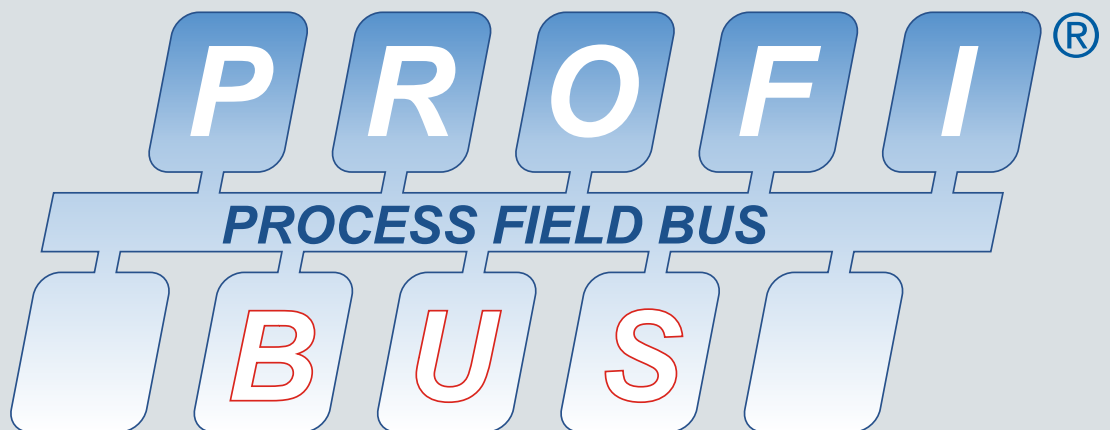


Schnittstelle PROFIBUS DP/PA

Gasanalytoren der Baureihe 6 und ULTRAMAT 23

Beschreibung · 07/2012



Kontinuierliche Gasanalyse

SIEMENS



Kontinuierliche Gasanalyse

Analysatoren der Baureihe 6 und ULTRAMAT 23 Schnittstelle PROFIBUS DP/PA




Bedienhandbuch

<u>Einleitung</u>	1
<u>Sicherheitshinweise</u>	2
<u>Montagehinweise</u>	3
<u>Inbetriebnahme</u>	4
<u>Bedienen</u>	5
<u>Nutzdaten über PROFIBUS</u>	6
<u>Alarm-, Fehler- und Systemmeldungen</u>	7
<u>Wartung und Störungsbeseitigung</u>	8
<u>Technische Daten</u>	9
<u>Anhang</u>	A
<u>Liste der Abkürzungen</u>	B

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 VORSICHT
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

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

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
1.1	Hinweise für den Betreiber.....	7
1.2	Nutzen.....	7
1.3	Weitere Hinweise.....	8
1.4	Hinweise zur Lieferung.....	9
1.5	PROFIBUS-Baugruppen.....	10
2	Sicherheitshinweise	11
2.1	Voraussetzung für den sicheren Einsatz.....	11
2.2	Unsachgemäße Änderungen am Gerät.....	11
3	Montagehinweise	13
3.1	Sicherheitshinweise.....	13
3.1.1	Ungeschützte Leitungsenden.....	13
3.1.2	Ungenügende Trennung von nicht eigensicheren und eigensicheren Stromkreisen.....	13
3.2	Busanschluss bei Einschubgeräten der Baureihe 6.....	14
3.3	Busanschluss bei ULTRAMAT 23.....	15
3.4	Busanschluss bei Feldgeräten der Baureihe 6.....	16
3.5	PROFIBUS-Steckverbinder.....	17
3.6	Binäreingänge und Relaisausgänge der Optionsplatine.....	19
3.6.1	Steckerbelegung der Einschubgeräte der Baureihe 6 und des ULTRAMAT 23.....	19
3.6.2	Steckerbelegung der Feldgeräte der Baureihe 6.....	20
3.6.3	Aufbau der Optionsplatine.....	21
3.6.4	Einbau bzw. Nachrüstung der Optionsplatine.....	21
3.6.4.1	Einschubgeräte der Baureihe 6.....	22
3.6.4.2	ULTRAMAT 23.....	23
3.6.4.3	Feldgeräte der Baureihe 6.....	24
4	Inbetriebnahme	27
4.1	Allgemeines.....	27
4.2	Nutzung eines Konfigurationswerkzeugs.....	27
4.2.1	Auswahl der Sollkonfiguration.....	27
4.2.1.1	Gerätespezifische Auswahl bei Ausgabestand (Device Revision) 1.....	28
4.2.1.2	Blockspezifische Auswahl bei Ausgabestand (Device Revision) 2.....	29
4.2.1.3	Einstellen der PROFIBUS-Adresse.....	33
4.2.1.4	SIMATIC PDM-Gerätekatalog.....	34
4.2.1.5	SIMATIC PDM starten.....	35

5	Bedienen	37
5.1	Parametrieren am Gerät	37
5.1.1	Geräte der Baureihe 6.....	37
5.1.2	ULTRAMAT 23.....	38
5.2	Einstellungen mit SIMATIC PDM	39
5.2.1	TAG/Analog Input Block.....	40
5.2.2	Anpassung an die gewünschte Prozessgröße.....	40
5.2.3	Elektrische Dämpfung.....	40
5.2.4	Warn- und Alarmgrenzen.....	41
5.2.5	Ausfallverhalten.....	41
5.2.6	AUTOCAL	42
5.2.7	Simulationen	42
5.2.7.1	Simulation eines Ausgangs.....	42
5.2.7.2	Simulation eines Eingangs.....	43
5.2.8	Rücksetzfunktionen.....	43
5.2.8.1	Rücksetzen in den Auslieferungszustand.....	43
5.2.8.2	Rücksetzen der PROFIBUS-Adresse	44
5.3	Bedienen mit SIMATIC PDM.....	44
6	Nutzdaten über PROFIBUS	45
6.1	Ausbaustufen	45
6.2	Datenprofil.....	47
6.3	Zyklische Datenübertragung	48
6.3.1	Steckplätze (Slots) zur zyklischen Datenübertragung	48
6.3.2	Messwert/Status.....	49
6.3.3	AUTOCAL auslösen.....	49
6.3.4	Relaisausgänge zuweisen	50
6.3.5	Digitaleingänge lesen.....	51
6.4	Nicht zyklische Datenübertragung	52
6.4.1	Messwertbefehle	52
6.4.2	Justierbefehle.....	53
6.4.3	Befehle zur Gerätehardware	54
6.4.4	Allgemeine Befehle	55
6.5	Parameterbeschreibung.....	56
6.5.1	Parametertabellen.....	56
6.5.2	Aufbau der Fehlermeldungen	57
6.5.3	Datentyp DS-33.....	58
6.5.4	Datentyp DS-34.....	60
6.5.5	Gerätstammdatei.....	60

7	Alarm-, Fehler- und Systemmeldungen	63
7.1	Status- und Fehlermeldungen mit SIMATIC PDM	63
7.2	Diagnoseinformationen	63
7.2.1	ULTRAMAT 6	64
7.2.2	CALOMAT 6	65
7.2.3	OXYMAT 6 und OXYMAT 61	65
7.2.4	ULTRAMAT 23	66
7.2.5	FIDAMAT 6	67
7.2.6	CALOMAT 62	68
7.2.7	OXYMAT 64	69
7.2.8	Anzeige des Qualitätszustands (Quality Status) in SIMATIC PDM	70
8	Wartung und Störungsbeseitigung	71
8.1	Mögliche Bedienprobleme	71
8.2	Ersatzteile	72
8.2.1	Firmware/Nachrüstätze/Ersatzteilpakete der PROFIBUS-Baugruppen	72
8.2.2	Firmware der Grundgeräte	72
9	Technische Daten	75
A	Anhang	77
A.1	Rücklieferung	77
B	Liste der Abkürzungen	81
B.1	Liste der Abkürzungen	81
	Glossar	83
	Index	85

Einleitung

1.1 Hinweise für den Betreiber

Diese Beschreibung gilt für die folgende Gasanalysatoren:

ULTRAMAT 6	7MB2111, 7MB2112, 7MB2117, 7MB2121, 7MB2123, 7MB2124, 7MB2127, 7MB2128
OXYMAT 6	7MB2011, 7MB2017, 7MB2021, 7MB2027
ULTRAMAT/OXYMAT 6	7MB2023, 7MB2028, 7MB2024, 7MB2026
CALOMAT 6	7MB2511, 7MB2517, 7MB2521, 7MB2527
CALOMAT 62	7MB2541, 7MB2547, 7MB2531, 7MB2537
ULTRAMAT 23	7MB2331, 7MB2333, 7MB2334, 7MB2335, 7MB2337, 7MB2338
OXYMAT 61	7MB2001
OXYMAT 64	7MB2041, 7MB2047
FIDAMAT 6	7MB2421, 7MB2427

Diese Beschreibung enthält alle Informationen für den Betrieb dieser Gasanalysatoren über die Kommunikationssysteme PROFIBUS PA und PROFIBUS DP. In ihr finden sich somit wichtige Hinweise, Ergänzungen und Korrekturen zu den Betriebsanleitungen und Gerätehandbüchern der betreffenden Geräte. Diese Unterlagen sind in jedem Fall auch zu beachten.

1.2 Nutzen

Die weitgehend übliche Übertragung von Messwerten und Störmeldungen über Analog- und Digitalausgänge erfordert eine aufwendige Verkabelung. Dagegen ist mit PROFIBUS DP und PROFIBUS PA eine einzige 2-Drahtleitung zur digitalen Übertragung z. B. aller Messwerte, auch aus mehreren Kanälen, Statusinformationen oder Diagnosefunktionen für vorbeugende Wartung möglich.

Die Version PROFIBUS DP ist wegen ihrer hohen Übertragungsgeschwindigkeit bei relativ geringen Datenmengen je Gerät in der Fertigungsautomatisierung weit verbreitet. Sie dient als Basis für die Optionsplatine der Analysatoren der BR 6. Die Variante PROFIBUS PA wird durch die folgende Formel gebildet:

PROFIBUS-DP - Kommunikationsprotokoll
+ IEC-1158-2 Übertragungstechnik

= PROFIBUS-PA

Die begrenzte Dynamik von 4 bis 20 mA-Signalen lässt sich ersetzen, das mühselige Konfigurieren von Messbereichen kann entfallen. Durch Anwendung simulierter Messwerte ohne Messmedium kann eine erhöhte Sicherheit für die Anlagenkonfiguration geschaffen werden, um Konfigurationsfehler zu vermeiden. Parametersätze können offline (vom Schreibtisch aus) erstellt und danach vom Gerät übernommen und abgespeichert werden. Die Bedienung vor Ort kann dadurch auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Die Siemens Gasanalysatoren

- OXYMAT 6, OXYMAT 61, OXYMAT 64
- ULTRAMAT 6, ULTRAMAT 23
- ULTRAMAT/OXYMAT 6
- CALOMAT 6, CALOMAT 62
- FIDAMAT 6

sind mit einer - auch nachrüstbaren – optionalen Steckkarte PROFIBUS-tauglich und erfüllen das von der PNO (PROFIBUS Nutzer Organisation) verbindlich festgelegte "Geräteprofil für Analysengeräte".

Der Anwendernutzen liegt in einem erheblichen Einsparpotential in allen Bereichen der Anlage, von der Projektierung und Inbetriebsetzung, über Betrieb und Wartung, bis hin zu späteren Anlagenerweiterungen.

Die Bedienung der Gasanalysatoren von einem Leitsystem oder einem separaten PC aus ist mit dem Bedien-Tool SIMATIC PDM (Process Device Manager) möglich, einer Software, die unter Windows läuft und auch in das Prozessleitsystem SIMATIC PCS7 eingebunden werden kann. Damit wird sowohl die Einbindung der Geräte im System als auch die komplexe Parameterstruktur der Analysengeräte übersichtlich darstellbar.

Die direkte Anbindung der Analysengeräte an ein Leitsystem ohne PDM über z. B. STEP7 ist ebenso möglich, erfordert jedoch zusätzlich erhöhten Programmieraufwand und bietet weniger Bedienkomfort. Diese direkte Anbindung ist daher in den meisten Fällen lediglich bei Ausschluss der Nutzung azyklischer (Gerätebedienung) Daten handhabbar.

Die Darstellung an einem PC kann sowohl graphisch als auch als Wert erfolgen. Die Meldung von Wartungs-, Stör- und Diagnoseinformationen erfolgt zyklisch. Diese Daten werden bei Nutzung von SIMATIC-PDM im Klartext dargestellt. Auch können über zyklische Dienste die Digitalausgänge geschaltet und somit Relais (z. B. für Messstellenumschaltung; Justierung etc.) über PROFIBUS angestoßen werden.

1.3 Weitere Hinweise

Für den Aufbau von PROFIBUS-Netzwerken empfehlen wir die entsprechenden Komponenten aus dem SIEMENS-Katalog ST PI. Die Bestellnummern dieses Katalogs sind:

- E86060-K4660-A101-A3 (deutsch)
- E86060-K4660-A101-A3-7600 (englisch)

Alle Informationen zum Aufbau von PROFIBUS-Netzen finden Sie im Handbuch "PROFIBUS-Netze": Die Bestellnummern hierfür sind:

- 6GK1970-5CA20-0AA0 (deutsch)
- 6GK1970-5CA20-0AA1 (englisch).
- 6GK1970-5CA20-0AA2 (französisch)
- 6GK1970-5CA20-0AA3 (spanisch)
- 6GK1970-5CA20-0AA4 (italienisch)

Zum gleichen Thema können folgende Dokumentationen ebenfalls wertvolle Hinweise liefern:

Buskopplung DP/PA Ausgabe 2	Bestellnummer 6ES7 1757-0AA00-8AA0
Handbuch für PROFIBUS-Netze	Bestellnummer 6GK1 970-5CA00-0AA0 (deutsch) bzw. Bestellnummer 6GK1 970-5CA00-0AA1 (englisch)
Dokumentationspaket	Bestellnummer 6ES7 398-8RA00-8AA0

Informationen zum Aufbau von PROFIBUS-Netzwerken erhalten Sie auch unter:
PROFIBUS-Weblink von Siemens

(<http://www.automation.siemens.com/mcms/automation/de/industrielle-kommunikation/profibus/Seiten/Default.aspx>)

Weitere Informationen können auch bei der Profibus-Nutzer-Organisation (PNO) oder über das Internet unter PROFIBUS (PNO) (<http://www.profibus.com>) bezogen werden.

Anschrift:
PROFIBUS-Nutzer-Organisation
Haid-und-Neu-Str. 7
D-76131 Karlsruhe

Tel.: ++49 721 / 96 58 590
Fax: ++49 721 / 96 58 589

1.4 Hinweise zur Lieferung

Der jeweilige Lieferumfang ist entsprechend dem gültigen Kaufvertrag in den – der Lieferung beigefügten – Versandpapieren aufgeführt.

Beim Öffnen der Verpackung beachten Sie bitte die entsprechenden Hinweise auf dem Verpackungsmaterial. Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Insbesondere sollten Sie, soweit vorhanden, die Bestellnummer auf den Typenschildern mit den Bestelldaten vergleichen.

Wenn möglich, bewahren Sie bitte das Verpackungsmaterial auf, da Sie dieses für eventuelle Rücklieferungen wieder verwenden können.

1.5 PROFIBUS-Baugruppen

Der PROFIBUS (PROcess Field BUS) ist ein offenes und genormtes Kommunikationssystem für die Automatisierungstechnik. Mit diesen PROFIBUS-Optionsbaugruppen besteht die Möglichkeit, die SIEMENS-Gasanalysatoren der Baureihe 6 und den Gasanalysator ULTRAMAT 23 wie folgt an den PROFIBUS-PA oder an den PROFIBUS-DP anzukoppeln:

- Die Optionsbaugruppe A5E00034504 ermöglicht die nicht-eigensichere Ankopplung an PROFIBUS-PA.
- Die Optionsbaugruppe A5E00015899 Ex i ermöglicht die eigensichere Ankopplung an PROFIBUS-PA.
- Die Optionsbaugruppe A5E00019145 ermöglicht die Ankopplung an PROFIBUS-DP.

ACHTUNG
Nicht sachgemäße Verwendung
Die Optionsbaugruppe A5E00015899 Ex i ist ein Betriebsmittel für Geräte zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich und darf nur in Geräten der Baureihe 6 mit der Ex-Schutzart II 3 G Ex nA II T4 montiert werden.


Sicherheitshinweise

2.1 Voraussetzung für den sicheren Einsatz

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb des Geräts sicherzustellen, beachten Sie diese Anleitung und alle sicherheitsrelevanten Informationen.

Beachten Sie die Hinweise und Symbole am Gerät. Entfernen Sie keine Hinweise und Symbole vom Gerät. Halten Sie die Hinweise und Symbole stets in vollständig lesbarem Zustand.


2.2 Unsachgemäße Änderungen am Gerät

 WARNUNG
Änderungen am Gerät Durch Änderungen und Reparaturen am Gerät, insbesondere in explosionsgefährdeten Bereichen, können Gefahren für Personal, Anlage und Umwelt entstehen. <ul style="list-style-type: none">• Ändern oder reparieren Sie das Gerät nur wie in der Anleitung zum Gerät beschrieben. Bei Nichtbeachtung werden die Herstellergarantie und die Produktzulassungen unwirksam.


Montagehinweise

3.1 Sicherheitshinweise

3.1.1 Ungeschützte Leitungsenden

 WARNUNG
Ungeschützte Leitungsenden Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch ungeschützte Leitungsenden. <ul style="list-style-type: none">• Schützen Sie nicht benutzte Leitungsenden gemäß IEC/EN 60079-14.

3.1.2 Ungenügende Trennung von nicht eigensicheren und eigensicheren Stromkreisen

 WARNUNG
Ungenügende Trennung von nicht eigensicheren und eigensicheren Stromkreisen Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen. <ul style="list-style-type: none">• Stellen Sie beim Anschluss von eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen sicher, dass die galvanische Trennung ordnungsgemäß nach IEC/EN 60079-14 ausgeführt wird.• Beachten Sie die für Ihr Land geltenden Gerätezulassungen.

3.2 Busanschluss bei Einschubgeräten der Baureihe 6

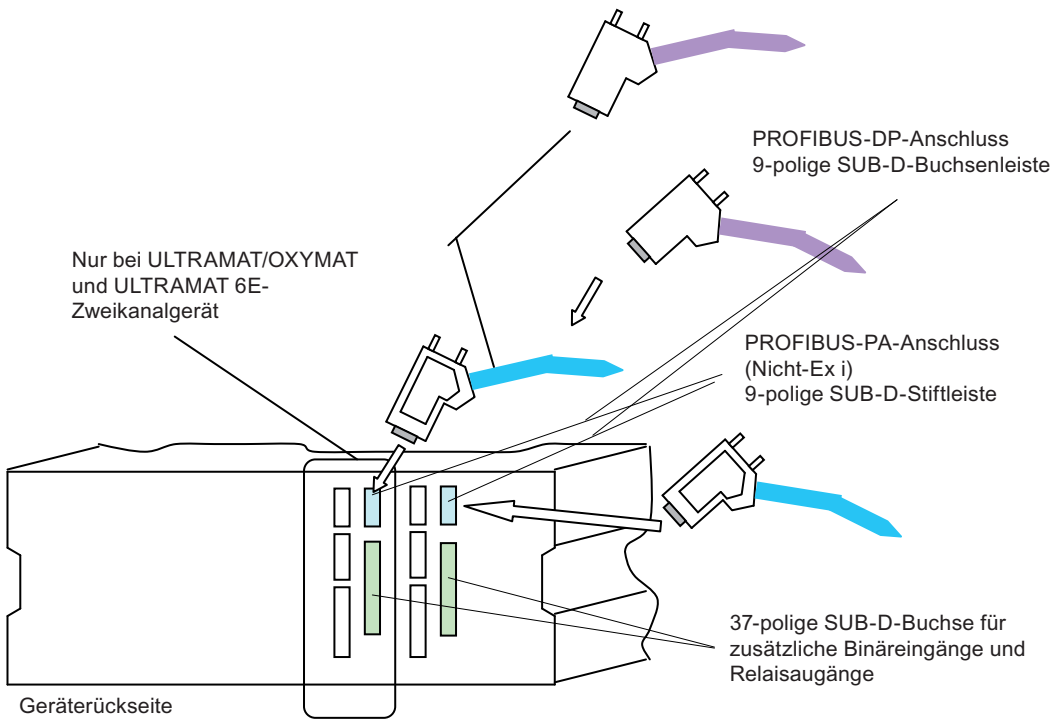


Bild 3-1 Anschlussplan der Einschubgeräte der Baureihe 6

3.3 Busanschluss bei ULTRAMAT 23

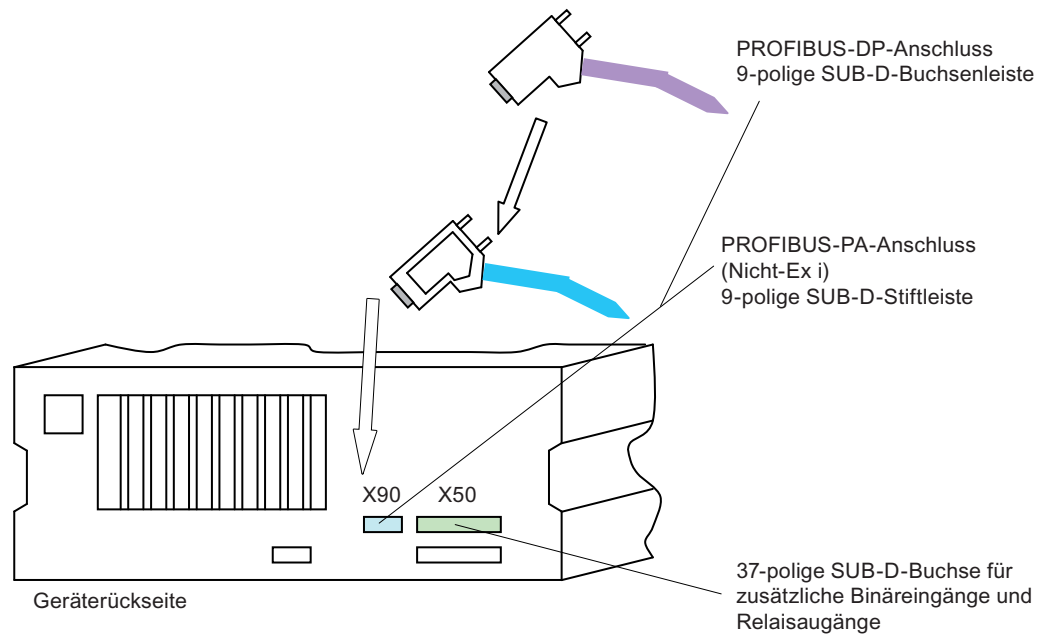


Bild 3-2 Anschlussplan des ULTRAMAT 23

3.4 Busanschluss bei Feldgeräten der Baureihe 6

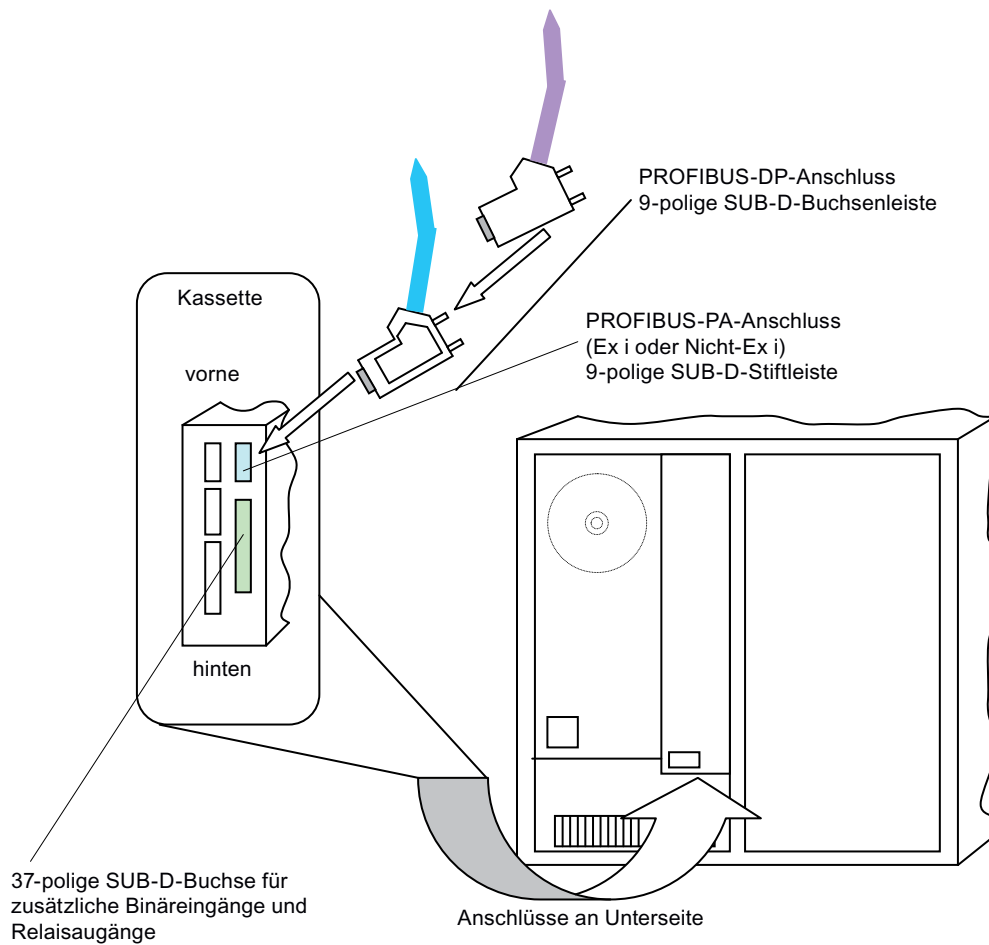


Bild 3-3 Anschluss der PROFIBUS-Baugruppen an Feldgeräte

ACHTUNG

Unsachgemäßer Anschluss

In Feldgeräten mit Profibusanschluss, welche in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, darf nur die Baugruppe A5E00015899 Ex i verwendet werden. In solchen Fällen dürfen die Ein- und Ausgänge der 37-poligen SUB-D-Buchse nur mit besonderem Schutz angeschlossen und benutzt werden.

Details hierzu sind der Betriebsanleitung des betreffenden Geräts und der Kompaktbetriebsanleitung für Feldgeräte der Baureihe 6 zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zu entnehmen.

Die einschlägigen Bestimmungen für das Errichten und Betreiben von Anlagen in diesen Bereichen sind zu unbedingt zu beachten.

3.5 PROFIBUS-Steckverbinder

PROFIBUS-Steckverbinder

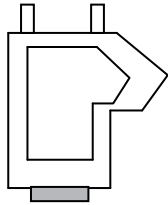


Bild 3-4 Steckverbinder

Anschluss PROFIBUS PA

Schließen Sie die PROFIBUS-Baugruppe mit dem 9-poligen SUB-D-Buchsensteckverbinder an, welcher dem Gerät als Option beiliegt. Mit diesem Steckverbinder kann das Buskabel über eine Lötverbindung angeschlossen werden. Alternativ können Sie hierfür einen handelsüblichen Steckverbinder mit einer lösbaren Klemmenverbindung verwenden, z.B. vom Typ *SUBCON 9/F-SH* der Firma *Phoenix-Contact* (Artikel-Nr.: 2761499).

Steckerbelegung PROFIBUS PA

Funktion	Kontakt
PA-P (+)	3
PA-P (-)	8
ohne (NC)	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9

PROFIBUS PA Kabel

Wir empfehlen die Verwendung folgender Kabeltypen (FastConnect-Technik):

SIEMENS-Bestell-Nr.	Farbe	Funktion
6XV1 830-5EH10	blau	Anwendungen im explosionsgefährdeten Bereich
6XV1 830-5FH10	schwarz	Anwendungen nur im Nicht-Ex-Bereich

Schließen Sie den Kabelschirm flächig im Steckergehäuse an.

Anschluss PROFIBUS DP

Schließen Sie die PROFIBUS-Baugruppe mit dem 9-poligen SUB-D-Steckverbinder (Stiftleiste) an, welcher dem Gerät als Option beiliegt. Mit diesem Steckverbinder kann das Buskabel über eine Lötverbindung angeschlossen werden. Dieser Stecker enthält **keine** Busabschlusswiderstände!

Auch andere RS485-Busanschlussstecker sind für den PROFIBUS-DP geeignet. Einige Beispiele sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Bestell-Nr.	Eigenschaften
6GK1 500-0EA02	Axialer Kabelabgang, interne Reihenklemmen
6ES7 972-0BA11 - 0XA0	90°-Kabelabgang, interne Reihenklemmen
6ES7 972-0BA40 - 0XA0	mit schrägem Kabelabgang, interne Reihenklemmen
6ES7 972-0BA50- 0XA0	90°-Kabelabgang, Schneidklemmen für FastConnect-Leitungen
ERNI Serie ERbic Profibus Reverse Best.-Nr. 114592	180° Kabelabgang, interne Reihenklemmen, 2 Kabel anschließbar

Alternativ können Sie hierfür einen handelsüblichen Steckverbinder mit einer lösbaren Klemmenverbindung verwenden, z.B. vom Typ *SUBCON 9/F-SH* der Firma *Phoenix-Contact* (Artikel-Nr.: 2761509).

Hinweis

Relaisausgänge/Binäreingänge

Bei Anschluss von PROFIBUS DP **und** Binäreingängen/Relaisausgängen müssen Sie den Steckverbinder mit axialem Kabelabgang verwenden.

Funktion	Kontakt
NC (nicht belegt)	1, 2
RxD/TxD-P, Datenleitung B	3
CNTR-P, Richtungssteuerung	4
DGND, Datenübertragungspotential (Masse zu 5V)	5
VP, +5V für Busabschlusswiderstände, Optical Link Plug	6
RxD/TxD-N, Datenleitung A	8
CNTR-N, Richtungssteuerung	9

Hinweis

Stecker 7

Stecker 7 ist mit der Datenleitung verbunden. Daher dürfen keine Verbraucher angeschlossen werden.

PROFIBUS DP-Kabel

Wir empfehlen die Verwendung des folgenden Kabeltyps:

Bestell-Nr. 6XV1 830-0E10 (violett). Dieses Kabel ist auch für die FastConnect-Technik geeignet.

Schließen Sie den Kabelschirm flächig im Steckergehäuse an.

3.6 Binäreingänge und Relaisausgänge der Optionsplatine

3.6.1 Steckerbelegung der Einschubgeräte der Baureihe 6 und des ULTRAMAT 23

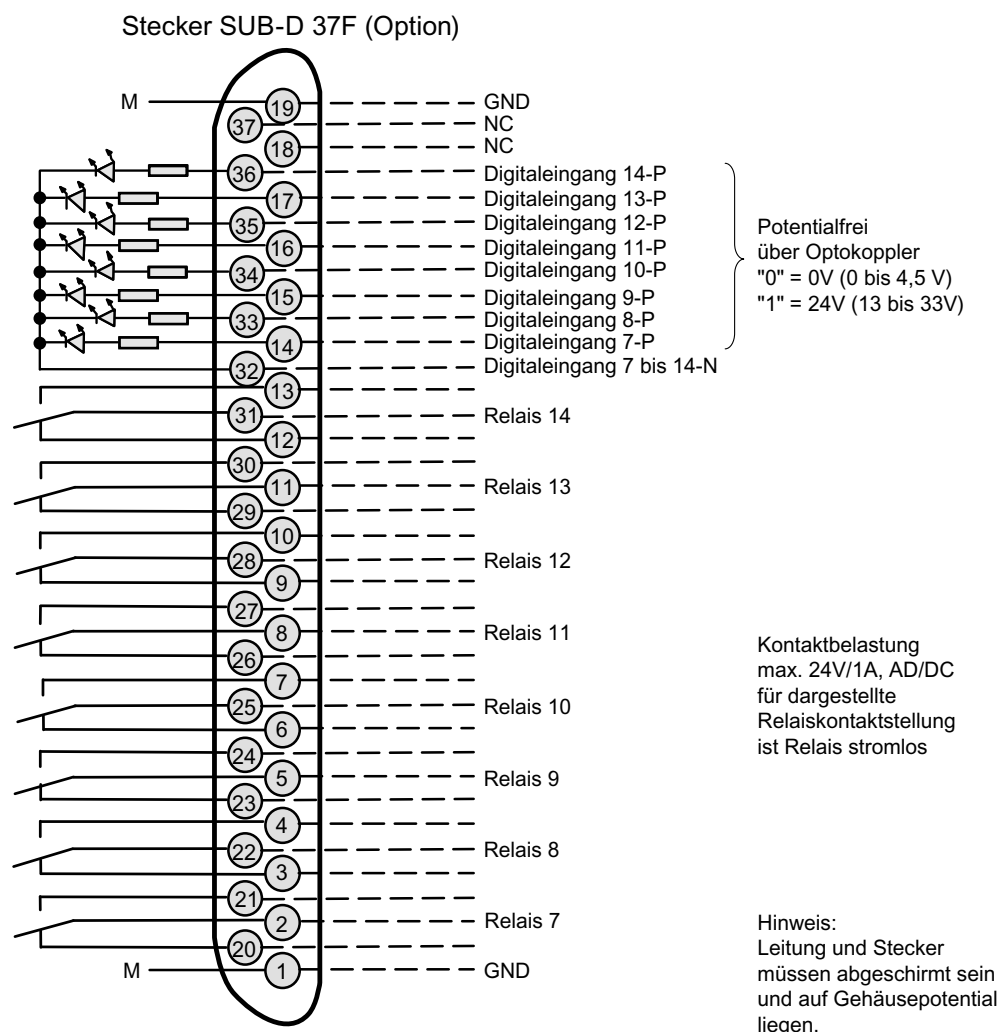


Bild 3-5 Steckerbelegung D-SUB 37

3.6.2 Steckerbelegung der Feldgeräte der Baureihe 6

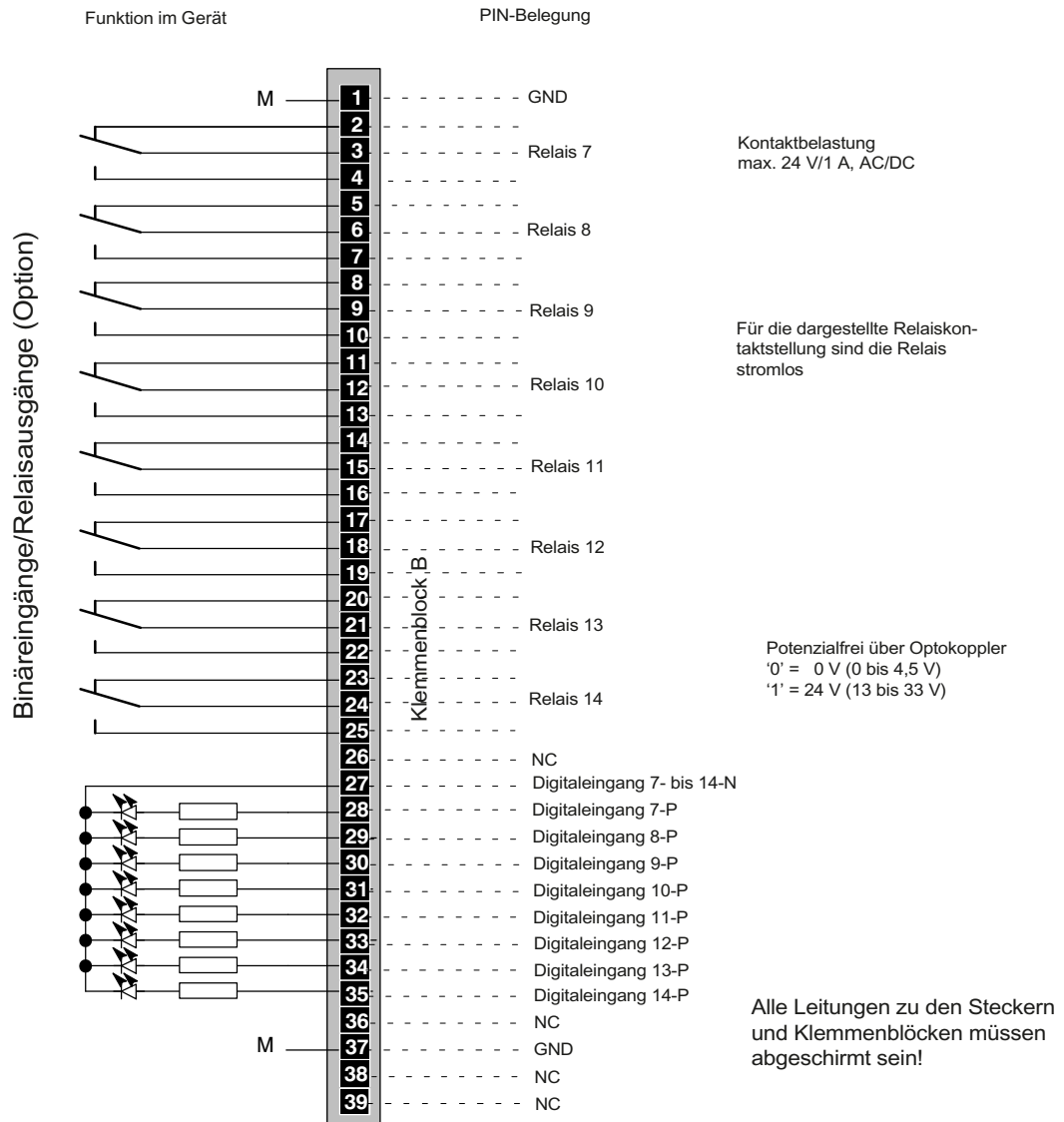


Bild 3-6 Klemmenbelegung Feldgeräte

3.6.3 Aufbau der Optionsplatine

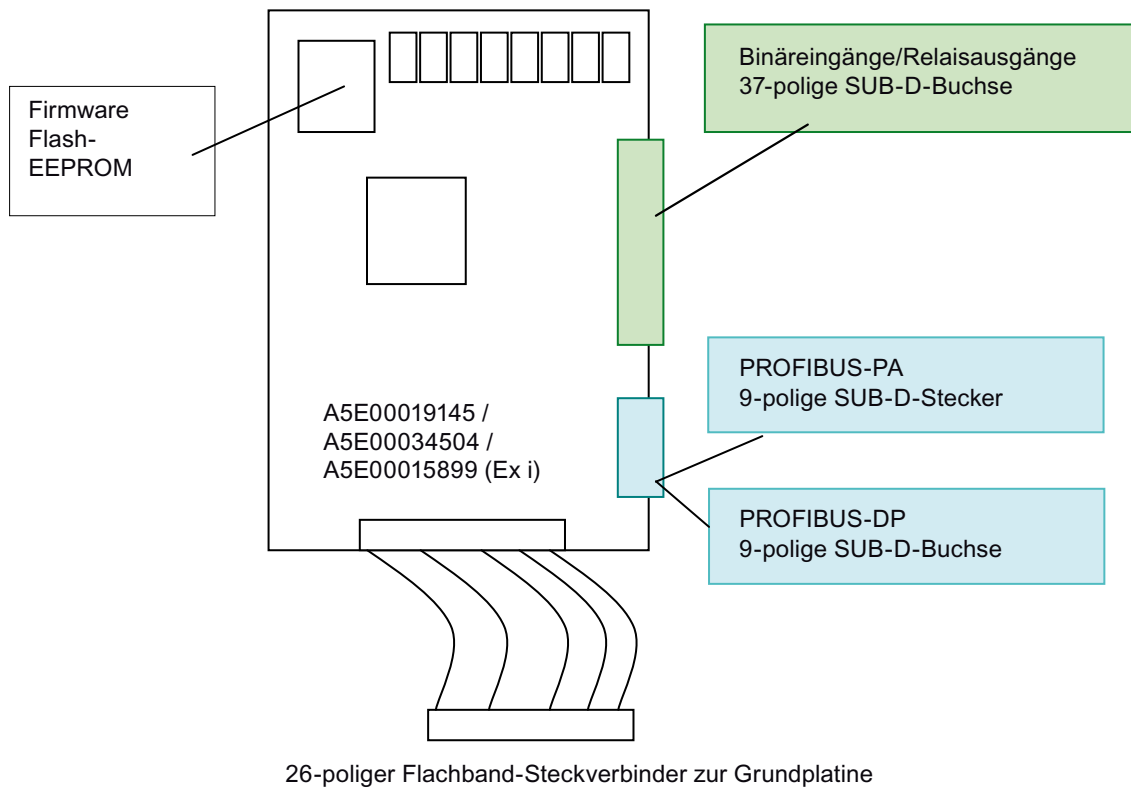


Bild 3-7 Aufbau der Optionsplatine

3.6.4 Einbau bzw. Nachrüstung der Optionsplatine

Hinweis

Firmware

Bei einer Nachrüstung oder einem nachträglichen Einbau der Optionsplatine ist möglicherweise ein Tausch der Firmware notwendig.

Näheres hierzu ist im Abschnitt 'Firmware der Grundgeräte (Seite 79)' bzw. im Gerätehandbuch bzw. der Betriebsanleitung des betreffenden Geräts beschrieben.

3.6.4.1 Einschubgeräte der Baureihe 6

Hinweis

Falsche Baugruppen

Achten Sie darauf, für den Einbau der Optionsplatine in Einschubgeräte der Baureihe 6 nur folgende Platinen zu verwenden:

- A5E00034504 für die nicht-eigensichere Ankopplung an PROFIBUS PA
- A5E00019145 für die Ankopplung an PROFIBUS DP.

Die Analysatoren ULTRAMAT 6E/OXYMAT 6E (Kombi-Gerät) und ULTRAMAT 6E (2-Kanalgerät) benötigen jeweils 2 PROFIBUS-Anschaltungen.

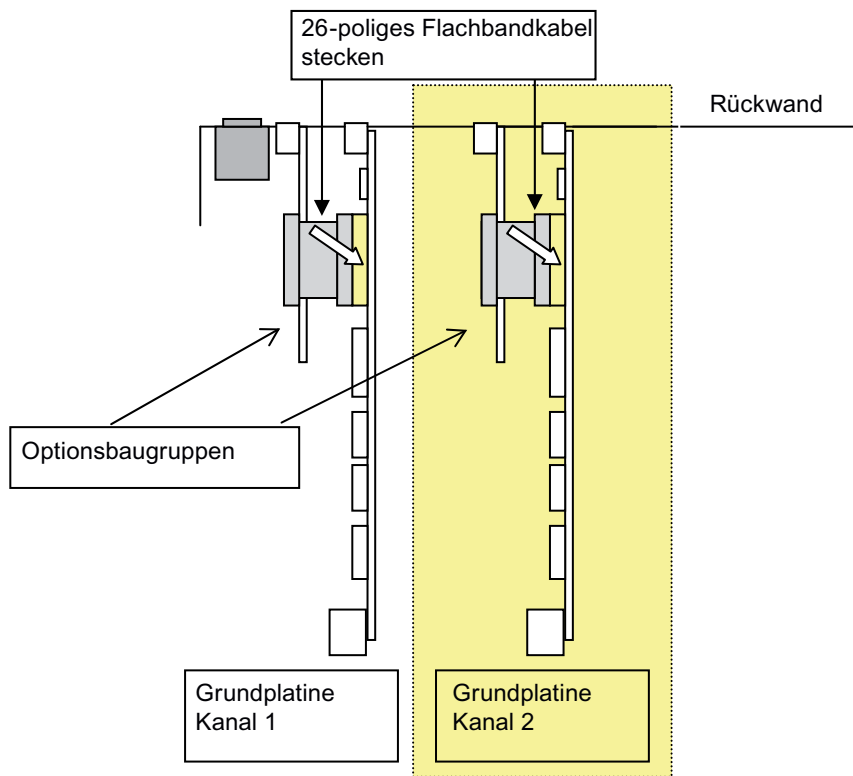


Bild 3-8 Einbauschema der Optionsplatine in Einschubgeräte der Baureihe 6

Zum Einbau der Optionsplatine gehen Sie wie folgt vor:

1. Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz.
2. Schrauben Sie den Gehäusedeckel auf und nehmen Sie ihn ab.
3. Sofern eine alte Optionsplatine vorhanden ist, entfernen Sie diese.
4. Führen Sie die (neuen) Baugruppe(n) in die Schiene am Boden ein.
5. Befestigen Sie die Baugruppe(n) mit den Schrauben M3 an dem dafür vorgesehenen Platz zwischen den Steckern an der Rückwand.
6. Stecken Sie den Flachband-Steckverbinder zur Grundplatine auf.
7. Legen Sie den Haltebügel um.
8. Schrauben Sie den Gehäusedeckel wieder an.
9. Schließen Sie das PROFIBUS-Kabel an das Gerät an.
10. Schließen Sie das Gerät wieder an das Stromnetz an.

3.6.4.2 ULTRAMAT 23

Hinweis

Falsche Baugruppen

Achten Sie darauf, für den Einbau der Optionsplatine in den Gasanalysator ULTRAMAT 23 nur folgende Platinen zu verwenden:

- A5E00034504 für die nicht-eigensichere Ankopplung an PROFIBUS PA
- A5E00019145 für die Ankopplung an PROFIBUS DP.

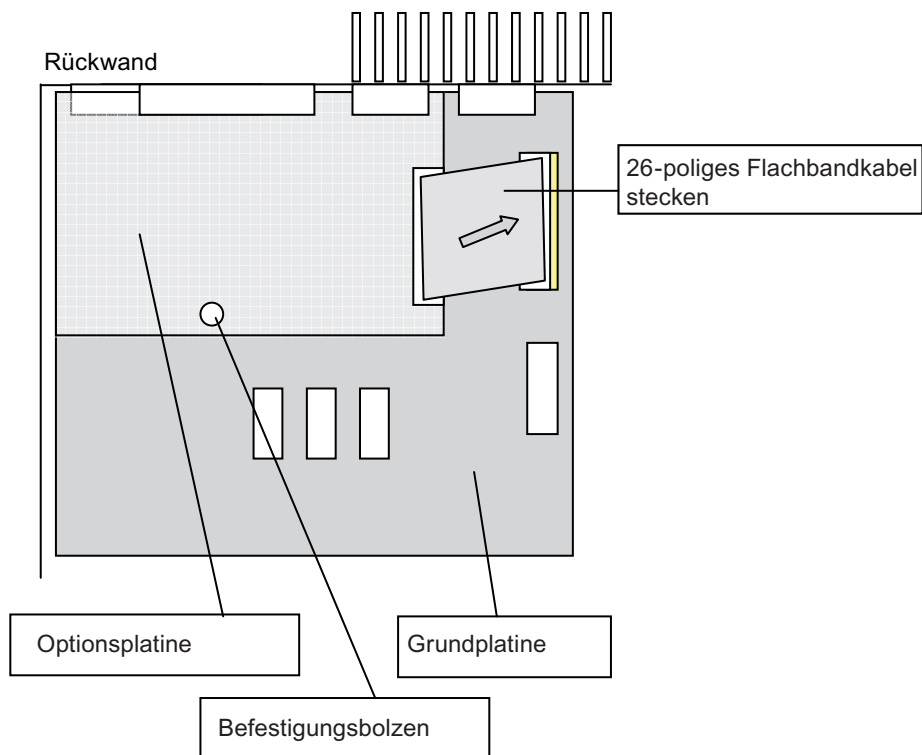


Bild 3-9 Einbauschema der Optionsplatine in Einschubgeräte ULTRAMAT 23

Zum Einbau der Optionsplatine gehen Sie wie folgt vor:

1. Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz.
2. Schrauben Sie den Gehäusedeckel auf und nehmen Sie ihn ab.
3. Sofern eine alte Optionsplatine vorhanden ist, entfernen Sie diese.
4. Befestigen Sie die Baugruppe(n) mit den Schrauben M3 an dem dafür vorgesehenen Platz zwischen den Steckern an der Rückwand.
5. Im Nachrüstsatz befindet sich ein Bolzen aus Kunststoff. Befestigen Sie mit diesem die (neue) Baugruppe am Gehäuseboden.
6. Stecken Sie den Flachband-Steckverbinder zur Grundplatine auf.
7. Schrauben Sie den Gehäusedeckel wieder an.
8. Schließen Sie das PROFIBUS-Kabel an das Gerät an.
9. Schließen Sie das Gerät wieder an das Stromnetz an.

3.6.4.3 Feldgeräte der Baureihe 6

Hinweis

Falsche Baugruppen

Achten Sie darauf, für den Einbau der Optionsplatine in Geräte der Baureihe 6 nur folgende Platinen zu verwenden:

- A5E00034504 für die nicht-eigensichere Ankopplung an PROFIBUS PA
- A5E00019145 für die Ankopplung an PROFIBUS DP.
- A5E00015899 Ex i für die eigensichere Ankopplung an PROFIBUS PA für Geräte in Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Schutzklasse Ex p [ia/ib]

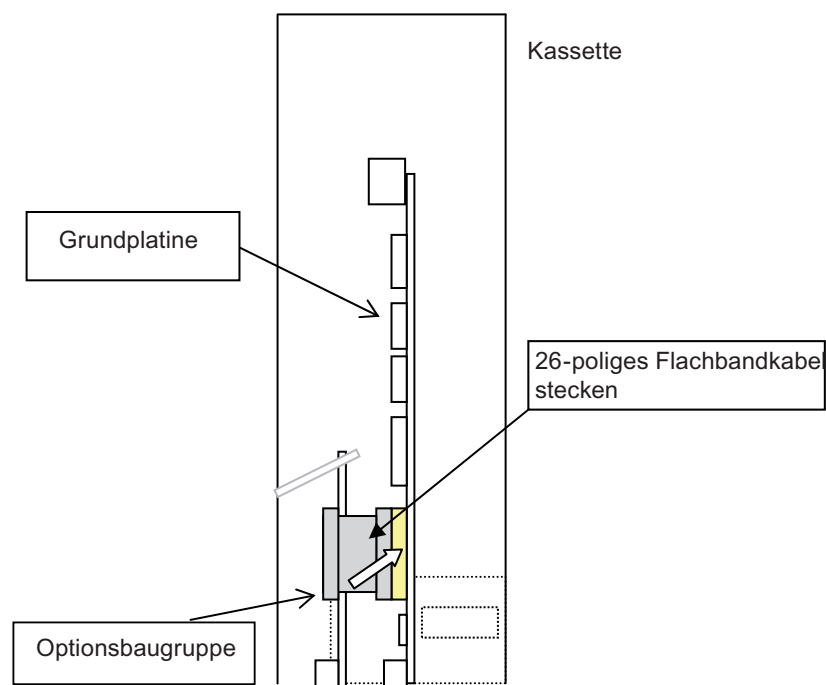


Bild 3-10 Einbauschema der Optionsplatine in Feldgeräte der Baureihe 6

Zum Einbau der Optionsplatine gehen Sie wie folgt vor:

1. Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz.
2. Öffnen Sie die linke Gehäusetür.
3. Entfernen Sie die Blechabdeckung.
4. Trennen Sie alle Leitungen, die zur Kassette führen.
5. Bauen Sie die Blechkassette aus dem Gerät aus.
6. Sofern eine alte Optionsplatine vorhanden ist, entfernen Sie diese.
7. Führen Sie die neuen Baugruppe in die Schiene ein.
8. Befestigen Sie die Baugruppe mit den Schrauben M3 an dem dafür vorgesehenen Platz zwischen den Steckern an der Unterseite der Kassette
9. Haken Sie den Blechwinkel auf der oberen Kante der Optionsbaugruppe ein.
10. Stecken Sie den Flachband-Steckverbinder zur Grundplatine auf.
11. Verbinden Sie die 37-polige SUB-D-Buchse der Optionsbaugruppe mit der Klemmleiste im Gerät.
12. Bauen Sie die Blechkassette wieder in das Gerät ein.
13. Schrauben Sie die Blechabdeckung wieder an.
14. Schließen Sie das PROFIBUS-Kabel an das Gerät an.
15. Schließen Sie das Gerät wieder an das Stromnetz an.

Inbetriebnahme

4.1 Allgemeines

Nach der Montage aller für die Kommunikation über PROFIBUS notwendigen Bauteile müssen Sie noch folgende Schritte durchführen:

- Überprüfen Sie die Firmware Ihres Geräts. Die Zuordnung der Firmware zum Gerät finden Sie im Abschnitt Ausbaustufen (Seite 49). Sollte eine Nachrüstung erforderlich werden, müssen Sie den Firmware-Baustein austauschen. Eine Aufstellung der passenden Bausteine finden Sie im Abschnitt Firmware/Nachrüstsätze/Ersatzteilkpakete der PROFIBUS-Baugruppen (Seite 78).
- Stellen Sie die PROFIBUS-Stationsadresse ein. Dies ist beschrieben im Abschnitt Parametrieren am Gerät (Seite 39)
Wird im zyklischen Datenverkehr das Gerät nicht erkannt, muss geprüft werden, ob die Ident-Nummer im Geräteparametersatz den Wert '1 (gerätespezifisch)' aufweist.
- Für die Bedienung über PROFIBUS empfehlen wir die Verwendung einer PC-Software wie SIMATIC PDM. Die Installation und die notwendigen Bedienschritte zur Inbetriebnahme sind in den dazugehörigen Bedienungsanleitungen und Online-Hilfen beschrieben; die Informationen dazu müssen dort eingesehen werden.

4.2 Nutzung eines Konfigurationswerkzeugs

Das folgende Beispiel zeigt die Auswahl des Gasanalysators anhand des Konfigurationswerkzeugs STEP 7 HW-Konfig.

4.2.1 Auswahl der Sollkonfiguration

Das betreffende Gerät verfügt entweder über eine DP- oder eine PA-Schnittstelle. Wählen Sie das passende Gerät entweder aus dem DP- oder aus dem PA-Katalog aus.

4.2.1.1 Gerätespezifische Auswahl bei Ausgabestand (Device Revision) 1

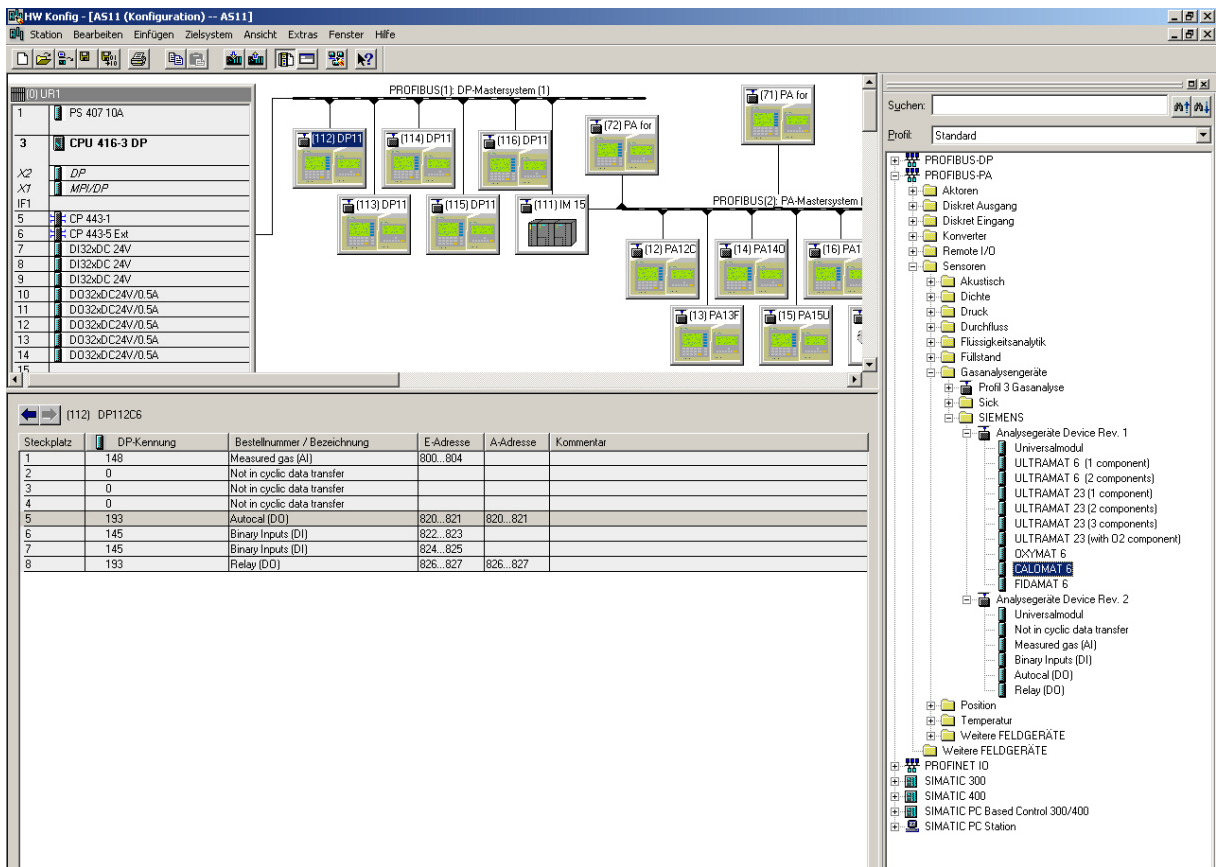


Bild 4-1 Gerätespezifische Auswahl der Sollkonfiguration der Device Revision 1

Bei der Auswahl eines Gerätes werden die Steckplätze mit den gerätespezifischen Funktionsblöcken ausgegeben.

4.2.1.2 Blockspezifische Auswahl bei Ausgabestand (Device Revision) 2

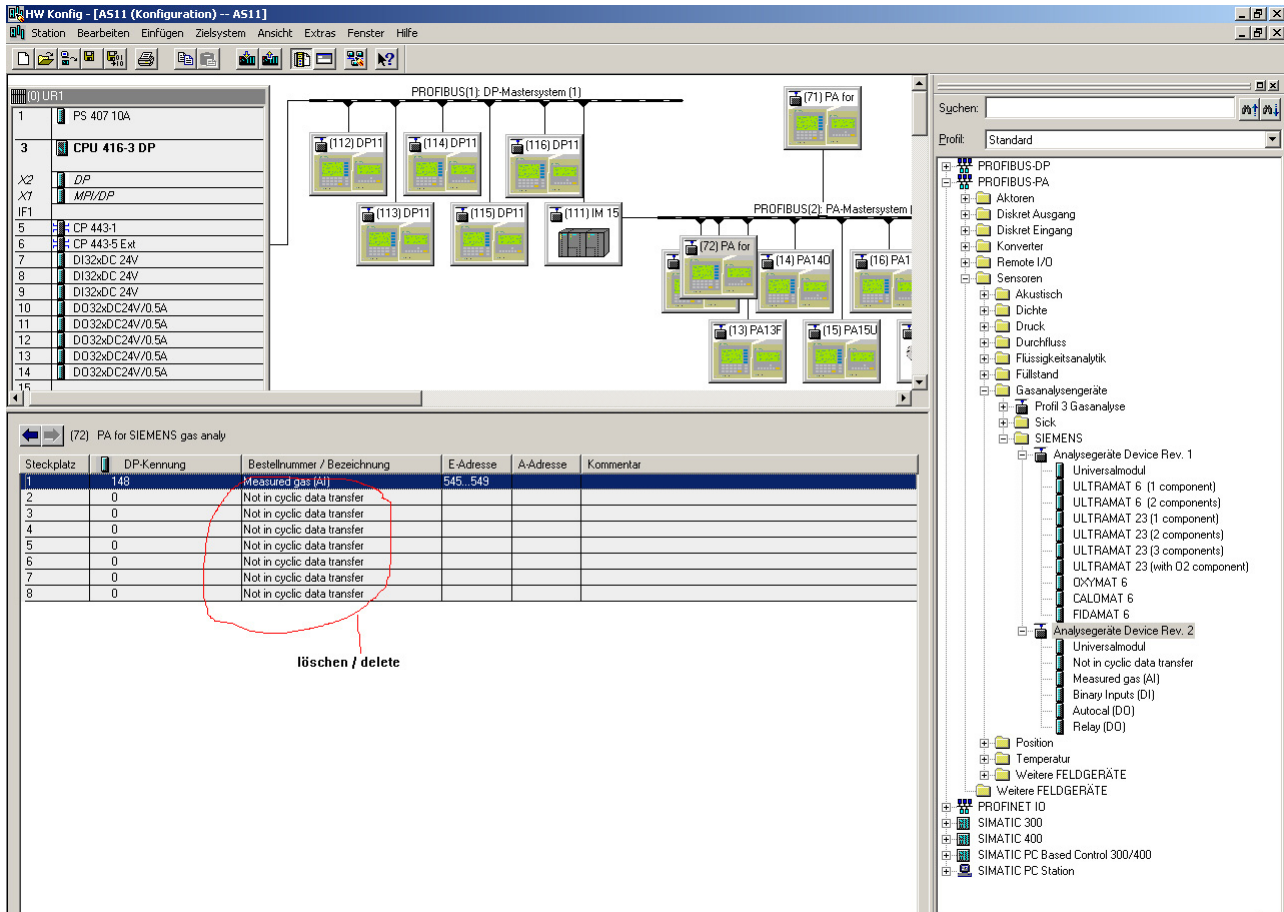


Bild 4-2 Ausgabe der belegbaren Steckplätze

Bei der Auswahl eines Gerätes werden die möglichen Steckplätze, die zum Zeitpunkt der Auswahl noch ohne Funktion sind und somit belegt werden können, ausgegeben.

4.2 Nutzung eines Konfigurationswerkzeugs

Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Adresse	A-Adresse	Kommentar
1	148	Measured gas (AI)	545..549		
2	0	Not in cyclic data transfer			
3	0	Not in cyclic data transfer			
4	0	Not in cyclic data transfer			
5		Discrete Output (DO) 1			
6	0	Not in cyclic data transfer			
7	0	Not in cyclic data transfer			
8	0	Not in cyclic data transfer			

Durch Anwahl eines Steckplatzes und Löschen der Bezeichnung 'Not in cyclic data transfer' wird die Funktion des Steckplatzes ausgegeben.

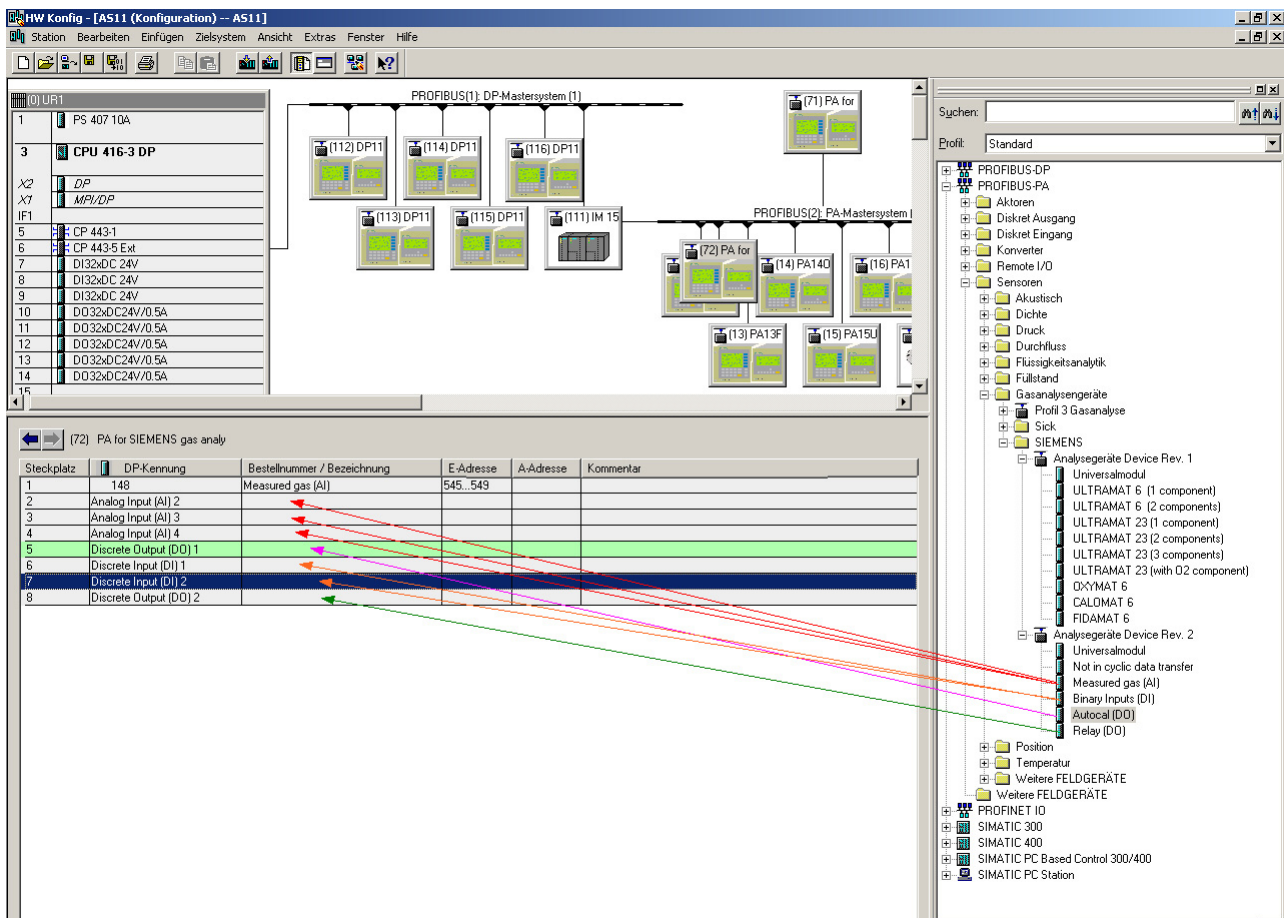


Bild 4-3 Ausgabe der belegten (grau) und belegbaren (grün) Steckplätze

Durch Ziehen und Loslassen an der dafür bestimmten Stelle (Drag and Drop) des spezifischen Funktionsblocks wird nunmehr der Steckplatz belegt. Nur grün markierte Steckplätze sind belegbar.

4.2 Nutzung eines Konfigurationswerkzeugs

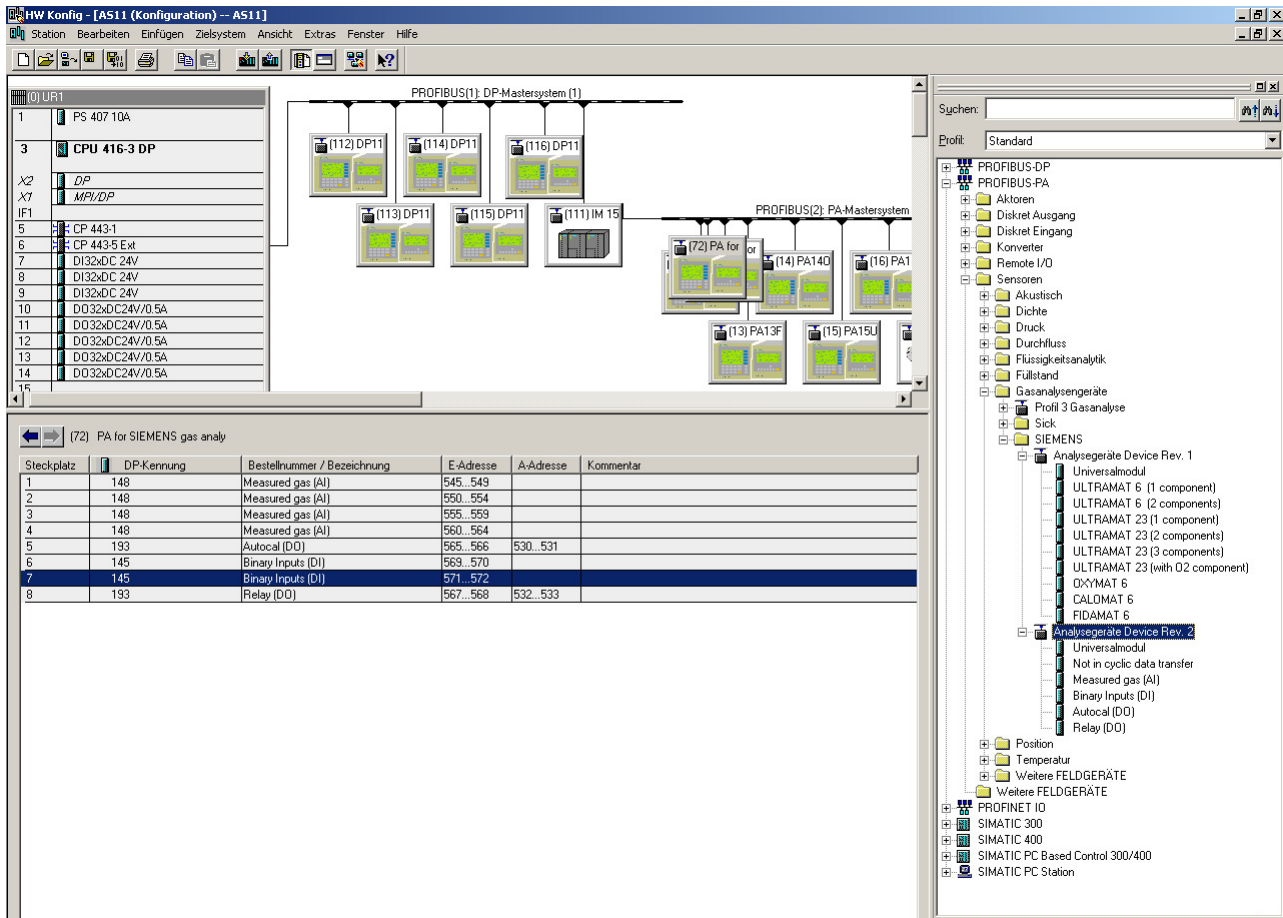


Bild 4-4 Konfiguration mit vollständig belegten Steckplätzen

4.2.1.3 Einstellen der PROFIBUS-Adresse

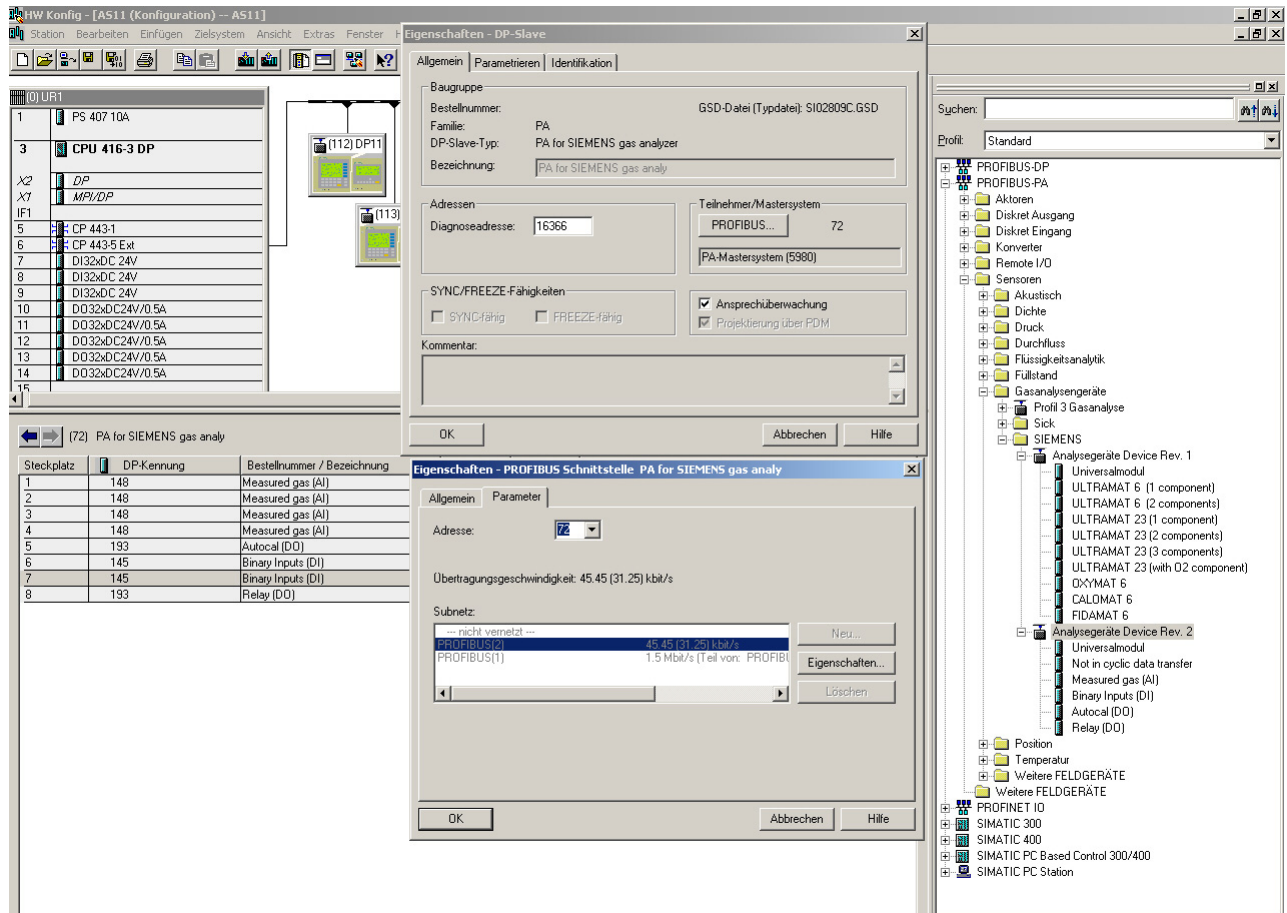
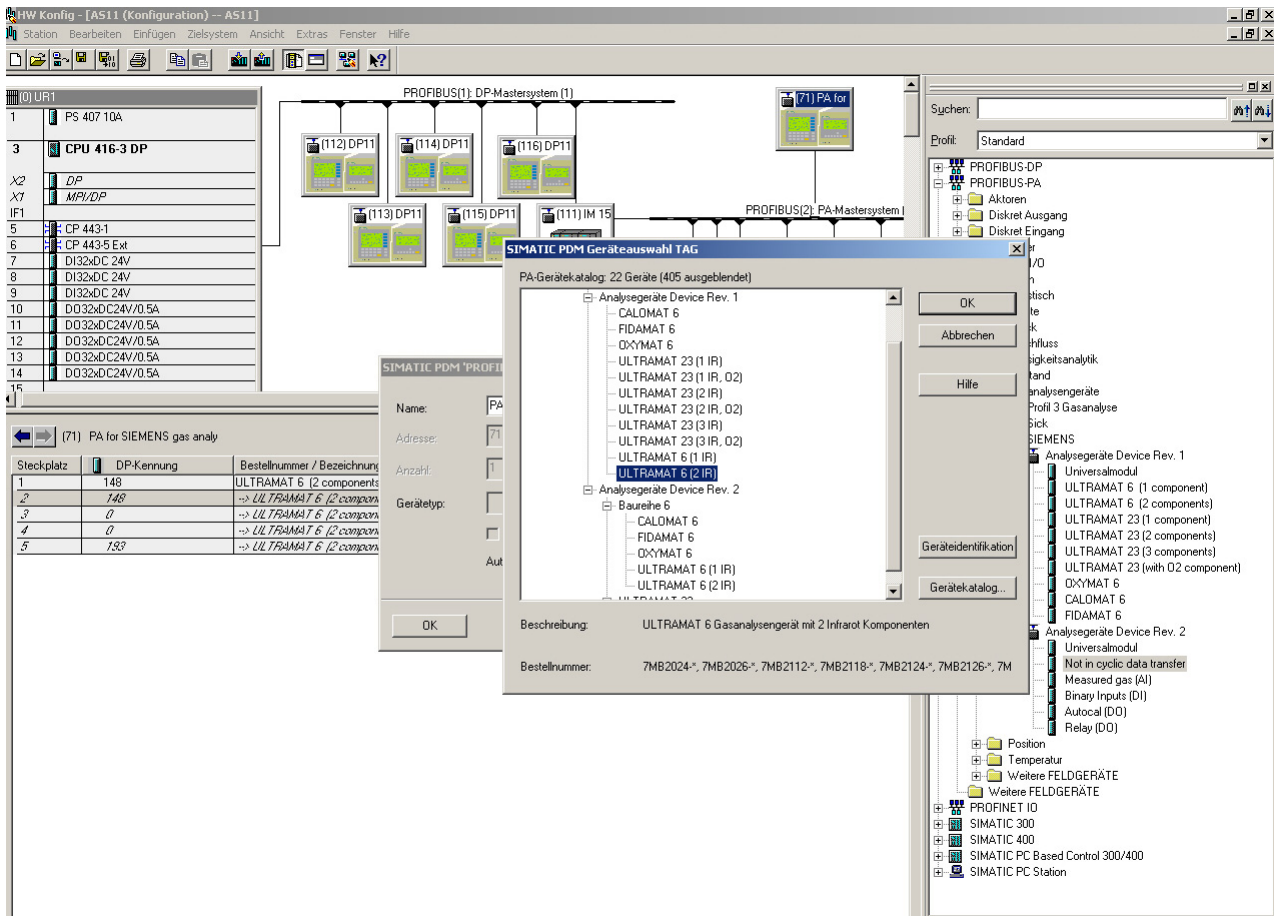


Bild 4-5 Einstellen der PROFIBUS-Adresse

4.2.1.4 SIMATIC PDM-Gerätecatalog



Nach Doppelklicken auf die neue Geräte-Ikone können Sie das passende Gerät auswählen.

4.2.1.5 SIMATIC PDM starten

01.xx.yy-zz = Device Revision 1
02.xx.yy-zz = Device Revision 2

Parameter	Wert	Einheit	Status
Siemens Analyzer			
DD-Version	01.01.05-14		Initialwert
» Identifikation			
» » Betriebsseinheit			
TAG	ULTRAMAT 6 (2 IR)		
Beschreibung	.		Initialwert
Nachricht	.		Initialwert
» » Gerät			
Hersteller	Siemens		Initialwert
Produktname	ULTRAMAT 6		Initialwert
Gerätekonfiguration	PROFIBUS option		Initialwert
Bestellnummer	7MB2***.*		Initialwert
Geräte-Seriennummer	-		Initialwert
Software-Revision			Initialwert
Hardware-Revision			Initialwert
Profil-Revision	3.0		Initialwert
PROFIBUS Ident Number	Hersteller-spezifisch		Initialwert
Einbaudatum	xx.xx.xxxx		Initialwert
Initialisierungszustand	Run		Initialwert
Letzter Abgleich			Initialwert
Bearbeiter			Initialwert
» Eingang			
» » Messgröße 1			
Name	Component 1		Initialwert
Einheit	%vol		Initialwert
Abtastintervall	400	ms	Initialwert
Anfangswert	0	%vol	Initialwert
Endwert	100	%vol	Initialwert
» » Messgröße 2			
Name	Component 2		Initialwert
Einheit	%vol		Initialwert
Abtastintervall	400	ms	Initialwert
Anfangswert	0	%vol	Initialwert
Endwert	100	%vol	Initialwert
» Ausgang			
» » Function Block 1 - Analog Input			
TAG	AI-Component 1		Initialwert
Einheit	%vol		Initialwert
Benutzerspezifische Einheit			Initialwert
Filterzeitkonstante	0,0	s	Initialwert
» » » Meßwertskalierung			
Anfangswert	0,00	%vol	Initialwert
Endwert	100,00	%vol	Initialwert
» » » Ausgangsskalierung			
Anfangswert	0,00	%vol	Initialwert
Endwert	100,00	%vol	Initialwert
» » » Ausgangsgrenzwerte			
Alarmgrenze Unten	-3,4e+038	%vol	Initialwert
Warngrenze Unten	-3,4e+038	%vol	Initialwert
Warngrenze Oben	3,4e+038	%vol	Initialwert
Alarmgrenze Oben	3,4e+038	%vol	Initialwert
Grenzwert-Hysterese	1,00	%vol	Initialwert
» » » Ausfallverhalten			
Ausfallverhalten	Speichern des letzten gültigen Ausgangswerts		Initialwert
» » » Anzeige- und Bedienoberfläche			

Nach der Auswahl des Geräts lässt sich SIMATIC PDM starten.

Bedienen

5.1 Parametrieren am Gerät

5.1.1 Geräte der Baureihe 6

Hinweis

Allgemeines

Die Grundprinzipien der Bedienung am Gerät werden im Handbuch bzw. der Betriebsanleitung des betreffenden Geräts im Kapitel 'Bedienen' erläutert.

Die Stationsadresse kann im Hauptmenü unter Konfiguration eingestellt werden. Vor dem Ändern eines dieser Parameter muss die zyklische Kommunikation abgebrochen und nach Verlassen des Menüs wieder neu gestartet werden.

Diese Funktion ist codiert und benötigt den Code der Stufe 2. Danach erscheint z.B. das folgende Bild:

90 Profibus Konfig.	0 ₂
Adresse :126:	
TAG : OXYMATEINUNDSECH	
Ident number : 1:	●
Relais über PB :aus:	●
Softwarestand: 2.0.0	
Boot-Software: 0.2.0	

Jetzt können Sie folgende Parameter einstellen:

- Adresse: Hierüber lässt sich die PROFIBUS Stationsadresse einstellen. Die Adresse ist von 0...126 einstellbar.
- TAG
Anzeige des Namens, der dem Gerät im Netzwerk zugewiesen wurde (bzw. die ersten 16 Zeichen hiervon).
- Ident number
Mit diesem Parameter ist das Konfigurierungsverhalten des Gerätes einstellbar. Als Parameter können die Werte 0, 1 und 3 eingestellt werden. Diese haben folgende Bedeutungen:
 - 0: Es wird nur die Profil Ident number positiv quittiert
 - 1: Es wird nur die gerätespezifische Ident number positiv quittiert
Hinweis: Um mit der bereitgestellten GSD und DD arbeiten zu können, muss der Parameter ‚Ident number‘ den Wert 1 haben.
 - 3: Es wird nur die Profil Ident number für multivariable Geräte (komplexe Analysengeräte) positiv quittiert.
- Relais über PB
Mit dieser Funktion lassen sich die 8 Relais der Optionskarte über PROFIBUS ansteuern. Zum Aktivieren darf jedoch keines dieser Relais bereits mit einer geräteinternen Funktion belegt sein.
Hinweis: Die Funktion 'Relais über PB' ist erst ab dem PROFIBUS-Karten-Firmwarestand (im Bild als Software Version angezeigt) 2.0.0 möglich.

5.1.2 ULTRAMAT 23

Hinweis

Allgemeines

Die Grundprinzipien der Bedienung am Gerät werden im Handbuch bzw. der Betriebsanleitung des ULTRAMAT 23 im Kapitel 'Bedienen' erläutert.

Die Stationsadresse kann im Hauptmenü unter Konfiguration im Untermenüpunkt 'Spezial-Funktionen' eingestellt werden. Vor dem Ändern eines dieser Parameter muss die zyklische Kommunikation abgebrochen und nach Verlassen des Menüs wieder neu gestartet werden.

Diese Funktion ist codiert und benötigt den Code der Stufe 2. Danach erscheint z. B. das folgende Bild:

Codes/Sprache
AUTOCAL-Abweichung
ELAN/PROFIBUS
Werkdaten/Res./Einh.

Wählen Sie den Punkt 'ELAN/PROFIBUS' aus. Es erscheint z. B. das folgende Bild:

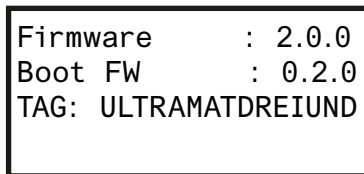
ELAN Parameter
ELAN ext. Quereinfl.
PROFIBUS Parameter
Quereinfluss

Wählen Sie den Punkt 'PROFIBUS Parameter' aus. Es erscheint z. B. das folgende Bild:

Adresse	: 126
Ident number	: 1
PB Relais	: AUS
Diagnose	

Jetzt können Sie folgende Parameter einstellen:

- Adresse: Hierüber lässt sich die PROFIBUS Stationsadresse einstellen. Die Adresse ist von 0 ... 126 einstellbar.
- Ident number
Mit diesem Parameter ist das Konfigurierungsverhalten des Gerätes einstellbar. Als Parameter können die Werte 0, 1 und 3 eingestellt werden. Diese haben folgende Bedeutungen:
 - 0: Es wird nur die Profil Ident number positiv quittiert
 - 1: Es wird nur die gerätespezifische Ident number positiv quittiert
Hinweis: Um mit der bereitgestellten GSD und DD arbeiten zu können, muss der Parameter ‚Ident number‘ den Wert 1 haben.
 - 3: Es wird nur die Profil Ident number für multivariable Geräte (komplexe Analysengeräte) positiv quittiert.
- PB Relais
Mit dieser Funktion lassen sich die 8 Relais der Optionskarte über PROFIBUS ansteuern. Zum Aktivieren darf jedoch keines dieser Relais bereits mit einer geräteinternen Funktion belegt sein.
Hinweis: Die Funktion 'Relais über PB' ist erst ab dem PROFIBUS-Karten-Firmwarestand (im Bild als Software Version angezeigt) 2.0.0 möglich.
- Diagnose
Wird der Parameter 'Diagnose' ausgewählt, erscheint das Bild 'Firmware' mit z.B. folgenden Parametern:



In diesem Bild erscheint u. a. der Parameter 'TAG', mit dem der Name angezeigt wird, der dem Gerät im Netzwerk zugewiesen wurde (bzw. die ersten 16 Zeichen hiervon).

5.2 Einstellungen mit SIMATIC PDM

Die Geräte bewältigen eine Vielzahl von Messaufgaben und müssen hierfür eingestellt werden. Dies kann u.a. mit dem Steuerprogramm SIMATIC PDM erfolgen. Wenn Sie das passende Gerät entsprechend des Typs und der Anzahl von Komponenten auswählen (s. auch Abschnitt Einstellen der PROFIBUS-Adresse (Seite 35)), finden Sie in der SIMATIC-PDM-Bedienoberfläche entsprechend voreingestellte Parameter, die auch die zyklischen Nutzdaten beeinflussen.

In den folgenden Abschnitten werden einige der wichtigsten Parameter detailliert beschrieben.

5.2.1 TAG/Analog Input Block

Der Name der Prozessmessgröße kann als "TAG" geändert werden. Im Messwertanzeigebild in der Lasche Messwerte/Ausgang wird dieser Name zur Identifikation des Messwerts angezeigt.

5.2.2 Anpassung an die gewünschte Prozessgröße

Der Funktionsblock 'Analog Input Block' hat die Aufgabe, den Messwert auf den Prozesswert abzubilden. In der Regel soll der Gerätemesswert direkt dem Prozesswert entsprechen. In diesem Fall müssen die vom Gerät erhaltenen Werte für Einheit, Anfangswert und Endwert im Block "Messgröße" identisch zu den einstellbaren, gleichnamigen Werten des Analog Input Block bei Messwertskalierung und Ausgangsskalierung sein.

Wie ein Prozesswert an andere Bedingungen angepasst wird, beschreibt das folgende Beispiel :

Beispiel

Sie möchten den Gerätemesswert 0 ... 1 000 mg/m³ CO dem Prozesswert 0 ... 100 % zuordnen. Hierzu gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie folgende Parameter ein:
 - im Block 'Messgröße 1':
CO als Messkomponente.
 - im Funktionsblock 'Analog Input 1':
0 als Eingangsanfangswert
1 000 als Eingangsendwert
% als Einheit (Ausgang)
0,0 als Ausgangsanfangswert
100,0 als Ausgangsendwert.

5.2.3 Elektrische Dämpfung

Die elektrische Dämpfung wirkt wie ein Filter erster Ordnung. Nach der von Ihnen voreingestellten Filterzeitkonstante T_{63} hat der Ausgang 63 % des Eingangswertes erreicht.

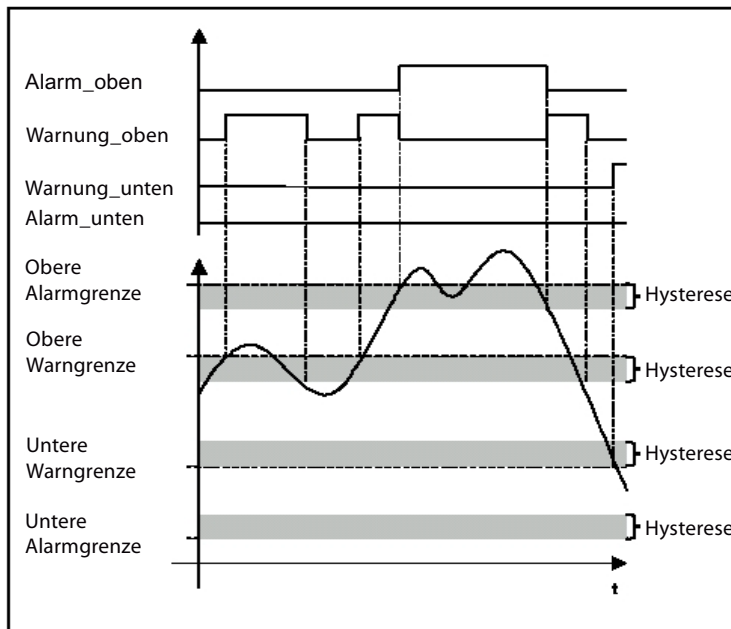
Stellen Sie im 'Analog Input Block' als Parameter 'Filterzeitkonstante' die gewünschte Zeit (im Bereich von 0 bis 100 s) ein.

5.2.4 Warn- und Alarmgrenzen

Die Funktionsblöcke des 'Analog Input Block' haben obere und untere Warn- und Alarmgrenzen für den Ausgang. Um eine instabile Anzeige der Warnungen und Alarme zu vermeiden, können Sie eine Hysterese angeben. In den Funktionsblöcken des Analogeingangs stellen Sie daher folgende Parameter nach den Prozessbedingungen ein:

- Grenzwert-Hysterese
- Warngrenze oben
- Alarmgrenze oben
- Warngrenze unten
- Alarmgrenze unten

Beim Überschreiten einer der Grenzen wird die Ausgabe von einem Statuswert begleitet, den Sie in Ihrem Anwenderprogramm auswerten können. Eine Übersicht über den Zusammenhang der einzelnen Grenzwerte können Sie dem folgenden Bild entnehmen.



5.2.5 Ausfallverhalten

Die Funktionsblöcke des 'Analog Input Block' können bei Ausfall des Messwertblocks ein von Ihnen vorgegebenes Verhalten annehmen. Werden die Ausgangsvariablen des Messwertblocks auf Grund eines Fehlers von dem Status "Schlecht" begleitet, z. B. "Schlecht - Sensorfehler", aktivieren die Funktionsblöcke das Ausfallverhalten. Der Ausgang wird dann von einem "unsicheren" Status begleitet. Eine Übersicht der Status finden Sie im Abschnitt Datentyp DS-33 (Seite 64).

Stellen Sie im Funktionsblock 'Analog Input Block' das Ausfallverhalten wie folgt ein:

Ausfallverhalten	Beschreibung
Der Ersatzwert wird als Ausgangswert übernommen	Der vordefinierte Sicherheits-Vorgabewert wird ausgegeben
Speichern des letzten gültigen Ausgangswertes	Der letzte gültige Ausgangswert wird ausgegeben
Am Ausgang liegt der falsch berechnete Messwert an (Ausfalllogik abgeschaltet)	Der 'schlechte' Ausgangswert wird von dem Status begleitet, den der Messwertblock ihm zuteilte

5.2.6 AUTOCAL

Die Analysengeräte können, wenn die entsprechende Option vorhanden ist, einen kompletten Kalibrierzyklus durchführen.

Im Menü Gerät/Justierung/Nullpunkt justieren/AUTOCAL kann diese Kalibrierung gestartet werden.

5.2.7 Simulationen

Über das Menü 'Gerät -> Simulation' können verschiedene Simulationen aufgerufen werden.

5.2.7.1 Simulation eines Ausgangs

Mit dieser Funktion können Sie am Ausgang eines Analysators über azyklische Schreibzugriffe Prozesswerte für den zyklischen Nutzdatenverkehr bereitstellen und so die Prozesswertverarbeitung überprüfen.

Hierzu gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie die Simulation des Ausgangs aus
2. Stellen Sie den Zielmodus auf MAN (manuell)
3. Tragen Sie den gewünschten Ausgangswert, die Qualität und den Status ein
4. Übertragen Sie die Einstellungen vom Programm in den Analysator.

Das Verhalten des Ausgangs können Sie z. B. in SIMATIC-PDM oder über eine Variablen-tabelle (z. B. VAT im Bausteinordner des SIMATIC-Messengers) beobachten.

Um danach in den Normalbetrieb zurückzukehren, müssen Sie den Zielmodus auf 'AUTO' umstellen.

5.2.7.2 Simulation eines Eingangs

Mit dieser Funktion können Sie nach der Anpassung eines Messwerts diesen auf die korrekte Durchführung der geänderten Parameter prüfen, wie z. B.

- Überwachung der vorgegebenen Prozessgrenzen
- Elektrische Dämpfung
- Ausfallverhalten.

Hierzu gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie die Simulation des Eingangs aus
2. Stellen Sie den Zielmodus auf 'AUTO'
3. Wählen Sie den Simulationsmodus 'Freigegeben'
4. Tragen Sie den gewünschten Ausgangswert, die Qualität und den Status ein
5. Übertragen Sie die Einstellungen vom Programm in den Analysator.

Das Verhalten des Ausgangs können Sie z. B. in SIMATIC-PDM beobachten.

Um danach in den Normalbetrieb zurückzukehren, müssen Sie die Simulation ausschalten.

5.2.8 Rücksetzfunktionen

Über das Menü 'Gerät -> Rücksetzen' können verschiedene Rücksetzfunktionen aufgerufen werden.

5.2.8.1 Rücksetzen in den Auslieferungszustand

Sollte ein Gerät so verstellt sein, dass es seine Messaufgabe nicht mehr korrekt erfüllen kann, können Sie mit dieser Funktion die Parameter des Auslieferungszustands wiederherstellen. Mit Hilfe dieser Funktion werden alle Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Die PROFIBUS-Adresse wird dabei nicht geändert. Das Rücksetzen wird von der Diagnosemeldung "Kaltstart wurde ausgeführt" angezeigt. Solange danach noch kein Messwertergebnis zur Verfügung steht, wird der Status "Unsicher, Initialwert, Wert konstant" ausgegeben.

Durch diese Funktion wird nur die PROFIBUS-Baugruppe zurückgesetzt. Die Werkseinstellungen des Geräts können nur über das Bedienmenü am Gerät selbst (s. Betriebsanleitung des betreffenden Geräts) zurückgesetzt werden.

Das Rücksetzen der PROFIBUS-Baugruppe hat keine Auswirkung auf die folgenden Objekte:

- ACTIVE_RANGE
- AUTORANGE-ON
- BATCH
- CALIBRATION-DATA
- DESCRIPTOR
- DEVICE_INSTAL_DATE
- DEVICE_MESSAGE
- DEVICE_STATE
- IDENT_NUMBER_SELECTOR
- INIT_STATE
- PV_UNIT
- PV_UNIT_TEXT
- OUT
- OUT_UNIT_TEXT
- RANGE_1
- TAG_DESC

5.2.8.2 Rücksetzen der PROFIBUS-Adresse

Bei der Werkseinstellung ist die PROFIBUS-Adresse auf '126' voreingestellt.

Hat bereits ein anderes Gerät in Ihrem System die voreingestellte Adresse 126, können Sie den PROFIBUS-Strang im laufenden Betrieb des Automatisierungs- bzw. Leitsystems um dieses Gerät erweitern. Anschließend müssen Sie die Adresse des neu eingebundenen Geräts auf einen anderen Wert ändern.

Wenn Sie dann ein Gerät aus dem PROFIBUS-Strang entfernen, sollten Sie seine Adresse über diese Funktion wieder auf 126 zurücksetzen, damit Sie das Gerät bei Bedarf in dieses oder ein anderes System wieder einbinden können.

5.3 Bedienen mit SIMATIC PDM

Mit Hilfe eines Personal Computers (PC) bzw. Programmiergeräts (PG) und des Bedienprogramms SIMATIC PDM kann eine Parametrierung und Beobachtung von Messwerten durchgeführt werden.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Internet unter: SIMATIC PDM Infos (<http://www.automation.siemens.com/mcms/process-control-systems/de/simatic-pcs-7/simatic-pcs-7-systemkomponenten/engineering-system/pages/process-device-manager-pdm.aspx>)

Nutzdaten über PROFIBUS

Als PROFIBUS-Datenstruktur wird bei allen Baugruppen das PROFIBUS-PA-Kommunikationsprotokoll 3.0.1 verwendet. Die Datenstrukturen, deren Bedeutung sowie der Funktionsumfang sind beim PROFIBUS-PA in den "PROFIBUS-PA Profilen" festgelegt. Diese Profile sind in folgenden Dokumenten spezifiziert:

- PROFIBUS-PA Profile for Process Control Devices / General Requirements
- PROFIBUS-PA Profile for Process Control Devices / Mapping to Fieldbus
- PROFIBUS-PA Profile for Process Control Devices / Data Sheet Transmitter
- PROFIBUS-PA Profile for Process Control Devices / Data Sheet Analyzer
- PROFIBUS-PA Profile for Process Control Devices / Data Sheet Discrete Output

Diese Dokumente können über die PNO (PROFIBUS-Nutzerorganisation) bezogen werden entweder über die Postanschrift:

PROFIBUS Nutzerorganisation
Haid-und-Neu-Str. 7
D-76131 Karlsruhe
Tel.: +49 (0)721 / 96 58 590
Fax: +49 (0)721 / 96 58 589

oder im Internet unter PROFIBUS (PNO) (<http://www.profibus.com>)

Bei den Nutzdaten wird zwischen zyklischen und azyklischen Diensten unterschieden. Mit zyklischen Diensten werden die zeitkritischen Daten, wie Messwerte und Status übertragen. Die azyklischen Dienste ermöglichen Abfragen oder Änderungen von Geräteparametern während des Betriebes.

6.1 Ausbaustufen

Der Ausbau der PROFIBUS-Kommunikation zu den Geräten erfolgte in 2 Stufen. Zur vollständigen Nutzung der Funktionalität von Stufe 2 müssen bestimmte Ausbaustufen der Geräte- und Bediensoftware vorliegen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Abhängigkeit zwischen PROFIBUS-Funktionalität und Geräte-SW.

6.1 Ausbaustufen

Tabelle 6- 1 Übersicht der PROFIBUS-Ausbaustufen für Geräte der BR6/U23

Geräte-Firmware					FW/HW-Optionskarte	GSD-Version	DD-Version	PDM-Version
U6/O6	C6	F6	C62/O64	U23				
Ausgabestand (Device Revision) 1 mit Wartung (Maintenance) mit folgender Funktionalität: <ul style="list-style-type: none"> • Ausgabe der Störungen • Wartungsanforderungen als Texte mit Hilfen 								
V 4.7.0	V 1.3.0	V 1.2.0	--	V 2.13.0	V 1.6.4, alle HW	V 3.0; mit C6: V 3.1; mit F6: V 3.2	01.01.05-014	ab PDM 6.0
Ausgabestand (Device Revision) 2 mit Relaissteuerung: (ergänzt um folgende Funktionen) <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterter Befehlssatz; • Neuer Physical Block 2 für die Optionsplatine; • Zyklische Dienste mit neuem DO2 zum Setzen der Relaisausgänge auf der Optionskarte, • Zyklische Dienste mit Lesen der Binäreingänge (DI 1/2) des Gerätes 								
V 4.7.1	V 1.3.1	V. 1.3.1	--	V. 2.14.0	V2.0.0; HW ab ES5 (PA) bzw. ES6 (DP+PA-Ex)	SI02809C.gsd, SI02809E.gsd V. 1.0.3	02.00.00-19	6.0 mit SP1; 6.0 mit SP2
Ausgabestand 2, ergänzt um: <ul style="list-style-type: none"> • Geräte CALOMAT 62 und OXYMAT 64 								
V. 4.7.3	V 1.3.2	V 1.3.2	V 0.1.6	V. 2.14.3	V. 2.0.1	wie vor	02.01.01-06	6.0 mit SP2; 6.0 mit SP3
Ausgabestand 2, ergänzt um: <ul style="list-style-type: none"> • Schalten der Relais auf der Optionsplatine in jedem Gerätezustand ohne REMOTE 								
V 4.8.3	V 1.3.5	V 1.3.4	V 1.0.2	V 2.14.6	V 2.0.2	wie vor	wie vor	wie vor
Ausgabestand 2, ergänzt um: <ul style="list-style-type: none"> • ULTRAMAT 23 - Nullpunktjustierung der O₂-Sonde korrigiert 								
wie vor	wie vor	wie vor	wie vor	wie vor	V 2.0.3	wie vor	wie vor	wie vor
Ausgabestand 2, ergänzt um: <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung des ULTRAMAT 23 um H₂S-Sonde und paramagnetischer O₂-Sonde • Schalten der Pumpe und des internen Ventils des ULTRAMAT 23 in jedem Gerätezustand ohne REMOTE 								
wie vor	wie vor	wie vor	wie vor	V 2.14.7	V 2.0.4	wie vor	wie vor	wie vor

Ab dem Ausgabestand V2.0.0 ist jede FW-Optionskarte mit GSD und DD aufwärtskompatibel.

Neue Optionsbaugruppen erhalten werksseitig die Firmware der Ausbaustufe 2. Soll jedoch aus Kompatibilitätsgründen weiterhin mit Ausbaustufe 1 gearbeitet werden, kann die betreffende Firmware zusammen mit der Optionskarte und der Firmware der Stufe 2 bestellt werden. Eine Übersicht der Firmwaremodule finden Sie in Abschnitt Firmware/Nachrüstsätze/Ersatzteilpakete der PROFIBUS-Baugruppen (Seite 78).

6.2 Datenprofil

Blockmodell PROFIBUS

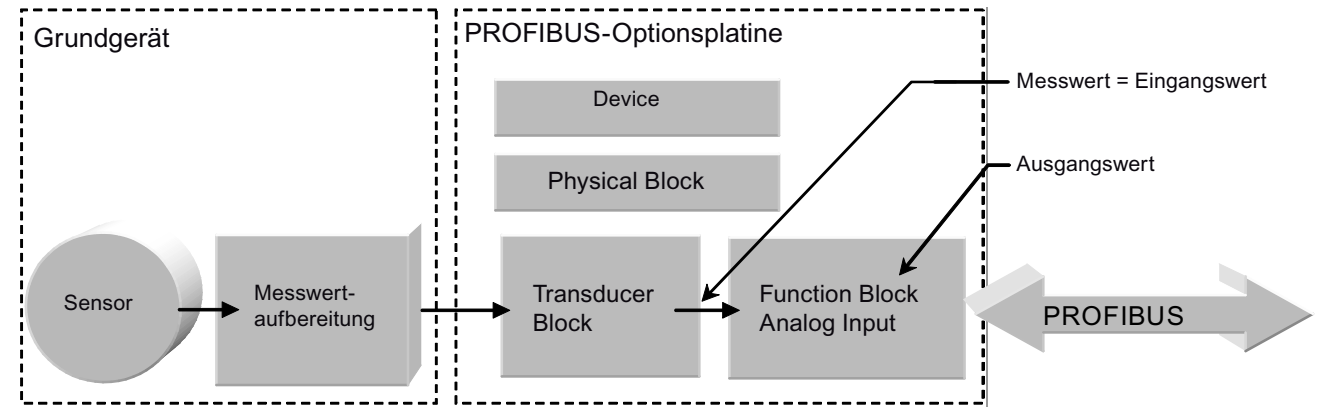


Bild 6-1 Blockstruktur eines Gasanalysators mit 4 Blocktypen, exemplarisch für einen Messwert

Blockstruktur der Gerätevarianten

Gerätevariante	Function Block		
	AI (Analog Input)	DO (Digital Output)	DI (Digital Input)
ULTRAMAT 6 mit 1 Komponente	1	2	2
ULTRAMAT 6 mit 2 Komponenten	2	2	2
ULTRAMAT 23 mit 1 Komponente	1	2	2
ULTRAMAT 23 mit mehr als einer Komponente	siehe Tabelle ULTRAMAT 23	2	2
OXYMAT 6 OXYMAT 61 OXYMAT 64	1	2	2
CALOMAT 6 CALOMAT 62	1	2	2
FIDAMAT 6	1	2	2

Digital Input Block und der zweite Digital Output Block sind erst mit der Funktionserweiterungsstufe (Device Revision) 2 ab Software-Version 2.0.0 verfügbar. Ältere Softwareversionen (Device Revision 1) sind weiterhin voll einsetzbar.

Bei ULTRAMAT 6 und ULTRAMAT 23 werden die Zuordnungen zu den Infrarot(IR)-Mess-Komponenten immer mit "1" beginnend in aufsteigender Folge belegt.

Werden mit dem ULTRAMAT 23 die Komponenten Sauerstoff (O₂) und Schwefelwasserstoff (H₂S) gemessen, so belegen diese immer die Positionen 3 (H₂S) und 4 (O₂).

ULTRAMAT 23

Beim ULTRAMAT 23 ergeben sich auf Grund der Messkomponenten folgende Möglichkeiten:

Gerätevariante	IR-Komponente 1	IR-Komponente 2	IR-Komponente 3	H ₂ S (wenn vorhanden)	O ₂ (wenn vorhanden)
7MB2335	AI 1	-----	-----	AI 3	AI 4
7MB2337	AI 1	AI 2	-----	AI 3	AI 4
7MB2338	AI 1	AI 2	AI 3	-----	AI 4

Bei der Konfiguration (siehe auch Auswahl der Sollkonfiguration (Seite 30)) werden den Function Blocks folgende Steckplätze zugewiesen :

- AI 1 ... AI 4: 1 - 4;
- DO 1: 5;
- DI 1: 6;
- DI 2: 7;
- DO 2: 8;

6.3 Zyklische Datenübertragung

Bei zyklischer Datenübertragung kann die Adresse der PROFIBUS-Platine nicht geändert werden.

6.3.1 Steckplätze (Slots) zur zyklischen Datenübertragung

Tabelle 6- 2 Übersicht der Steckplätze zur zyklischen Datenübertragung

Slot	Bedeutung	Parameter
Slot 1 (AI 1)	Messwert der Komponente 1 lesen (Messwert/Status (Seite 54))	5 Byte = 1 Float, 1 Byte / Byte 1 ... 4: Messwert (Float) Byte 5: Status laut Tabelle PROFIBUS-Status
Slot 2 (AI 2)	Messwert der Komponente 2 lesen (IR von U6 oder U23)	wie AI 1
Slot 3 (AI 3)	Messwert der Komponente 3 lesen (IR oder H ₂ S-Sonde von U23)	wie AI 1
Slot 4 (AI 4)	Messwert der Komponente 4 lesen (O ₂ -Sonde von U23)	wie AI 1
Slot 5 (DO 1) schreiben	AUTOCAL starten / stoppen (AUTOCAL auslösen (Seite 54))	2 Byte / Byte 1 : Bit 0 = 1 : AUTOCAL starten; (zuvor muss Bit 0 = 0 sein) Byte 1 : Bit 1 = 1 : AUTOCAL abbrechen; Byte 1 : Bit 2 – 7 = 0 Byte 2 : 80 Hex
Slot 5 (DO 1) lesen	Autocal-Status lesen (AUTOCAL auslösen (Seite 54))	2 Byte / Byte 1 : Bit 0 = 1 : AUTOCAL in Funktion; Byte 1 : Bit 1 – 7 = 0 Byte 2 : Status (kann ignoriert werden)
Slot 6 (DI 1)	Binäreingänge der Grundplatte lesen (Digitaleingänge lesen (Seite 56))	2 Byte / Byte 1 : Bit 0 - 7 = Binäreingang 1 - 8 Byte 2 : Status (kann ignoriert werden)
Slot 7 (DI 2)	Binäreingänge der PROFIBUS-Optionskarte lesen (Digitaleingänge lesen (Seite 56))	2 Byte / Byte 1 : Bit 0 - 7 = Binäreingang 1 - 8 Byte 2 : Status (kann ignoriert werden)
Slot 8 (DO 2) schreiben	Relaisausgänge der PROFIBUS-Optionskarte setzen (Relaisausgänge zuweisen (Seite 55))	2 Byte / Byte 1 : Bit 0 - 7 = Relaisausgang 1 – 8 Byte 2 : 80 Hex Das Schalten der Relais muss im Gerät freigegeben sein.
Slot 8 (DO 2) lesen	Relaisausgänge der PROFIBUS-Optionskarte lesen (Relaisausgänge zuweisen (Seite 55))	2 Byte / Byte 1 : Bit 0 - 7 = Relaisausgang 1 – 8 Byte 2 : Status (kann ignoriert werden)

6.3.2 Messwert/Status

Mit Hilfe des Analog Input Block (AI 1 ... 4) lassen sich Messwert und Status zyklisch auslesen. Es können folgende Nutzdaten zyklisch über den PROFIBUS ausgetauscht werden:

Parametername	Bedeutung	Richtung des Datentransfers (Sicht Gasanalysator)	Datentyp	Länge (Bytes)
OUT	Messwert und Status	Ausgang	Datentyp DS-33 (Seite 64)	5

6.3.3 AUTOCAL auslösen

Mit Hilfe des Discrete Output Block 1 lässt sich AUTOCAL zyklisch auslösen. Es können folgende Nutzdaten zyklisch über den PROFIBUS zum Gerät übertragen werden:

Parametername	Bedeutung	Richtung des Datentransfers (Sicht Gasanalysator)	Datentyp	Länge (Bytes)
SP_D	Sollwert des Funktionsblocks für den AUTO-Modus	Eingang	Datentyp DS-34 (Seite 66)	2
READBACK_D	Quittierung des Funktionsblocks	Ausgang	Datentyp DS-34 (Seite 66)	2

Hinweis

Falsche Einstellung

Beim Schreiben von SP_D muss der Status den Wert '0x80' aufweisen, sonst wird die Einstellung nicht übernommen.

Vor einem erneuten Auslösen eines AUTOCAL muss zuerst das Bit B01 auf '0' gesetzt werden.

AUTOCAL lässt sich nur starten, wenn sich das Gerät im Zustand 'Messen' befindet.

Bedeutung der Bits im Statusbyte bei SP_D (AUTOCAL auslösen):

MSB							LSB	
7	6	5	4	3	2	1	0	Bedeutung
--	--	--	--	--	--	1	--	AUTOCAL abbrechen
--	--	--	--	--	--	0	1	AUTOCAL auslösen

Bedeutung der Bits im Statusbyte bei READBACK_D (AUTOCAL quittieren):

MSB							LSB	
7	6	5	4	3	2	1	0	Bedeutung
--	--	--	--	--	--	--	1	AUTOCAL in Funktion
--	--	--	--	--	--	--	0	AUTOCAL nicht in Funktion

6.3.4 Relaisausgänge zuweisen

Der Discrete Output Block 2 ist ab Device Revision 2 (PROFIBUS-Karten-Firmware ab V2.0.0) verfügbar. Um die Relaisausgänge zu steuern, muss diese Funktion zuvor im Gerät aktiviert werden (siehe Abschnitte Geräte der Baureihe 6 (Seite 39) bzw. ULTRAMAT 23 (Seite 41)).

Mit Hilfe des Discrete Output Block 2 lassen sich die Relaisausgänge der Optionsplatine zyklisch lesen und zuweisen. Es können folgende Nutzdaten zyklisch über den PROFIBUS zum Gerät übertragen werden:

Parametername	Bedeutung	Richtung des Datentransfers (Sicht Gasanalysator)	Datentyp	Länge (Bytes)
SP_D	Sollwert des Funktionsblocks für den AUTO-Modus	Eingang	Datentyp DS-34 (Seite 66)	2
READBACK_D	Quittierung des Funktionsblocks	Ausgang	Datentyp DS-34 (Seite 66)	2

Bedeutung der Bits im Statusbyte bei SP_D (Relaisausgang zuweisen) und READBACK_D (Setzzustand Relaisausgang lesen):

MSB							LSB
7	6	5	4	3	2	1	0
Relaisausgang 8	Relaisausgang 7	Relaisausgang 6	Relaisausgang 5	Relaisausgang 4	Relaisausgang 3	Relaisausgang 2	Relaisausgang 1

Beim Schreiben von SP_D muss der Status den Wert '0x80' aufweisen, sonst wird die Einstellung nicht übernommen.

6.3.5 Digitaleingänge lesen

Mit Hilfe des Discrete Input Block 1 und des Discrete Input Block 2 lassen sich die Digitaleingänge der Grundplatine und der Optionsplatine zyklisch lesen.

Der Discrete Output Block 1 und 2 ist erst ab Device Revision 2 (PROFIBUS-Karten-Firmware ab V2.0.0) verfügbar. Auf der Optionsplatine sind 8 Digitaleingänge verfügbar. Auf der Grundplatine sind folgende Digitaleingänge vorhanden:

Geräte der Baureihe 6	Digitaleingänge 1 bis 6
ULTRAMAT 23	Digitaleingänge 1 bis 3

Es können folgende Nutzdaten zyklisch über den PROFIBUS zum Gerät übertragen werden:

Parametername	Bedeutung	Richtung des Datentransfers (Sicht Gasanalysator)	Datentyp	Länge (Bytes)
OUT_D	Lesen des Funktionsblocks	Ausgang	Datentyp DS-34 (Seite 66)	2

Bedeutung der Bits im Statusbyte bei OUT_D (Digitaleingang lesen):

Discrete Output Block 1	Digitaleingänge der Grundplatine
Discrete Output Block 2	Digitaleingänge der Optionsplatine

MSB							LSB
7	6	5	4	3	2	1	0
Digital-eingang 8	Digital-eingang 7	Digital-eingang 6	Digital-eingang 5	Digital-eingang 4	Digital-eingang 3	Digital-eingang 2	Digital-eingang 1

6.4 Nicht zyklische Datenübertragung

Befehle zur nicht zyklischen Datenübertragung

Die hier aufgeführten Befehle sind lediglich eine Auswahl der am häufigsten verwendeten Befehle. Die gemäß PROFIBUS-Profil 3.0.1 erforderlichen Befehle der einzelnen Blöcke sind vollständig realisiert.

Befehle zum Ändern gerätespezifischer Werte und Zustände können nur bei nicht codierten Geräten eingegeben werden. Beziehen sich die Befehle auf eine bestimmte Komponente (1 ... 4), so ist diese üblicherweise über die Nummer des Steckplatzes (Slot 1 ... 4) anzugeben.

6.4.1 Messwertbefehle

Tabelle 6-3 Übersicht der Befehle zur Messwertbearbeitung

Bedeutung	Slot / Index	Objektname/ Block	Parameter
Messwert der Komponente lesen	Slot 1 ... 4/ 26	OUT / AI 1 ... 4	5 Byte / Byte 1 ... 4: Messwert (Float); Byte 5: Status laut Tabelle in Messwert/Status (Seite 54)
Messwert im Fehlerfall (s. Ausfallverhalten (Seite 45))	Slot 1 ... 4/ 33	FSAVE_TYPE / AI 1 ... 4	1 Byte / Byte = 0: Messwert = Ersatzwert FSAVE_VALUE; Byte = 1: Messwert = letzter gültiger Messwert; Byte = 2: Messwert ohne Beeinflussung
Ersatzwert im Fehlerfall	Slot 1 ... 4/ 34	FSAVE_VALUE / AI 1 ... 4	1 Float / Default = 0.00
PROFIBUS-Grenzwert (s. Warn- und Alarmgrenzen (Seite 44)); setzt Bit 0 oder 1 im Status (s. Messwert/Status (Seite 54)); Alarmgrenze oben	Slot 1 ... 4/ 37	HI_HI_LIM / AI 1 ... 4	1 Float / Der PROFIBUS-Grenzwert ist unabhängig von den gerätespezifischen Grenzwerten der Gerätemenus
Alarmgrenze unten	Slot 1 ... 4/ 43	LO_LO_LIM / AI 1 ... 4	1 Float /
Warngrenze oben	Slot 1 ... 4/ 39	HI_LIM / AI 1 ... 4	1 Float /
Warngrenze unten	Slot 1 ... 4/ 41	LO_LIM / AI 1 ... 4	1 Float /
Grenzwert-Hysterese	Slot 1 ... 4/ 35	ALARM_HYS / AI 1 ... 4	1 Float / Default = 0.5 (% vom größten Messbereich)

6.4.2 Justierbefehle

Eine Justierung kann nur aus dem Gerätezustand MESSEN heraus gestartet werden. Die Befehle dürfen deshalb nur einmal gesendet werden. Nach Abschluss der Justierung oder bei deren Abbruch wechselt das Gerät wieder in den Zustand MESSEN zurück.

Tabelle 6- 4 Übersicht der Justierbefehle

Bedeutung	Slot / Index	Objektname / Block	Parameter
Justierart (Nullpunkt oder Empfindlichkeit.) einstellen. Bei ULTRAMAT 23 wird bei Nullpunkt-Justierung mit gewählter IR-Komponente eine Justierung wie bei AUTOCAL ausgeführt.	Slot 1 ... 4/ 134	RECIPE / CTB 1 ... 4	1 unsigned16 / Wert = 8000 Hex: Nullpunkt-Justierung Wert = 8001 Hex: Empfindlichkeitsjustierung MB 1 Wert = 8002 Hex: Empfindlichkeitsjustierung MB 2 Wert = 8003 Hex: Empfindlichkeitsjustierung MB 3 Wert = 8004 Hex: Empfindlichkeitsjustierung MB 4
Justierung starten / abbrechen	Slot 1 ... 4/ 130	COMMAND / CTB 1 ... 4	1 unsigned16 / Wert = 5: Justierung starten Wert = 6: Justierung abbrechen
Justierung durchführen; Wert übernehmen	Slot 1 ... 4/ 152	CALIBRATE / CTB 1 ... 4	1 Byte / Byte= 1: Justierung durchführen (zuvor muss Justierung gestartet sein)
Justiergassollwerte der Messbereiche	Slot 1 ... 4/ 153	STEEPNESS_ CONCENTRATION / CTB 1 ... 4	4 Float / Wert 1-4: Sollwerte Messbereich 1-4
	Slot 5/ 25	SP_D / DO 1	2 Byte / Byte 1: Bit 0 = 1 : AUTOCAL starten; (zuvor muss Bit 0 = auf 0 gesetzt sein!) Byte 1: Bit 1 = 1 : AUTOCAL abbrechen Byte 2: 80 Hex
AUTOCAL-Status lesen	Slot 5/ 28	READBACK_D / DO 1	2 Byte / Byte1: Bit 0 = 1: AUTOCAL in Funktion; Byte 2: Status (kann hier ignoriert werden)
AUTOCAL-Spülzeiten	Slot 5/ 85	CLEAN_TIME_ AUTOCAL_1 / DO 1	6 Float / Wert 1-6: Spülzeiten der AUTOCAL-Ablaufpunkte 1-6 (in Sekunden)
Restlaufzeit des derzeitigen AUTOCAL-Zustands lesen	Slot 1/ 228	REMAINING_ TIME / PB2	3 Byte / Byte1: Gerätezustand laut Tabelle 'Gerätezustände' (s. Parametertabellen (Seite 62)) Byte 2 ... 3: (unsigned16) Restlaufzeit des derzeitigen Zustands in s Der Wert der Restlaufzeit wird etwa alle 8 Sekunden aktualisiert.

Bedeutung	Slot / Index	Objektname / Block	Parameter
Nummer des aktuellen Geräteablaufpunktes lesen	Slot 5/ 82	ACTUAL_SEQ / DO 1	1 Byte / Byte = siehe Tabelle 'Geräteablaufpunkte' in Abschnitt Parametertabellen (Seite 62) Die Aktualisierung des Wertes kann bis zu 60 Sekunden verzögert sein. Ab PROFIBUS Software-Version 2.00.04 beträgt diese Verzögerung etwa 8 Sekunden.
AUTOCAL-Check einmalig starten / abbrechen	Slot 5 / 90	AUTOCAL-CHECK / DO 1	1 Byte / Byte = 1: Autocal-Check starten; Byte = 0: Autocal-Check abbrechen

6.4.3 Befehle zur Gerätehardware

Tabelle 6-5 Übersicht der Befehle zur Gerätehardware

Bedeutung	Slot/ Index	Objektname/ Block	Parameter
Digitaleingänge der Grundplatine lesen	Slot 6/ 26	OUT_D / DI 1	2 Byte / Byte 1: Bit 0 - 7 = Binäreingang 1 - 8 Byte 2: Status (kann hier ignoriert werden)
Digitaleingänge der PROFIBUS-Optionskarte lesen	Slot 7/ 26	OUT_D / DI 2	2 Byte / Byte 1: Bit 0 - 7 = Binäreingang 1 - 8 Byte 2: Status (kann hier ignoriert werden)
Relaisausgänge der PROFIBUS-Optionskarte schalten	Slot 8/ 25	SP_D / DO 2	2 Byte / Byte 1: Bit 0 - 7 = Relaisausgang 1 – 8 Byte 2: 80 Hex Das Schalten der Relais muss im Gerät freigegeben sein.
Relaisausgänge der Grundplatine lesen	Slot 6/ 95	RELAY_READBACK_D / DI 1	2 Byte / Byte 1: Bit 0 - 7 = Relaisausgang 1 – 8 Byte 2: Status (kann hier ignoriert werden)
Relaisausgänge der PROFIBUS-Optionskarte lesen	Slot 8/ 28	READBACK / DO 2	2 Byte / Byte 1: Bit 0 - 7 = Relaisausgang 1 – 8 Byte 2: Status (kann hier ignoriert werden)
Pumpe schalten(nur ULTRAMAT 23)	Slot 1/ 225	SWITCH_FUNCTION / PB 2	3 Byte / Byte 1 = 0; Byte 2 = 11; Byte 3 = 1 (Pumpe an) bzw. 0 (Pumpe aus). Eine Änderung des Gerätezustandes kann auch den Zustand der Pumpe ändern.
Internes Magnetventil schalten(nur ULTRAMAT 23)	Slot 1/ 225	SWITCH_FUNCTION / PB 2	3 Byte / Byte 1 = 0; Byte 2 = 6; Byte 3 = 1 (Magnetventil an) bzw. 0 (Magnetventil aus). Eine Änderung des Gerätezustandes kann auch den Zustand des Magnetventils ändern.

6.4 Nicht zyklische Datenübertragung

Bedeutung	Slot/ Index	Objektname/ Block	Parameter
Schaltzustand der Pumpe lesen(nur ULTRAMAT 23)	Slot 1/ 222	CHANNEL_ FUNCTION / PB2	4 Byte / Byte 2: Bit 1 = 1 (Pumpe an) bzw. 0 (Pumpe aus)
Schaltzustand des Messgas-Druckschalters lesen	Slot 1/ 222	CHANNEL_ FUNCTION / PB2	4 Byte / Byte 1: Bit 3 = 1 (Druckschalter eingebaut und Druck/Durchfluss vorhanden) Funktion ab U6/O6-Software-Version 4.8.4 und U23-Software-Version 2.14.07
Schaltzustand des Vergleichsgas-Druckschalters lesen(nur U6, O6)	Slot 1/ 222	CHANNEL_ FUNCTION / PB2	4 Byte / Byte 1: Bit 3 = 1 (Druckschalter eingebaut und Druck vorhanden) Funktion ab U6/O6-Software-Version 4.8.4.
Schaltzustand der Ventile lesen	Slot 1/ 229	VALVES / PB2	1 Byte / Bit 7 = 1; Bit 0 = 1 : Messgasventil offen Bit 1 = 1 : Nullgasventil offen Bit 2 = 1 : Prüfgasventil 1 offen Bit 3 = 1 : Prüfgasventil 2 offen Bit 4 = 1 : Prüfgasventil 3 offen Bit 5 = 1 : Prüfgasventil 4 offen

6.4.4 Allgemeine Befehle

Tabelle 6- 6 Übersicht der allgemeinen Befehle

Bedeutung	Slot/ Index	Objektname/ Block	Parameter
Aktuelle Gerätestörungen lesen	Slot 1/ 217	ERRORS / PB 2	4 Byte / Byte 1: Bit 0 - 7 = Störung 1 - 8 Byte 2: Bit 0 - 7 = Störung 9 – 16 Byte 3: Bit 0 - 7 = Störung 17 – 24 Byte 4: Bit 0 - 7 = Störung 25 – 31 Die Bedeutung der Störungsnummern ist in Abschnitt Aufbau der Fehlermeldungen (Seite 63) beschrieben.
Aktuelle Geräte- wartungsanforderungen lesen	Slot 1/ 218	WARNINGS / PB 2	2 Byte / Byte 1: Bit 0 - 7 = Wartungsanforderung 1 - 8 Byte 2: Bit 0 - 7 = Wartungsanforderung 9 – 16 Die Bedeutung der Warnungsanforderungen ist in Abschnitt Aufbau der Fehlermeldungen (Seite 63) beschrieben.
Gerätezustand lesen	Slot 1/ 226	CHANNEL_ STATE / PB2	1 Byte / Byte = Gerätezustand laut Tabelle 'Gerätezustände' in Abschnitt Parametertabellen (Seite 62).
Geräteablaufpunkt lesen	Slot 5/ 82	ACTUAL_SEQ / DO1	1 unsigned 8 / Wert = Geräteablaufpunkt laut Tabelle 'Geräteablaufpunkte' in Abschnitt (Seite 62).
Messbereich 1	Slot 1 ...4/ 92	RANGE_1 / TB 1 ... 4	2 Float / Wert 1: Anfangswert des Messbereiches Wert 2: Endwert des Messbereiches
Messbereiche 2 ... 4	Slot 1 ...4/ 93 ... 95	RANGE_2 ... RANGE_4 / TB 1 ... 4	Parameter wie bei RANGE_1
Diagnosewert vom Analogstromeingang lesen (nur Geräte der Baureihe 6)	Slot 1/ 240	DIAG_VALUES_4 / PB2	8 Float / Wert 1 ... 4: ELAN h, 7 für Komponente 1 ... 4 (Analogstromeingang bei Baureihe 6) Wert 5 ... 8: ELAN h, 8 für Komponente 1 ... 4 (Signalvektor bei Baureihe 6)

6.5 Parameterbeschreibung

6.5.1 Parametertabellen

Die in diesem Kapitel aufgeführten Parameter 'Gerätezustände' und 'Geräteablaufpunkte' können die in den folgenden Tabellen dargestellten Werte annehmen.

Tabelle 6-7 Gerätezustände

Wert	Bedeutung	Bemerkungen
1	Anwärmen	
2	Pause	
3	Stand-by	
4	Messen	
5	Nullpunkt justieren/ AUTOCAL mit CAL-Taste bei ULTRAMAT 23	
6	Steilheit einer Komponente justieren	
14	AUTOCAL	
16	Nullpunkt der O ₂ -Sonde justieren	Nur ULTRAMAT 23
21	AUTOCAL-Check	Nur Geräte der Baureihe 6

Tabelle 6-8 Geräteablaufpunkte

Wert	Bedeutung	Bemerkungen
1	Kein Ablauf	
2	AUTOCAL - Nullgas 1	Nur Geräte der Baureihe 6
3	AUTOCAL - Nullgas 2	Nur Geräte der Baureihe 6
4	AUTOCAL - Prüfgas 1	Nur Geräte der Baureihe 6
5	AUTOCAL - Prüfgas 2	Nur Geräte der Baureihe 6
6	AUTOCAL - Prüfgas 3	Nur Geräte der Baureihe 6
7	AUTOCAL - Prüfgas 4	Nur Geräte der Baureihe 6
8	AUTOCAL - Messgasspülung	Nur Geräte der Baureihe 6
9	AUTOCAL - Messgas-Zwischenbetrieb	Nur Geräte der Baureihe 6
10	AUTOCAL - Meldekontakt	Nur Geräte der Baureihe 6
11	AUTOCAL - Nullgas Komponente 2	Nur Geräte der Baureihe 6
12	AUTOCAL - Prüfgas 1 Komponente 2	Nur Geräte der Baureihe 6
13	AUTOCAL - Prüfgas 2 Komponente 2	Nur Geräte der Baureihe 6
14	AUTOCAL - Prüfgas 3 Komponente 2	Nur Geräte der Baureihe 6
15	AUTOCAL - Prüfgas 4 Komponente 2	Nur Geräte der Baureihe 6
100	H ₂ S-Schutzablauf Messen	Nur ULTRAMAT 23
101	H ₂ S-Schutzablauf Spülen	Nur ULTRAMAT 23
102	H ₂ S-Schutzablauf Dauerspülen	Nur ULTRAMAT 23
110	H ₂ S-Sonde Spülen	Nur ULTRAMAT 23
111	H ₂ S-Sonde Vorspülen	Nur ULTRAMAT 23

6.5.2 Aufbau der Fehlermeldungen

Störungen

Störungsmeldungen sind im Parameter ERRORS wie folgt aufgebaut:

Byte 0								
Bit	8	7	6	5	4	3	2	1
Störung	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1
Byte 1								
Bit	8	7	6	5	4	3	2	1
Störung	S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9
Byte 2								
Bit	8	7	6	5	4	3	2	1
Störung	S24	S23	S22	S21	S20	S19	S18	S17
Byte 3								
Bit	8	7	6	5	4	3	2	1
Störung	S32	S31	S30	S29	S28	S27	S26	S25

Die Bedeutung von S1 ... S32 ist im Abschnitt ' Diagnose' beschrieben.

Wartungsanforderungen

Wartungsanforderungen sind im Parameter WARNINGS wie folgt aufgebaut:

Byte 0								
Bit	8	7	6	5	4	3	2	1
Wartungsanforderung	W8	W7	W6	W5	W4	W3	W2	W1
Byte 1								
Bit	8	7	6	5	4	3	2	1
Wartungsanforderung	W16	W15	W14	W13	W12	W11	W10	W9

Die Bedeutung von W1 ... W16 ist im Abschnitt ' Diagnose' beschrieben.

6.5.3 Datentyp DS-33

Aufbau

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Analogwert, dargestellt in IEEE-Fließkomma				Status
Exponent		Fraction		
MSB				

In der Datenstruktur DS-33 wird zusätzlich zu jedem Messwerte synchron ein Statusbyte übertragen. Dieses Byte gibt übermitteln eine Qualitätsaussage zu dem dazugehörigen Messwert.

Statusbyte

Das Statusbyte ist wie folgt aufgebaut:

MSB									
7	6	5	4	3	2	1	0	Bedeutung	
Qualität		Unterstatus (Sub-Status)				Grenzwerte			
0	0	Je nach Qualität hat der Sub-Status eine andere Bedeutung.						bad	schlecht
0	1							uncertain	unsicher
1	0							good	gut
1	1							good (cascaded)	gut (kaskadiert)
						0	0	O.K.	In Ordnung
						0	1	low limited	Unterer PROFIBUS-Grenzwert unterschritten
						1	0	high limited	Oberer PROFIBUS-Grenzwert überschritten
						1	1	constant	Wert konstant

Statuscodierungen

Tabelle 6- 9 Statuscodierung bei Status 'Qualität schlecht'

Dez	Hex	Ursache(n)	Maßnahme(n)
11	0B	Komponente fehlt	Konfiguration ändern, Gerät installieren, welches diese Komponente enthält
12	0C	Gerät meldet eine Störung	Fehler präzisieren mit Hilfe von SIMATIC-PDM Gerät tauschen
31	1F	Gerät außer Betrieb (letzter gültiger Wert wird als Ersatzwert durchgereicht)	Je nach Parametrierung befindet sich das Gerät in einem bestimmten Zustand, der eine diesem Zustand angepasste Vorgehensweise erfordert. Betriebsart 'AUTO' einstellen

Tabelle 6- 10 Statuscodierungen bei Status 'Qualität unsicher'

Dez	Hex	Ursache(n)	Maßnahme(n)
64	40	Gerät meldet eine Funktionskontrolle	Anwärmphase AUTOCAL Service vor Ort (Gerät codiert;in Bedienmenü)
71	47	Messwert schlecht (letzter gültiger Wert)	Fehler präzisieren mit Hilfe von SIMATIC-PDM Gerät tauschen
75	4B	Messwert schlecht (Ersatzwert)	Fehler präzisieren mit Hilfe von SIMATIC-PDM Gerät tauschen
79	4F	Nach dem einschalten erscheint der Initialwert	Messwert verwerfen
80	50	Messwert außerhalb des Messbereichs	Fehler präzisieren mit Hilfe von SIMATIC-PDM Umgebungstemperatur zu hoch

Tabelle 6- 11 Statuscodierungen bei Status 'Qualität gut'

Dez	Hex	Ursache(n)	Maßnahme(n)
128	80	Normalbetrieb, alles in Ordnung	Messwerte uneingeschränkt verwertbar
132	84	Aktiver Blockalarm, Parameter wurde geändert	Meldung verschwindet nach ca. 10 s
137	89	PROFIBUS-Warngrenze unterschritten	Nachschlagen/ändern im Anwenderprogramm
138	8A	PROFIBUS-Warngrenze überschritten	Nachschlagen/ändern im Anwenderprogramm
141	8D	PROFIBUS-Alarmgrenze unterschritten	Nachschlagen/ändern im Anwenderprogramm
142	8E	PROFIBUS-Alarmgrenze überschritten	Nachschlagen/ändern im Anwenderprogramm
164	A4	Gerät meldet eine Wartungsanforderung	Wartungsanforderung präzisieren mit Hilfe von SIMATIC-PDM

Eine genaue Beschreibung des Datentyps DS-33 und des dazugehörigen Statusbytes finden Sie in 'PROFIBUS-PA Profile for Process Control Devices / General Requirements'.

6.5.4 Datentyp DS-34

Aufbau

Byte 1	Byte 2
Digitalwert/Sollwert	Status

Statuscodierungen

Tabelle 6- 12 Statusbyte

MSB							LSB	Bedeutung
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Die Bedeutung der einzelnen Bits ist abhängig vom Parameter und daher jeweils dort beschrieben.

6.5.5 Gerätestammdatei

Für den zyklischen Datenaustausch sind die Gerätestammdateien (GSD) für PROFIBUS DP/PA notwendig. Diese können im Internet beim SIEMENS Produkt Support Automation unter dem Suchwort "PROFIBUS GSD-Dateien : PA" oder unter diesem Link: GSD (Gerätestammdaten) BR 6 (<http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?query=PROFIBUS+GSD-Dateien+%3A+PA&func=cslib.cssearch&content=adsearch%2Fadsearch.aspx&lang=de&siteid=csius&objaction=cssearch&searchinprim=0&nodeid0=10807001>) gefunden und geladen werden

Navigieren Sie auf dieser Seite zu der Lasche 'PROFIBUS GSD-Dateien : PA' und öffnen Sie diese mit Doppelklick. Dort finden Sie dann alle verfügbaren Gerätestammdateien.

Für die Geräte der Baureihe 6 und den ULTRAMAT 23 gelten die folgenden GSD-Dateien:

- Dev.Rev. 1:
 - Siem809e.gsg/e/f/i/s (je 6 kB) für DP
in den Sprachen deutsch/ englisch/ französisch/ italienisch/ spanisch
 - Siem809c.gsg/e/f/i/s (je 6 kB) für PA
in den Sprachen deutsch/ englisch/ französisch/ italienisch/ spanisch
 - sie809cn.bmp (5 kB); Bitmap
- Dev.Rev. 2:
 - SIO2809e.gsd/g/e/f/i/s für DP
und
SIO2809c.gsd/g/e/f/i/s für PA
 - SIE809Cn.bmp (4 kB); Bitmap

Alarm-, Fehler- und Systemmeldungen

7.1 Status- und Fehlermeldungen mit SIMATIC PDM

Die Anbindung der Geräte über eine PC-Software wie SIMATIC-PDM ermöglicht eine Fehlerdiagnose. Hierdurch können aktuelle Fehler und Wartungsanforderungen mit Hilfe der SIMATIC-PDM, Menü "Objekteigenschaften / Diagnose", ausgewertet werden. Diese Meldungen werden im Klartext dargestellt, wodurch entsprechende Maßnahmen zur Störungsbeseitigung erleichtert werden.

The screenshot shows the SIMATIC PDM interface for device DP112C6. The 'Eigenschaften: DP112C6 (TAG)' dialog box is open, displaying the 'Diagnose' tab. The 'Gerätezustand' section includes the following options:

- Gut
- Gerät im Testbetrieb
- Handbetrieb
- Simulation oder Ersatzwert
- Außer Betrieb
- Zuordnungsfehler
- Instandhaltungsalarm
- Instandhaltungsanforderung
- Instandhaltungsbedarf
- Konfigurationsfehler
- Konfigurationswarnung
- Konfiguration geändert
- Prozesswert-Alarm
- Prozesswert-Warnung
- Prozesswert-Toleranz

The 'Kommunikation' section shows:

- Gut
- Gestört

The 'Letzte Prüfung' field shows the date and time: 15.08.2006 12:37:59.

The 'Meldetext' field contains the following warning message:

```
>> Prozesswert-Warnung <<
-Ausgangswert des AI Funktionsblockes 1 überschreitet einen parametrisierten, prozess-spezifischen Grenzwert
Aktueller Ausgangswert=0,052%vol
Untere Alarmgrenze=-1%vol
Untere Warngrenze=-2%vol
Ausgangswert des AI Funktionsblockes 1 unterschreitet den unteren Warngrenzwert
-> Bedieneingriff durch den Anlagenfahrer notwendig
```

At the bottom of the dialog, there is a 'Diagnose aktualisieren' button and 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

7.2 Diagnoseinformationen

Die Zuordnung von Störungsmeldungen/Wartungsanforderungen der Geräte zu den Diagnosebits im jeweiligen 'Physical Block' ist aus den folgenden Tabellen ersichtlich:

7.2.1 ULTRAMAT 6

Tabelle 7- 1 Diagnoseinformationen ULTRAMAT 6

Störung (S) Wartungsanf. (W)	Bedeutung	Diagnose Bit/Byte	Name des Diagnosebits
S1	Parameterspeicher	1 / 4 2 / 2	DIA_MEM_CHKSUM DIA_CONF_INVALID
S2	Choppermotor gestört	1 / 1	DIA_HW_MECH
S3	Mikroströmungsfühler	1 / 1 1 / 5	DIA_HW_MECH DIA_MEASUREMENT
S4	Externe Störung	1 / 1	DIA_HW_MECH
S5	Temperatur Empfängerammer	1 / 1	DIA_HW_MECH
S6	Heizung Feldgerät defekt	1 / 0	DIA_HW_ELECTR
S8	Signal Druckaufnehmer	2 / 1	DIA_SUPPLY
S10	24h-RAM-Check	1 / 4 2 / 2	DIA_MEM_CHKSUM DIA_CONF_INVALID
S11	Vergleichsgasdruck zu gering	2 / 1	DIA_SUPPLY
S12	Spannungsversorgung	2 / 1	DIA_SUPPLY
S13	Hardware/Netzfrequenz	2 / 1 1 / 0	DIA_SUPPLY DIA_HW_ELECTR
S14	Messwert > Kennlinienendwert	1 / 1 1 / 5	DIA_HW_MECH DIA_MEASUREMENT
S15	Justierung abgebrochen	1 / 5	DIA_MEASUREMENT
S16	Messgasdurchfluss zu gering	2 / 1	DIA_SUPPLY
W1	Justiertoleranz überschritten	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W2	Nullpunkt Stellreserve < 20 %	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W3	Signalspannungsabgleich zu klein	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W4	Uhr stellen	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W5	Mikroströmungsfühler	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W6	Temperatursensor LCD-Display	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W7	Temperatur Empfängerammer > 70°C	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W9	Externe Wartungsanforderung	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W10	Abweichung AUTOCAL-Check	2 / 5	DIA_MAINTENANCE

7.2.2 CALOMAT 6

Tabelle 7- 2 Diagnoseinformationen CALOMAT 6

Störung (S) Wartungsanf. (W)	Bedeutung	Diagnose Bit/Byte	Name des Diagnosebits
S1	Parameterspeicher	1 / 4 2 / 2	DIA_MEM_CHKSUM DIA_CONF_INVALID
S4	Externe Störung	1 / 1	DIA_HW_MECH
S5	Temperatur WLD	1 / 1	DIA_HW_MECH
S10	24h-RAM-Check	1 / 4 2 / 2	DIA_MEM_CHKSUM DIA_CONF_INVALID
S12	Spannungsversorgung	2 / 1	DIA_SUPPLY
S13	Hardware/Netzfrequenz	2 / 1 1 / 0	DIA_SUPPLY DIA_HW_ELECTR
S14	Messwert > Kennlinienendwert	1 / 1 1 / 5	DIA_HW_MECH DIA_MEASUREMENT
S15	Justierung abgebrochen	1 / 5	DIA_MEASUREMENT
W1	Justiertoleranz überschritten	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W4	Uhr stellen	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W6	Temperatursensor LCD-Display	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W9	Externe Wartungsanforderung	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W10	Abweichung AUTOCAL-Check	2 / 5	DIA_MAINTENANCE

7.2.3 OXYMAT 6 und OXYMAT 61

Tabelle 7- 3 Diagnoseinformationen OXYMAT 6 und OXYMAT 61

Störung (S) Wartungsanf. (W)	Bedeutung	Diagnose Bit/Byte	Name des Diagnosebits
S1	Parameterspeicher	1 / 4 2 / 2	DIA_MEM_CHKSUM DIA_CONF_INVALID
S2	Magnetfeldversorgung gestört	1 / 1	DIA_HW_MECH
S3	Mikroströmungsfühler	1 / 1 1 / 5	DIA_HW_MECH DIA_MEASUREMENT
S4	Externe Störung	1 / 1	DIA_HW_MECH
S5	Temperatur Analysierteil	1 / 1	DIA_HW_MECH
S6	Heizung Feldgerät defekt	1 / 0	DIA_HW_ELECTR
S7	Temperatur Messkopf außerhalb der Toleranz	1 / 1	DIA_HW_MECH
S8	Signal Druckaufnehmer	2 / 1	DIA_SUPPLY
S9	Signal zu groß	1 / 5	DIA_MEASUREMENT
S10	24h-RAM-Check	1 / 4 2 / 2	DIA_MEM_CHKSUM DIA_CONF_INVALID
S11	Vergleichsgasversorgung ausgefallen	2 / 1	DIA_SUPPLY
S12	Spannungsversorgung	2 / 1	DIA_SUPPLY
S13	Hardware/Netzfrequenz	2 / 1 1 / 0	DIA_SUPPLY DIA_HW_ELECTR
S14	Messwert > Kennlinienendwert	1 / 1 1 / 5	DIA_HW_MECH DIA_MEASUREMENT
S15	Justierung abgebrochen	1 / 5	DIA_MEASUREMENT
S16	Messgasdurchfluss zu gering	2 / 1	DIA_SUPPLY
W1	Justiertoleranz überschritten	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W2	Signalspannung Nullpunkt zu groß	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W3	Signalspannung Empfindlichkeit zu klein	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W4	Uhr stellen	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W5	Mikroströmungsfühler	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W6	Temperatursensor LCD-Display	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W7	Temperatur Analysierteil > 70°C	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W8	Temperatur Messkopf außerhalb ±3°C	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W9	Externe Wartungsanforderung	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W10	Abweichung AUTOCAL-Check	2 / 5	DIA_MAINTENANCE

7.2.4 ULTRAMAT 23

Tabelle 7- 4 Diagnoseinformationen ULTRAMAT 23

Störung (S) Wartungsanf. (W)	Bedeutung	Diagnose Bit/Byte	Name des Diagnosebits
S1	Messwert Kanal 1 außerhalb der Toleranz	1 / 5	DIA_MEASUREMENT
S2	Messwert Kanal 2 außerhalb der Toleranz	1 / 5	DIA_MEASUREMENT
S3	Messwert Kanal 3 außerhalb der Toleranz	1 / 5	DIA_MEASUREMENT
S4	Messwert O ₂ außerhalb der Toleranz	1 / 5	DIA_MEASUREMENT
S5	Netzspannung außerhalb der Toleranz	2 / 1	DIA_SUPPLY
S6	Gerätetemperatur außerhalb der Toleranz	1 / 1	DIA_HW_MECH
S7	Luftdruck außerhalb der Toleranz	2 / 1	DIA_SUPPLY
S8	Keine Strömung während des Messvorgangs	2 / 1	DIA_SUPPLY
S9	Kein Temperaturvergleich durchgeführt	1 / 7	DIA_INIT_ERR
S10	Keine Strömung während AUTOCAL	2 / 1	DIA_SUPPLY
S11	Messwert O ₂ zu gering	1 / 1 1 / 5	DIA_HW_MECH DIA_MEASUREMENT
S12	Analogstromausgabe fehlerhaft	1 / 0	DIA_HW_ELECTR
S13	Summenfehler aller IR-Kanäle	1 / 1 1 / 5	DIA_HW_MECH DIA_MEASUREMENT
S14	Kanalbestückungsfehler	1 / 1	DIA_HW_MECH
S15	AUTOCAL-Drift zu groß	2 / 0	DIA_ZERO_ERR
S16	EEPROM-Fehler	1 / 4 2 / 2	DIA_MEM_CHKSUM DIA_CONF_INVALID
S20	Kanal 1 nicht justiert	1 / 7	DIA_INIT_ERR
S21	Kanal 2 nicht justiert	1 / 7	DIA_INIT_ERR
S22	Kanal 3 nicht justiert	1 / 7	DIA_INIT_ERR
S23	Strahlerspannung außerhalb der Toleranz	1 / 0	DIA_HW_ELECTR
S24	Brückenspeisespannung außerhalb der Toleranz	1 / 0	DIA_HW_ELECTR
S25	Brückenhalbspannung außerhalb der Toleranz	1 / 0	DIA_HW_ELECTR
S26	Lockin-Fehler	1 / 0	DIA_HW_ELECTR
S27	Externe Störung	1 / 1	DIA_HW_MECH
S28	Schutzfunktion des H ₂ S-Sensors	1 / 1	DIA_HW_MECH
S29	Nullpunkt des H ₂ S-Sensors außer Toleranz	1 / 1	DIA_HW_MECH
S30	Empfindlichkeit des H ₂ S-Sensors zu gering	1 / 1	DIA_HW_MECH
S31	Empfindlichkeit des O ₂ -Sensors zu gering	1 / 1	DIA_HW_MECH
S32	Externer ADU-Fehler	1 / 0	DIA_HW_ELECTR
W1	AUTOCAL-Drift zu groß	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W2	O ₂ -Sensor	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W3	LCD-Temperatur außerhalb der Toleranz	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W4	Externe Wartungsanforderung	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W5	H ₂ S-Sensor	2 / 5	DIA_MAINTENANCE

7.2.5 FIDAMAT 6

Tabelle 7- 5 Diagnoseinformationen FIDAMAT 6

Störung (S) Wartungsanf. (W)	Bedeutung	Diagnose Bit/Byte	Name des Diagnosebits
S1	Parameterspeicher	1 / 4 2 / 2	DIA_MEM_CHKSUM DIA_CONF_INVALID
S2	Pumpe läuft nicht an	1 / 1 2 / 1	DIA_HW_MECH DIA_SUPPLY
S3	Flamme zündet nicht	1 / 0	DIA_HW_ELECTR
S4	Externe Störung	1 / 1	DIA_HW_MECH
S5	Temperatur Ofen	1 / 0	DIA_HW_ELECTR
S6	Temperatur Katalysator	1 / 0	DIA_HW_ELECTR
S7	Temperatur Flamme	1 / 0	DIA_HW_ELECTR
S8	Brennluft/Brenngas-Druck	2 / 1	DIA_SUPPLY
S9	Heizung hat abgeschaltet	1 / 0	DIA_HW_ELECTR
S10	24h-RAM-Check	1 / 4 2 / 2	DIA_MEM_CHKSUM DIA_CONF_INVALID
S12	Spannungsversorgung	2 / 1	DIA_SUPPLY
S13	Hardware/Netzfrequenz	2 / 1 1 / 0	DIA_SUPPLY DIA_HW_ELECTR
S14	Messwert > Kennlinienendwert	1 / 1 1 / 5	DIA_HW_MECH DIA_MEASUREMENT
S15	Justierung abgebrochen	1 / 5	DIA_MEASUREMENT
W1	Justiertoleranz überschritten	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W4	Uhr stellen	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W5	Brennluft/Brenngas-Druck	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W6	Temperatursensor LCD-Display	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W7	Temperatur Physik/Elektronik	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W8	Flamme aus	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W9	Externe Wartungsanforderung	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W10	Abweichung AUTOCAL-Check	2 / 5	DIA_MAINTENANCE

7.2.6 CALOMAT 62

Tabelle 7- 6 Diagnoseinformationen CALOMAT 62

Störung (S) Wartungsanf. (W)	Bedeutung	Diagnose Bit/Byte	Name des Diagnosebits
S1	Parameterspeicher	1 / 4 2 / 2	DIA_MEM_CHKSUM DIA_CONF_INVALID
S4	Externe Störung	1 / 1	DIA_HW_MECH
S5	Temperatur Analysierteil	1 / 1	DIA_HW_MECH
S6	Heizung defekt	1 / 0	DIA_HW_ELECTR
S9	Signal außerhalb der Grenzen	1 / 5	DIA_MEASUREMENT
S10	24h-RAM-Check	1 / 4 2 / 2	DIA_MEM_CHKSUM DIA_CONF_INVALID
S12	Spannungsversorgung	2 / 1	DIA_SUPPLY
S13	Hardware/Netzfrequenz	2 / 1 1 / 0	DIA_SUPPLY DIA_HW_ELECTR
S14	Messwert > Kennlinienendwert	1 / 1 1 / 5	DIA_HW_MECH DIA_MEASUREMENT
S15	Justierung abgebrochen	1 / 5	DIA_MEASUREMENT
W1	Justiertoleranz überschritten	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W4	Uhr stellen	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W6	Temperatursensor LCD-Display	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W7	Heizung außerhalb ± 5 °C	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W9	Externe Wartungsanforderung	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W10	Abweichung AUTOCAL-Check	2 / 5	DIA_MAINTENANCE




7.2.7 OXYMAT 64

Tabelle 7-7 Diagnoseinformationen OXYMAT 64




Störung (S) Wartungsanf. (W)	Bedeutung	Diagnose Bit/Byte	Name des Diagnosebits
S1	Parameterspeicher	1 / 4 2 / 2	DIA_MEM_CHKSUM DIA_CONF_INVALID
S4	Externe Störung	1 / 1	DIA_HW_MECH
S5	Temperatur Analysierteil	1 / 1	DIA_HW_MECH
S8	Signal Druckaufnehmer	2 / 1	DIA_SUPPLY
S10	24h-RAM-Check	1 / 4 2 / 2	DIA_MEM_CHKSUM DIA_CONF_INVALID
S11	Spülgasversorgung ausgefallen	2 / 1	DIA_SUPPLY
S12	Spannungsversorgung	2 / 1	DIA_SUPPLY
S13	Hardware/Netzfrequenz	2 / 1 1 / 0	DIA_SUPPLY DIA_HW_ELECTR
S14	Messwert > Kennlinienendwert	1 / 1 1 / 5	DIA_HW_MECH DIA_MEASUREMENT
S15	Justierung abgebrochen	1 / 5	DIA_MEASUREMENT
S16	Messgasdurchfluss zu gering	2 / 1	DIA_SUPPLY
W1	Justiertoleranz überschritten	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W4	Uhr stellen	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W6	Temperatursensor LCD-Display	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W9	Externe Wartungsanforderung	2 / 5	DIA_MAINTENANCE
W10	Abweichung AUTOCAL-Check	2 / 5	DIA_MAINTENANCE

7.2.8 Anzeige des Qualitätszustands (Quality Status) in SIMATIC PDM



Im Fall einer Gerätestörung (S1-S32) wird der Qualitätszustand wie folgt gesetzt:

Ausfallverhalten (s. Abs. Ausfallverhalten (Seite 45))	Letzter gültiger Messwert		Ersatzwert		Errechneter Wert	
	Codierung	Symbol	Codierung	Symbol	Codierung	Symbol
Schlecht, Gerätestörung	0x44-0x47		0x48-0x4B		0x0C	

Im Fall einer Gerätewartungsanforderung (W1-W13) wird der Qualitätszustand wie folgt gesetzt:

Ausfallverhalten (s. Abs. Ausfallverhalten (Seite 45))	Letzter gültiger Messwert		Ersatzwert		Errechneter Wert	
	Codierung	Symbol	Codierung	Symbol	Codierung	Symbol
Gut, Wartungsanforderung	0xA4		0x4A		0x4A	

Bei Zustand 'Funktionskontrolle' des Geräts wird der Quality Status wie folgt gesetzt::

Status	Codierung	PDM symbol	Symbol
Unsicher, unspezifisch	0x40		

Wartung und Störungsbeseitigung

8.1 Mögliche Bedienprobleme

In der folgenden Tabelle finden Sie verschiedene Probleme und Hinweise zu ihrer Behebung.

Beschreibung des Problems	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Prüfung	Beschrieben in Abschnitt
PROFIBUS-Menü im Gerät ist nicht bedienbar	PROFIBUS-Platine wird nicht erkannt	Prüfen, ob Flachbandkabel der PROFIBUS-Platine an der Grundplatine angeschlossen ist. Ist dies der Fall, dann PROFIBUS-Platine tauschen.	Parametrieren am Gerät (Seite 39)
Keine PROFIBUS-Verbindung	PROFIBUS-Adresse nicht korrekt	PROFIBUS-Adresse im Gerät prüfen	Parametrieren am Gerät (Seite 39)
PROFIBUS-Schreib-, Setzkommandos sind nicht möglich	Gerät ist codiert	Codeanzeige im Geräte-Hauptmenü prüfen	
Justierung kann nicht gestartet werden	Gerät ist nicht im Zustand MESSEN	Statusanzeige im Geräte-Hauptmenü prüfen	
PROFIBUS-Kommandos weichen von der Beschreibung ab	Ident-Nummer ist nicht auf 1	Prüfen, ob Ident-Nummer im Gerät auf 1 steht	Parametrieren am Gerät (Seite 39)
PROFIBUS-Messwert wird 'eingefroren', obwohl Geräte-Messwert aktuell ist.	Gesetzte Gerätestörung aktiviert das PROFIBUS-Ausfallverhalten	Einstellung des Ausfallverhaltens (Object FSAVE_TYPE) prüfen	Ausfallverhalten (Seite 45)
PROFIBUS-Status hat nicht den Wert "gut" (80H), obwohl keine Gerätestörung oder Wartungsanforderung anliegt	Gerät ist codiert -> Funktionskontrolle	Codeanzeige im Geräte-Hauptmenü prüfen	
	PROFIBUS-Grenzwerte aktiv	Prüfen, ob PROFIBUS-Grenzwerte (Objects HI_HI_LIM und LO_LO_LIM) sinnvoll gewählt wurden	Warn- und Alarmgrenzen (Seite 44)
Messwert über PROFIBUS entspricht nicht dem am Gerät angezeigten Messwert	Falsche Einstellung der Ausgangsskalierung	PROFIBUS-Parameter zur Skalierung prüfen	Anpassung an die gewünschte Prozessgröße (Seite 43)
Relais der PROFIBUS-Platine sind nicht fernsteuerbar	Relais der PROFIBUS-Platine sind nicht zum Fernsteuerbetrieb freigegeben	Prüfen, ob Parameter "Relais über PB" im Gerät auf "ein" gesetzt ist	Parametrieren am Gerät (Seite 39)

Die PROFIBUS-Baugruppe ist wartungsfrei

8.2 Ersatzteile

8.2.1 Firmware/Nachrüstsätze/Ersatzteilkpakete der PROFIBUS-Baugruppen

Ist es auf Grund von Weiterentwicklungen notwendig, die Firmware der PROFIBUS-Optionsbaugruppe zu tauschen, muss das Flash-EEPROM auf der Baugruppe (gesockelter Baustein) ersetzt werden.

Die Firmware des Ausgabestandes/Device revision 1 ist nur als Teil der Ersatzteilkpakete/Nachrüstsätze erhältlich. (siehe Abschnitt Ausbaustufen (Seite 49))

Die jeweils aktuelle Firmware des Ausgabestandes/Device revision 2 ist als Ersatzteil im CSC Haguenau (s. Abschnitt Rücklieferung (Seite 83)) bestellbar. Die für Ihr Gerät gültige Bestell-Nr. entnehmen Sie der folgenden Tabelle.

Baugruppentyp	Artikel-Nr. Baugruppe	Bestell-Nr. Nachrüstsatz/Ersatzteilkpaket
PROFIBUS-DP	A5E00019145	A5E00057312 (Einschubgerät Baureihe 6; 1-Kanalgerät) A5E00057314 (Einschubgerät Baureihe 6; 2-Kanalgerät) A5E00057318 (Feldgerät Baureihe 6) A5E00057159 (ULTRAMAT 23)
PROFIBUS-PA	A5E00034504	A5E00057307 (Einschubgerät Baureihe 6; 1-Kanalgerät) A5E00057310 (Einschubgerät Baureihe 6; 2-Kanalgerät) A5E00057315 (Feldgerät Baureihe 6) A5E00056834 (ULTRAMAT 23)
PROFIBUS-PA Ex i	A5E00015899	A5E00057317 (Feldgerät Baureihe 6)

Siehe auch

Einbau bzw. Nachrüstung der Optionsplatine (Seite 21)

8.2.2 Firmware der Grundgeräte

Beim Nachrüsten eines Geräts mit der PROFIBUS-Option oder Änderungen an einer der Firmware-Optionsbaugruppen wird unter Umständen eine Aktualisierung erforderlich (s. Abschnitt 3.1 Ausbaustufen) :

In der folgenden Tabelle finden sie eine Übersicht über die Bestellnummern für die Firmware Ihres Analysators:

ULTRAMAT 6

Sprache	Bestell-Nr.
Deutsch	C79451-A3478-S501
English	C79451-A3478-S502
Français	C79451-A3478-S503
Español	C79451-A3478-S504
Italiano	C79451-A3478-S505

FIDAMAT 6E/G

Sprache	Bestell-Nr.
Deutsch	A5E00223093/A5E00409885
English	A5E00223146/A5E00409929
Français	A5E00223149/A5E00409947
Español	A5E00223152/A5E00409962
Italiano	A5E00223155/A5E00409966

OXYMAT 6 und OXYMAT 61

Deutsch	C79451-A3480-S501
English	C79451-A3480-S502
Français	C79451-A3480-S503
Español	C79451-A3480-S504
Italiano	C79451-A3480-S505

OXYMAT 64

Deutsch	A5E00789705
English	A5E00789706
Français	A5E00789707
Español	A5E00789708
Italiano	A5E00789709

CALOMAT 6

Deutsch	A5E00092676
English	A5E00092677
Français	A5E00092678
Español	A5E00092679
Italiano	A5E00092680

CALOMAT 62

Deutsch	A5E00789689
English	A5E00789691
Français	A5E00789692
Español	A5E00789693
Italiano	A5E00789694

ULTRAMAT 23

alle Sprachen C79451-A3494-S501

Technische Daten

PROFIBUS PA (nach DIN IEC 1158-2)

Busspannung	
Ex i	9 ... 24 V
Nicht-Ex i	9 ... 32 V
Stromaufnahme	10 mA (üblicherweise)
Baudrate	31,25 kBit/s
Galvanische Trennung PROFIBUS gegen übrige Elektronik/Gehäusemasse	1 810 V AC

PROFIBUS DP (nach EN 50170)

Baudraten	9,6; 19,2; 93,75; 187,5; 500 kBit/s, 1,5; 3; 6; 12 MBit/s
Galvanische Trennung PROFIBUS gegen übrige Elektronik/Gehäusemasse	50 V \approx

PROFIBUS DP/ PROFIBUS PA

C2-Verbindungen	Es werden 4 Verbindungen zum Master Klasse 2 unterstützt. Automatischer Verbindungsabbau erfolgt 60 s nach Kommunikationsunterbrechung
-----------------	--

Anhang

A.1 Rücklieferung

Der Analysator oder die Ersatzteile sollten im Originalverpackungsmaterial zurückgesendet werden. Sollte das Originalverpackungsmaterial nicht mehr verfügbar sein, wickeln Sie den Analysator in Plastikfolie und verpacken ihn in einem ausreichend großen Karton mit zusätzlichem Füllmaterial (Holzwole, Moosgummi o. ä.). Bei Verwendung von Holzwole als Füllmaterial sollte die Füllung nach allen Seiten hin 15 cm dick sein.

Bei Versand nach Übersee muss der Analysator zusätzlich in mindestens 0,2 mm starker Polyethylenfolie luftdicht verpackt sowie ein Trockenmittel (z. B. Silikagel) beigegeben werden. Außerdem muss der Transportbehälter innen mit einer Lage Doppelpechpapier ausgekleidet sein.

Fotokopieren Sie bitte das Rücklieferungsformblatt, füllen Sie es aus und legen Sie es dem zurückgesendeten Gerät bei.

Im Fall eines Garantieanspruchs legen Sie bitte auch die Garantiekarte bei.

Rücklieferadressen

Ersatzteildienst

Bitte senden Sie Ersatzteilbestellungen an folgende Adresse:

SIEMENS SPA
CSC
Tel.: (00333)69066677
Fax: (00333)69066688
1, chemin de la Sandlach
F-67506 Haguenau

- DP-Bestellformular Empfänger: 0011E

Reparaturen

Sie ermöglichen uns eine schnelle Feststellung und Fehlerbeseitigung, wenn Sie den Analysator an folgende Adresse senden:

SIEMENS SPA
CSC
Tel.: (00333)69066677
Fax: (00333)69066688
1, chemin de la Sandlach
F-67506 Haguenau

- DP-Bestellformular Empfänger: 0011E

Rücksendeformular

 Reparatur

 Garantie

Name des Kunden	
Sachbearbeiter	
Lieferanschrift	
Telefon	
Fax	
Email	
Rücklieferadresse (falls abweichend von obiger Adresse)	
Kunden (Original)- Auftragsnummer	
Gerätename	
MLFB-Nr.	
Fabrikations-Nr.	
Bezeichnung des zurückgelieferten Teils	
Fehlerbild	
Prozessdaten am Messort	
Betriebstemperatur	
Betriebsdruck	
Messgas- Zusammensetzung	
Einsatzdauer/ Einsatzdatum	

Instandsetzungsbericht	
RH-Nr.	Datum Eingang: Datum Ausgang: Bearbeiter:

A.2 Liste der Abkürzungen

Abkürzung/ Symbol	Bedeutung
°C	Grad Celsius
A	Ampere
AC	Alternate Current (englisch für Wechselstrom)
ADU	Analog-Digital-Umwandler
AI	Analog Input
AO	Analog Output
AS	Ausgabestand
C6	CALOMAT 6
C62	CALOMAT 62
cm	Centimeter
CTB	Control Transducer Block
DC	Direct Current (englisch für Gleichstrom)
DD	Device Description (engl. für Gerätebeschreibung)
DI	Digital Input
DIN	Deutsche Industrie-Norm
DO	Digital Output
DP	Dezentrale Peripherie, eine PROFIBUS-Variante
EEPROM	Electrically erasable programmable read-only memory (engl. für Elektrisch löschbarer, programmierbarer Lesespeicher)
ELAN	Emulated Local Area Network (engl. für emuliertes lokales Datennetz)
EN	Europäische Norm
F6	FIDAMAT 6
GND	Ground (engl. für Erde)
GSD	Gerätstammdatei
H ₂ S	Schwefelwasserstoff
HW	Hardware
IEC	International Electrotechnical Commission
IR	Infrarot (-Messkomponente)
kB	Kilobyte
LCD	Liquid Crystal Display, (engl. für Flüssigkristallanzeige)
LFB	Logbook Function Block (englisch für Logbuch-Funktions-Block)
LSB	Least significant bit (englisch für niedrigstwertiges Bit)

Abkürzung/ Symbol	Bedeutung
M	M asse
mA	M illiampere
MBit/s	M egabit pro S ekunde)
mg/m ³	M illigramm pro Kubikmeter
MLFB	M aschinenlesbare F abrikate- B ezeichnung
mm	M illimeter
MSB	M ost s ignificant b it (englisch für höchstwertiges Bit)
NC	N ot c onnected (englisch für nicht verbunden bzw. nicht belegt bei Kontakten)
O ₂	Sauerstoff
O6	OXYMAT 6
O61	OXYMAT 61
O64	OXYMAT 64
PA	P rozess- A utomatisierung, eine PROFIBUS-Variante
PB	P hysical B lock
PC	P ersonal C omputer
PCS	P rocess C ontrol S ystem (engl. Für Prozessleitsystem)
PDM	P rocess D evice M anager
PNO	P ROFIBUS- N utzer- O rganisation
PROFIBUS	P rocess F ield B us, ein Standard für die Feldbus-Kommunikation in der Automatisierungstechnik
RAM	R andom A ccess M emory (engl. für Direktzugriffsspeicher)
S n	S törung (mit Nummer)
SUB-D	D -förmiger SUB -Miniatur-Stecker
SW	S oftware
TB	T ransducer B lock (englisch für Übertrager-Block)
U23	ULTRAMAT 23
U6	ULTRAMAT 6
V	V olt
V n.n.n	V ersion (mit Nummer)
vpm	(V olumen)teile p ro M illion
W n	W arnung (mit Nummer)
WLD	W ärmeleitfähigkeits d etektor

Siemens Aktiengesellschaft
Sector Industry
Industry Automation
Sensors and Communication

76181 Karlsruhe

www.siemens.com/processautomation

Subject to change without prior notice
A5E00054148-06 (order no.-version)
© 2012

A5E000540148