.1), müssen die Adressen der Ein- und Ausgangsworte bekannt sein. Der Zugriff auf die Peripherieworte erfolgt über die S5-Kommandos L PW Adr. (Lade) und T PW Adr (Transfer) bzw. über das Prozeßabbild L EW Adr und T AW Adr.

Es sind zwei Adressierungsarten möglich:

- physikalische Adressierung
- logische Adressierung

Die Modulkenung für das VEGACOM 557 am Interbus S lautet: E7H.

Physikalische Adressierung

Nach dem Einschalten der Betriebsspannung legt die Anschaltbaugruppe die Adressen der INTERBUS-S E/A-Module automatisch in die eingestellten Adreßfenster (siehe Abschnitt 4.2.2) entsprechend der physikalischen Reihenfolge der Module im Busaufbau.

Beispiel:

An dem Bussystem sind 3 digitale E/A-Module angeschlossen. Die Basisadresse von Fenster 1 ist auf 30 eingestellt. Das erste Ausgabewort ist mit 30 (PW 30 / AW 30), das zweite mit 32 und das dritte Ausgabewort mit der Adresse 34 zu adressieren.

Logische Adressierung

Hierbei können die Moduladressen über eine Adreßliste vom Programmierer frei vergeben werden. Im Gegensatz zur physikalischen Adressierung ist hier die Bindung der digitalen Module an Fenster 1 und die der analogen Module an Fenster 2 aufgehoben.

Die Adressen der einzelnen E/A-Module können bei der logischen Adressierung frei gewählt werden. Die Verknüpfung von physikalischem und logischem Adreßaufbau wird über eine Adreßliste erstellt. Die Adreßlisten werden als Datenbausteine in der Steuerung oder als Adreßliste in der EEPROM-Speicherkarte hinterlegt. Im Anlauf der Steuerung adressieren die Adreßlisten die Ein- und Ausgabe-Module im Peripheriebereich.

Durch die Bus-Konfiguration wird jedem E/A-Modul und somit jedem Ein- und Ausgangs-Peripheriewort eine Adresse zugeordnet. Dies erfolgt über ein PC-Anwendungsprogramm. Dabei wird die Verbindung zur Anschaltbaugruppe über die RS 232-Schnittstelle hergestellt.

4.1.2 Betriebsart

Vor Inbetriebnahme der Anschaltbaugruppe (IBS S5 DCB) sind die Betriebsart und die Fenster einzustellen.

In der Anschaltbaugruppe (IBS S5 DCB) ist für den Anlauf eine automatische Betriebsart vorgesehen. Hierfür ist der DIP-Schalter SW 6 (Schalter 3) auf ON zu stellen. In dieser Betriebsart erfolgt die Adressierung der E/A-Module entsprechend der physikalischen Reihenfolge.

Das INTERBUS-S Modul IBS S5 DCB verfügt über sog. Adreßfenster, die über DIP-Schalter einstellbar sind. Die Fensterbereiche sind Adreßbereiche für die E/A-Module. Es sind 3 Fensterbereiche festgelegt. Bei der physikalischen Adressierung werden die Module ihrer Reihenfolge nach adressiert. Bei der logischen Adressierung kann der Programmierer wie zuvor erläutert jedem Modul eine Adresse zuweisen.

Fenster 1: digitale Ein- und Ausgänge

Das erste Wort des ersten E/A-Moduls mit digitalen Eingängen im INTERBUS-S System erhält die auf der Anschaltbaugruppe (IBS S5 DCB) eingestellte Basisadresse (gerade Wortadresse). Das nächste auf dem Bus auftretende E/A-Modul mit digitalen Eingängen erhält die nächste freie Adresse (gerade Wort- oder Byteadresse) usw. Das gleiche gilt für die digitalen Ausgänge.

Fenster 2: analoge Ein- und Ausgänge und VEGACOM 557 Ein- und Ausgangskanäle

Das erste Wort des ersten E/A-Moduls mit analogen Eingängen im INTERBUS-S System erhält die auf der Anschaltbaugruppe (IBS S5 DCB) eingestellte Basisadresse (gerade Wortadresse). Das nächste auf dem Bus auftretende E/A-Modul mit analogen Eingängen erhält die nächste freie Adresse (gerade Wort- oder Byteadresse) usw. Das gleiche gilt für die analogen Ausgänge.

Hinweis:

Beim VEGACOM 557 werden die Ein- und Ausgangskanäle bei der physikalischen Adressierung im Fenster 2 abgelegt. Der Zugriff auf die Peripherieworte erfolgt über die S5-Kommandos L PW Adr. (Lade) und T PW Adr (Transfer) bzw. über das Prozeßabbild L EW Adr und T AW Adr. Um mit EW bzw. AW zugreifen zu können, ist das Fenster 2 unterhalb der Adresse 128 einzustellen.

Fenster 3: Kommunikationsfenster

Die Basisadresse ist so zu wählen, daß sie außerhalb des Ein-/Ausgabeabbilds der Steuerung liegt und durch 4 teilbar ist. Das Fenster 3 darf vor der Anwendung nicht benutzt werden. Die Adresse bei P-Bereichseinstellung ist größer als 127 einzustellen.

Einstellen der Fenster

Die Fensterbereiche, d.h. die Basisadresse und die Fensterlänge, werden über DIL-Schalter auf der Anschaltbaugruppe (IBS S5 DCB) eingestellt. Es ist darauf zu achten, daß sich die eingestellten Adreßbereiche nicht überlappen, d.h. die Summe von der Basisadresse von Fenster 1 und der Länge darf nicht größer sein als die Basisadresse von Fenster 2.

Basisadresse

- Fenster 1 : DIL-Schalter SW 1
- Fenster 2 : DIL-Schalter SW 3
- Fenster 3 : DIL-Schalter SW 5

2	4	8	16	32	64	128	Q/P	OFF
								ON

Der Q/P-Schalter ist auf OFF (P-Bereich) zu stellen. Um die Basisadresse zu erhalten, sind die eingestellten ON-Werte zu addieren.

Fensterlänge

- Fenster 1 : DIP-Schalter SW 2
- Fenster 2 : DIP-Schalter SW 4

2	4	8	16	32	64	128	—	OFF
								ON

Die Fensterlänge ist ausreichend groß einzustellen, um die E/A-Peripherieworte abzulegen. Die eingestellte Zahl gibt die Anzahl in Bytes an. Um die Länge zu erhalten, sind die eingestellten ON-Werte zu addieren.

Beispiel

Fenster 1: Basisadresse = 12
 Länge = 40 Byte —> letzte Byte Adresse = 51, letzte Wortadresse= 50

Fenster 2: Basisadresse = 60
 Länge = 32 Byte —> letzte Byte Adresse = 91, letzte Wortadresse= 90

Fenster 3: Basisadresse = 160

Fenster 1		Fenster 2	
12	Wort 1 dig. Modul	60	Wort 1
14	Wort 2 dig. Modul	62	Wort 2
16	Wort 3 dig. Modul	64	Wort 3
		66	
50		90	

Im Fenster 2 werden die drei VEGACOM E/A-Worte und die E/A-Worte der analogen Module abgelegt.

Diagnose der Peripherie-Adreßbereiche

Nach dem Aufbau es ist durch die Diagnosemöglichkeit an der Frontblende der Anschaltbaugruppe möglich, festzustellen, ob das System die Ein- und Ausgangsperipherieworte erkannt und in den eingestellten Fensterbereichen abgelegt hat.

Als erstes ist die S5-Spannungsversorgung aus- und einzuschalten. Die INTERBUS-S Anschaltbaugruppe bestimmt die BUS-Teilnehmer und weist durch die physikalische Adressierung der Peripherie Ein- und Ausgangsworte eine Adresse im Fensterbereich zu. Die Reihenfolge richtet sich nach der physikalischen Reihenfolge am BUS.

Auf der Frontblende befinden sich ein MODE-, drei Adreßschalter und eine digitale numerische Ausgabeinheit. Mit dem Adreßschalter kann der eingestellte Fenster-Adreßbereich "durchgegangen" werden. Die LED-Einheit zeigt jeweils an, ob die Adresse erkannt wurde ("—") oder nicht ("Ad"). Die 16 gelben Leuchtdioden geben dann den Inhalt der eingestellten Adresse wieder. Ungerade Wortadressen sind nicht erlaubt. Wenn die grüne READY und RUN LED auf der Frontblende nicht leuchtet, ist noch ein Fehler im Aufbau vorhanden.

The diagram shows a vertical stack of components. At the top are three Mode switches labeled 'Mode' and three Address switches labeled 'Address'. Below these is a row of 16 small circles representing LEDs. At the bottom is a larger rectangular LED indicator.

Mode

- 0: Eingabeworte P-Bereich
- 1: Ausgabeworte P-Bereich
- (2: Eingabeworte Q-Bereich)
- (3: Ausgabeworte Q-Bereich)

Der P/Q-Bereich wird bei DIP-Schalter 1, 3, 5 eingestellt und ist standardmäßig auf P zu stellen

Address: Peripherieadresse
 LED: Ad: Adreßfehler
 —: gültige Adresse

Eingangsworte prüfen:

MODE = 0; gerade Adresse einstellen, bei LED-Ausgabe "—" wurde die Adresse als Eingangswort erkannt.

Ausgangsworte prüfen:

MODE = 1; gerade Adresse einstellen, bei LED-Ausgabe "—" wurde die Adresse als Eingangswort erkannt.

5 Inbetriebnahme

Checkliste

Die Checkliste gibt die Aktionen beim Hardwareaufbau an. Eine genaue Beschreibung der einzelnen Punkte erfolgt in dieser Betriebsanleitung.

- INTERBUS-S Modul IBS S5 DCB einstellen:
 - Betriebsart **automatisch** einstellen (für die physikalische Adressierung)
 - Die Adreßfenster 1, 2 und 3 einstellen
- Das Modul mit der REMOTE-Buchse (X2) und das VEGACOM 557 mit INTERBUS-S Zusatzplatine an INTERBUS-S Ring anschließen.
- Den VEGAMET-Geräten eine fortlaufende Moduladresse von 1 bis max. 15 zuordnen.
- Nach dem Aufbau kann eine Diagnose des Peripherieadreibereichs (Fensterbereich) vorgenommen werden. Nach erfolgreicher Diagnose kann der SPS Funktionsbaustein zum Auslesen der Anzeigewerte genutzt werden.

Das VEGACOM ist mit der INTERBUS-S Zusatzplatine zu bestücken. Damit der Funktionsbaustein die Anzeigewerte abrufen kann, verfügt das VEGACOM 557 über Prozeßdatenkanäle. Um den Meßwert mit der Nr. x anzufordern muß dies in den Ausgangskanal geschrieben werden. Danach kann im Eingangskanal der Meßwert mit Statusmeldung abgeholt werden.

Die Ein- und Ausgangskanäle werden bei der physikalischen Adressierung im Adreßfenster 2 abgelegt.

5.1 Ausgangskanal

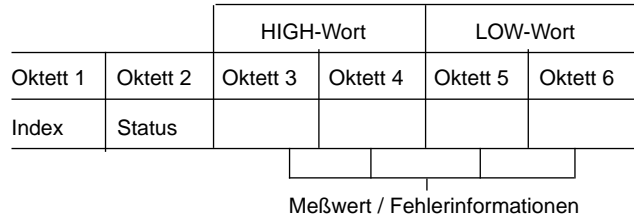
Der Ausgangskanal besteht aus 6 Oktetts. In Oktett 6 steht die gewünschte Meßwertnummer.

Oktett 1	Oktett 2	Oktett 3	Oktett 4	Oktett 5	Oktett 6
0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0x7F	nr

nr: Gibt die Nummer des zu lesenden Meßwertes an. Gültiger Bereich: 0 < NR < 0xFE

5.2 Eingangskanal

Nach dem Schreiben in den Ausgangskanal kann hier der Meßwert ausgelesen werden. Der Meßwert bzw. die Fehlerinformation besteht aus 4 Oktetts. Es handelt sich hierbei um einen 2 Byte-Wert. Dieser wird von High nach Low dargestellt.



- Index:
 0x01 ... 0xFE: Nummer des gewünschten Meßwertes.
 0xFF: Es liegen keine Werte vom Disbus oder Logbus vor.
- Status:
 0x00: Der Meßwert liegt in Byte 3 bis 6.
 0x01: Der simulierte Meßwert liegt in Byte 3 bis 6.
 0x80: Dieser Meßwert wurde nicht aufgefrischt. Es besteht evtl. keine Verbindung zum Gerät.
 0xFE: Dieser Meßwert ist nicht definiert.
 0xFF: In Byte 3 bis 6 liegt die Fehlerinformation.

5.3 Anzeigewerte VEGAMET

Die Anzeigewerte können durch Schreiben der Meßwertnummer in den Ausgabekanal im Eingangskanal eingelesen werden. Die Meßwertnummer ist abhängig von der VEGAMET-Moduladresse (1 ... 15). Jedes VEGAMET besitzt 3 Kanäle, also 3 Anzeigewerte.

$$\text{Meßwertnummer} = \text{VEGAMET-Moduladresse} \cdot 16 + \text{VEGAMET-Kanalnummer} - 1$$

VEGAMET-Moduladresse = 1 ... 15
 VEGAMET-Kanaladresse = 1 ... 3

Die Meßwertnummer ist als Parameter für den SPS Funktionsbaustein GW 557 erforderlich. Für das Abfragen der Anzeigewerte des VEGAMET-Moduls mit der Moduladresse 1 sind die Meßwertnummern 16, 17 und 18 abzufragen (→ Funktionsbaustein-Parameter: STRT = 16, LEN = 3).

5.4 Anzeigewerte VEGALOG

Das Gerät VEGALOG 571 CPU sammelt die Meßwerte von den LOGBUS-Modulen und stellt diese dem VEGACOM 557 zur Verfügung. Dem Funktionsbaustein sind die gewünschten Meßwertnummern durch den Parameter STRT und LEN zu übergeben.

Beispiel:
 Meßwertnummer = 0 ... 21 → STRT = 0, LEN = 22.

6 S5-Funktionsbausteine

Der S5-Funktionsbaustein liest Anzeigewerte von den VEGAMET-Geräten ein, die über das VEGACOM 557 mit dem INTERBUS-S verbunden sind. Es werden die Anzeigewerte (Meßwerte) mit Alarminformation im Merkerbereich hinterlegt.

6.1 Parameter

Jeder Meßwert wird durch eine eigene Nummer angesprochen. Dem Funktionsbaustein ist ein Meßwertbereich durch Angabe der Start-Nummer STRT und der Anzahl der nachfolgenden Meßwerte LEN sowie das Anfangsmerkerwort BLCK für den Blockanfang zuzuordnen. Die Eingangs- bzw. Ausgangskanäle von VEGACOM 557 werden durch OUT1 bis 3 bzw. mit IN1 bis 3 parametrieret.

Funktionsbaustein FB GW557

Bezeichner	Bedeutung	Parameter	Parametrierungs-Beispiel
STRT	Start-Meßwertnummer	0 ... 255	17
LEN	Anzahl der nachfolgenden Meßwerte	0 ... 255	3
BLCK	Anfangsadresse der Ergebnis-Werte (gerade Merkerwortadresse)	0,2,4, ... 254	20
OUT 1-3	Ausgabekanal	AW 0 ... 127	AW20; AW21; AW 22
IN 1-3	Eingabekanal	EW 0 ... 127	EW 30; EW31; EW32

Die Parameter IN und OUT dienen zur Adressierung der Ein- bzw. Ausgangskanäle:

- OUT1 : VEGACOM 557 Ausgangskanal Byte 1 und 2
- OUT2 : VEGACOM 557 Ausgangskanal Byte 3 und 4
- OUT3 : VEGACOM 557 Ausgangskanal Byte 5 und 6
- IN1 : VEGACOM 557 Eingangskanal Byte 1 und 2
- IN2 : VEGACOM 557 Eingangskanal Byte 3 und 4
- IN3 : VEGACOM 557 Eingangskanal Byte 5 und 6

6.2 Ablage der Daten im Merkerbereich

Die Meßwerte und Alarminformationen werden im Merkerbereich als Block abgelegt. Dabei wird die erste Merkerwortadresse durch den Parameter BLCK im Funktionsblock angegeben.

Merkerwort Nr.	Inhalt	für Meßwert Nr.	Meßwert-Index
BLCK	Meßwert HIGH-Wort	STRT	1
BLCK+2	Meßwert LOW-Wort	STRT	1
BLCK+4	Meßwert HIGH-Wort	STRT+1	2
BLCK+6	Meßwert LOW-Wort	STRT+1	2
BLCK + 4 • LEN - 4	Meßwert HIGH-Wort	STRT + LEN	LEN
BLCK + 4 • LEN - 2	Meßwert LOW-Wort	STRT + LEN	LEN
BLCK + 4 • LEN	Alarminformation	STRT	1
BLCK + 4 • LEN + 1	Alarminformation	STRT + 1	2
BLCK + 4 • LEN + 2	Alarminformation	STRT + 2	3
BLCK + 5 • LEN - 1	Alarminformation	STRT + LEN - 2	LEN-1
BLCK + 5 • LEN - 1	Alarminformation	STRT + LEN - 1	LEN

Erläuterung:

Meßwert LOW-Wort : Byte 1 und 2 vom Meßwert
 Meßwert HIGH-Wort : Byte 3 und 4 vom Meßwert

Alarminformation : 0x0000: kein Fehler
 0x0001: Fehler

6.2.1 Berechnung der Datenworte

Die Länge des Blockes bzw. der benötigte Bedarf an Merkerworten hängt von der Anzahl der Meßwerte ab, die durch den Parameter LEN definiert wird.

Jeder Meßwert benötigt 2 Merkerworte und 1 zusätzliches Merkerwort für die Alarminformation.

Speicherbedarf: Anzahl der Merkerworte = $LEN \cdot 3$
Erstes Merkerwort = BLCK
Letztes Merkerwort = $BLCK + 5 \cdot LEN - 1$
Datenwort von Meßwert (HIGH-Wort) = $BLCK + 4 \cdot (\text{Meßwert-Index} - 1)$ für Meßwert-Index = 1 ... LEN
Datenwort von Meßwert (LOW-Wort) = $BLCK + 4 \cdot (\text{Meßwert-Index} - 1) + 1$ für Meßwert-Index = 1 ... LEN
Datenwort von Alarmwert = $BLCK + 4 \cdot LEN + \text{Meßwert-Index} - 1$ für Meßwert-Index = 1 ... LEN

6.3 Anwendungsbeispiel

Es sollen die drei Meßwerte vom VEGAMET mit der Moduladresse 1 (—> Meßwertnr.: 16, 17 und 18) eingelesen und ab Merkerwort 20 abgespeichert werden. Fenster 1 ist auf 20 mit der Länge 18 eingestellt. Die Basisadresse von Fenster 2 ist auf 60 mit der Länge 32 eingestellt (wenn das Fenster 2 unterhalb der Adresse 128 eingestellt ist, kann mit EW und AW adressiert werden) und es befinden sich am INTERBUS-S einige digitale E/A-Module und ein analoges Modul, das physikalisch vor dem VEGACOM angeschlossen ist. Die Betriebsart der INTERBUS-S Anschaltbaugruppe ist auf automatisch eingestellt, um die physikalische Adressierung anzuwählen.

Die Adreßworte der digitalen E/A-Module werden im Adreßfenster 1 abgelegt. Die Adreßworte des analogen Moduls und des VEGACOM 557 werden im Fenster 2 abgelegt. Da das analoge Modul physikalisch vor VEGACOM 557 angeschlossen ist, wird dessen Adresse auf 64 (Basisadresse von Fenster 2) gesetzt. Die drei VEGACOM Adreßworte (Eingangs- und Ausgangskanäle) werden auf die Adressen 66, 68 und 70 gelegt.

Fensterbereiche

Fenster 1:	Basisadresse = 20 Länge = 18 Byte —> letzte Byte Adresse = 37, letzte Wortadresse = 36
Fenster 2:	Basisadresse = 64 Länge = 32 Byte —> letzte Byte-Adresse = 95, letzte Wortadresse = 94
Fenster 3:	Basisadresse = 160

Fenster 1		Fenster 2	
20	Wort 1 digitales Modul	64	Wort 1 analoges Modul
22	Wort 2 digitales Modul	66	VEGACOM Wort 1
24	Wort 3 digitales Modul	68	VEGACOM Wort 2
		70	VEGACOM Wort 3
36		94	

Zugriff der VEGACOM Wortadressen: L EW 66(68,79) , T AW 66 (68,70)
 Beim Ladezugriff L wird der Eingangskanal angesprochen, beim Transferzugriff (Holen) T der Ausgabekanal.

Funktionsblockaufruf



Die Meßergebnisse im internen Merkerspeicher:

Das Datenziel wird durch den Bezeichner BLK, hier 20, angegeben. Die Meß- und Alarmwerte werden dann wie folgt im Merkerbereich hintereinander abgelegt:

Merkerwort	Inhalt	Meßwert Nr.	Meßwert Index
------------	--------	-------------	---------------

Meßwerte:

MW 20	HHHH	16	1
MW 22	LLLL	16	1
MW 24	HHHH	17	2
MW 26	LLLL	17	2
MW 28	HHHH	18	3
MW 30	LLLL	18	3

Alarmwerte:

MW 32	ZZZZ	16	1
MW 33	ZZZZ	17	2
MW 34	ZZZZ	18	3

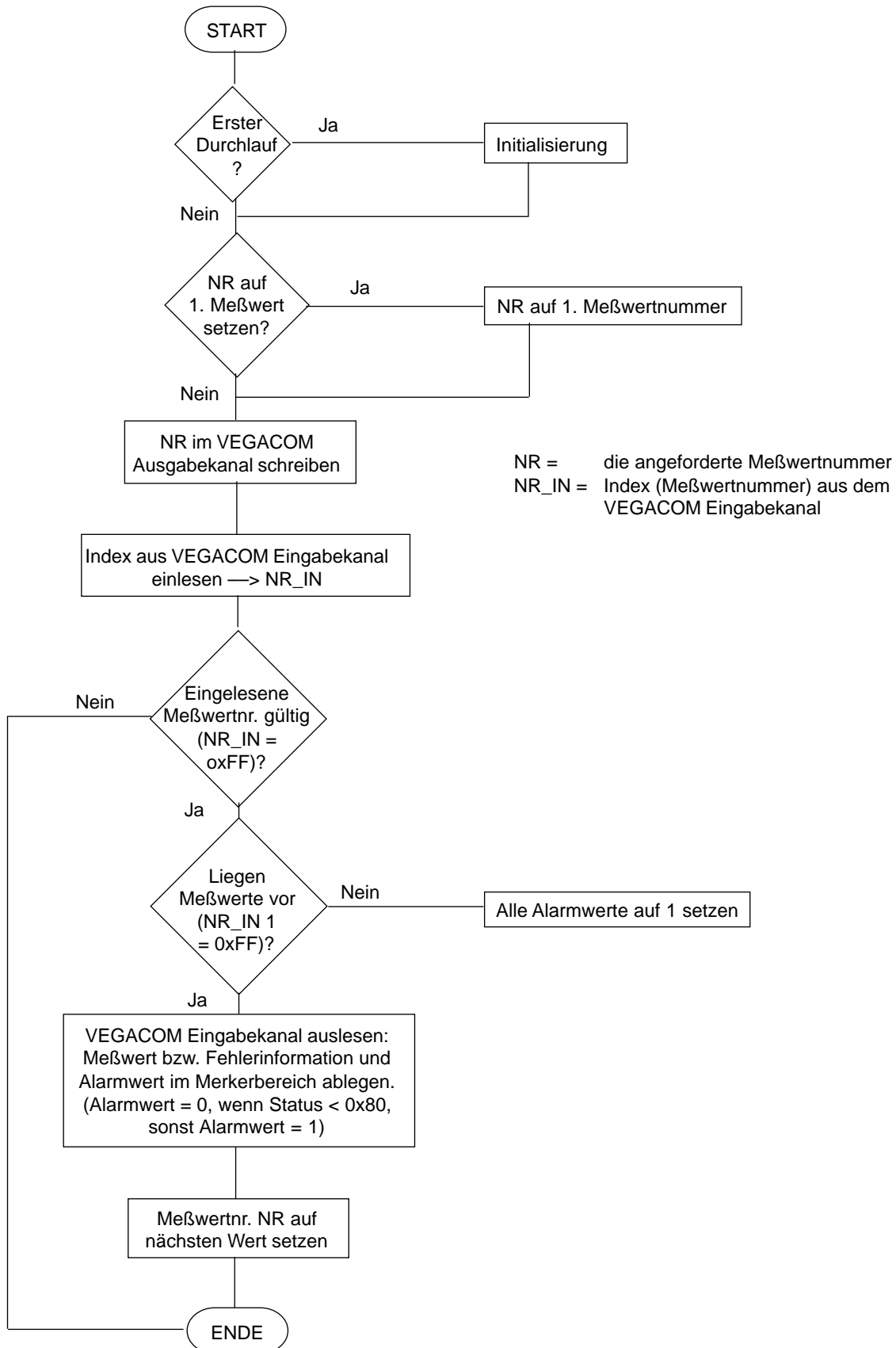
Erläuterung:

Der Meßwert, bestehend aus 4 Bytes, setzt sich aus dem HIGH- und LOW-Wort zusammen:

- HHHH = HIGH-Wort des Meßwertes
- LLLL = LOW-Wort des Meßwertes
- ZZZZ = Alarmwert 0x0000: Kein Alarm (Status < 0x80)
 0x0001: Alarm (Status >= 0x80)

7 Kommunikationsablauf

7.1 Funktioneller Ablauf

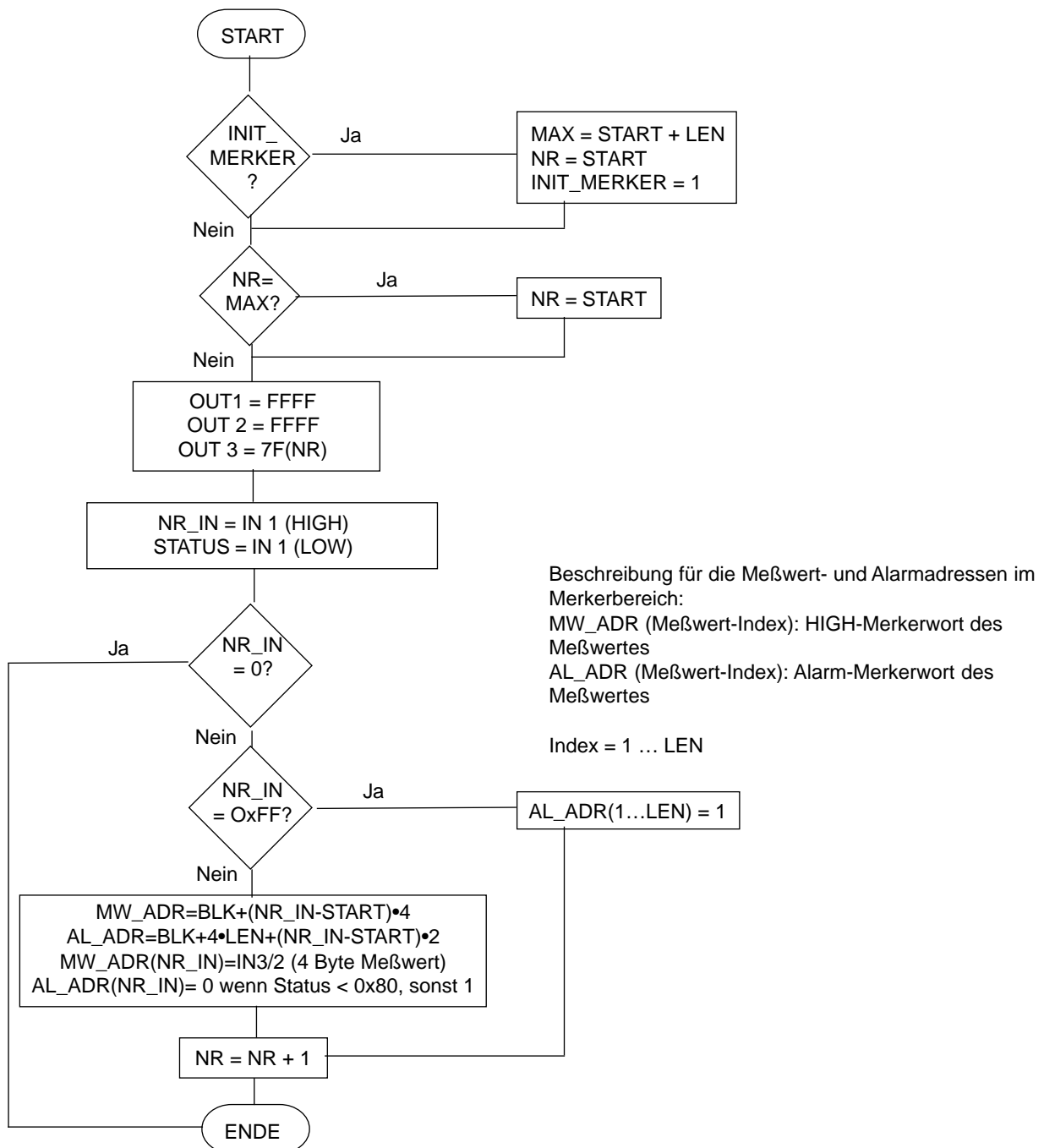


7.2 Technischer Ablauf

Es folgt eine Beschreibung der verwendeten Variablen. Die Parameter IN, OUT, BLCK, STRT und LEN werden im Abschnitt 6.1 beschrieben.

Variablenbeschreibung

Variable	Bedeutung
INIT_MERKER	stellt fest, ob es sich um den ersten Programmdurchlauf handelt. Wird für Initialisierung benötigt.
NR	Nummer des aktuell angeforderten Meßwertes. Wird in VEGACOM Ausgabekanal zur Meßwertanforderung geschrieben
STATUS	Byte 2 von VEGACOM Eingabekanal
MAX	Hilfsvariable
MW_ADR	Merkerwort (HIGH-Wort). Speicher-Zelle für den aktuellen Meßwert
AL_ADR	Merkerwort. Speicherzelle für den aktuellen Alarmwert.



8 Listings

8.1 Funktionsbaustein

```

FB 1          C:GW557_ST.S5D          LAE=183          Blatt 1

Netzwerk 1    0000
Name :GW557
Bez  :STRT    E/A/D/B/T/Z: D          KM/KH/KY/KC/KF/KT/KZ/KG: KF
Bez  :LEN     E/A/D/B/T/Z: D          KM/KH/KY/KC/KF/KT/KZ/KG: KF
Bez  :IN1     E/A/D/B/T/Z: E          BI/BY/W/D: W
Bez  :IN2     E/A/D/B/T/Z: E          BI/BY/W/D: W
Bez  :IN3     E/A/D/B/T/Z: E          BI/BY/W/D: W
Bez  :BLK     E/A/D/B/T/Z: D          KM/KH/KY/KC/KF/KT/KZ/KG: KF
Bez  :OUT1    E/A/D/B/T/Z: A          BI/BY/W/D: W
Bez  :OUT2    E/A/D/B/T/Z: A          BI/BY/W/D: W
Bez  :OUT3    E/A/D/B/T/Z: A          BI/BY/W/D: W

INIT          :L -INITMERK            — pruefen, ob erster —
              :L KF +0                — ProgrammDurchlauf —
              :!=F                    INITMERK = 0 ?
              :SPB =INIT              Ja
              :SPA =L3                Nein
              :LW =STRT              — INITIALISIERUNG —
              :LW =LEN
              :+F
              :T -MAX                  MAX=START+LEN
              :LW =STRT
              :T -NR                  NR=START
              :L KF +1
              :T -INITMERK            INITMERK=1
L3           :
              :
              :L -NR
              :L -MAX
              :!=F                    NR = MAX ?
              :SPB =L1                Ja
              :SPA =L2                Nein
L1           :LW =STRT
              :T -NR                  NR = START
              :
              :
              :
L2           :L KH FFFF                Meßwert durch Schreiben in
              :T =OUT1                 VEGACOM Ausgabekanal (OUT1-3)
              :T =OUT2                 anfordern
              :L KH 7F00
              :L -NR
              :+F
              :T =OUT3                 OUT = FFFF FFFF 7FNR
              :
              :
              :L =IN1                  STATUS und INDEX(NR_IN) von
              :T -STATUS                VEGACOM Eingabekanal auslesen
              :SRW 8                    STATUS = LOW (IN1)
              :T -NR_IN                NR = HIGH (IN1)
              :
              :
              :L -NR_IN                STATUS (NR_IN) testen, ob
              :L KH 0000                gueltiger Meßwert anliegt
              :!=F                    NR_IN = 0 ? (Meßwert gueltig?)
              :SPB =L5                Ja
              :L -NR_IN

```



```

: T   -END_ADR           END_ADR = AL_ADR + 2*LEN
:
:
:
L6   : L   KF + 1         !
      : B   -AL_ADR       !
      : T   MW   0        Alarm ()=1
      :
      : L   -AL_ADR       !
      : L   KF + 2        !
      : +F
      : T   -AL_ADR       AL_ADR = AL_ADR + 2
      :
      : L   -END_ADR      !
      : <F               AL_ADR <> END_ADR ?
      : SPB =L6          !
      :
      : L   -NR           - NR fuer naechst. Meßwert setzen
      : L   KF + 1       !
      : +F               -> Naechst. Parameter ausgeben
      : T   -NR          NR = NR + 1
      :
      :
      : BE

```

8.2 Datenbaustein

Im Datenbaustein werden für die benötigten Programmvariablen der erforderlicher Speicherplatz reserviert und die Werte auf 0 gesetzt.

0:	KH = 0000;	Init-Merker
1:	KH = 0000;	NR
2:	KH = 0000;	STATUS
3:	KH = 0000;	MAX
4:	KH = 0000;	MW_ADR
5:	KH = 0000;	AL_ADR
6:	KH = 0000;	NR_IN
7:	KH = 0000;	END_ADR

8.3 Zuordnungsliste

Damit im Programm symbolisch auf die Datenworte zugegriffen werden kann, ist die Zuordnungsliste folgendermaßen zu erstellen :

Operand	Symbol	Kommentar
DW 0	INITMERK	Initialisierungs Flag
DR 1	NR	ausgegebene Meßwert-Nr.
DR 2	STATUS	eingelesener Status
DW 3	MAX	letzte Meßwert-NR
DW 4	MW_ADR	Adresse (MW) fuer MEßWERT
DW 5	AL_ADR	Adresse (MW) fuer ALARM
DW 6	NR_IN	eingeleseene Meßwert Nr
DW 7	END_ADR	Hilfsvariable

VEGA

VEGA Grieshaber KG
Druck- und Füllstandmessung
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Telefon 0 78 36 / 50 - 0
Telefax 0 78 36 / 50 201

Technische Änderungen vorbehalten

2.19 224 / März '95