

MOBY[®] I

Projektierung, Montage und Service

Handbuch

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines

1

Einführung MOBY I

2

Projektierungs- und
Einbaurichtlinien

3

Mobile Datenspeicher

4

Schreib-/Lesegeräte

5

Anschaltungen

6

Zubehör

7

Dokumentation

A

Fehlermeldungen

B

ASCII-Tabelle

C

Kompatibilität

D

6GT2 097-4BA00-0EA1

erschienen im Januar 2007

Sicherheitstechnische Hinweise



Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:

Gefahr

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

bedeutet, daß eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

bedeutet, daß ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Hinweis

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Qualifiziertes Personal

Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch



Beachten Sie folgendes:

Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -Komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Marken

MOBY®, SIMATIC® und SINEC® sind 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 können.

Copyright © Siemens AG 1997 All rights reserved

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung

Siemens AG
Automation and Drives
Special Products, Projects Automotive Industry, Training
Postfach 4848, D-90327 Nürnberg

Siemens Aktiengesellschaft

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, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

© Siemens AG 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2004, 2005, 2006
Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Bestell-Nr. 6GT2 097-4BA00-0EA1

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	1-1
2	Einführung MOBY I	2-1
3	Projektierungs- und Einbaurichtlinien	3-1
3.1	Grundlagen	3-2
3.1.1	Übertragungsfenster	3-3
3.1.2	Verweildauer des MDS	3-7
3.1.3	Kommunikation zwischen ASM, SLG und MDS	3-8
3.1.4	Kommunikation zwischen ASM und Anwenderprogramm	3-11
3.1.5	Rechenbeispiel	3-12
3.2	Felddaten von MDS und SLG	3-15
3.3	MOBY I-Dialog	3-17
3.4	Darstellung von Geschwindigkeit zu Datenmenge	3-20
3.5	Einbaurichtlinien	3-22
3.5.1	Definition des metallfreien Raums	3-23
3.5.2	Beeinflussung des Übertragungsfensters durch Metall	3-25
3.5.3	Verringern von metallischen Einflüssen	3-28
3.5.4	Nutzung von Nebenkeulen	3-32
3.5.5	Chemische Beständigkeit der Mobilen Datenspeicher	3-33
3.6	Projektierung mit MDS 507 und SLG 44	3-36
3.6.1	Projektierung der Anwesenheitskontrolle	3-36
3.6.2	Parametrierung des MDS 507 in der Software	3-39
3.6.3	Erweiterte Projektierungshilfen	3-41
3.6.4	“Batterie leer“-Messung und Batteriewechsel am MDS 507	3-48
3.6.5	Reduzierung der Empfindlichkeit des SLG 44	3-52
3.7	Projektierung mit MDS 439 E (hitzebeständig)	3-56
3.7.1	Temperaturabhängigkeit des Übertragungsfensters	3-56
3.7.2	Temperaturverlauf im zyklischen Betrieb	3-58
3.7.3	Die Lebensdauer des mobilen Datenspeichers	3-61
3.8	EMV-Richtlinien	3-62
3.8.1	Vorwort	3-62
3.8.2	Allgemeines	3-63
3.8.3	Ausbreitung einer Störung	3-64
3.8.4	Schrankaufbau	3-67
3.8.5	Vermeiden von Störquellen	3-70
3.8.6	Potentialausgleich	3-71
3.8.7	Erdschlußüberwachung mit MOBY	3-72
3.8.8	Abschirmung der Kabel	3-74
3.8.9	EMV-Grundregeln	3-76
3.9	MOBY-Schirmkonzept	3-78

3.10	Kabel- und Steckerbelegungen	3-80
3.10.1	Kabelkonfiguration	3-80
3.10.2	Steckerbelegungen	3-82
3.10.3	Verbindungskabel	3-84
3.10.4	Kabellängen	3-87
4	Mobile Datenspeicher	4-1
4.1	Einführung	4-2
4.2	MDS 401	4-4
4.3	MDS 402	4-8
4.4	MDS 403	4-11
4.5	MDS 404	4-16
4.6	MDS 506	4-18
4.7	MDS 507	4-20
4.8	MDS 514	4-24
4.9	MDS 439 E	4-26
5	Schreib-/Lesegeräte	5-1
5.1	Einführung	5-2
5.2	SLG 40	5-3
5.3	SLG 40-S	5-7
5.4	SLG 41/SLG 41-S	5-11
5.5	SLG 41C/SLG 41CC	5-15
5.6	SLG 42	5-21
5.7	SLG 43	5-25
5.8	SLG 44	5-29
6	Anschaltungen	6-1
6.1	Einführung	6-2
6.2	ASM 400/401	6-4
6.2.1	Übersicht	6-4
6.2.2	Hardwarebeschreibung	6-10
6.2.3	SIMATIC-S5-Konfiguration	6-14
6.3	ASM 410	6-18
6.4	ASM 450/452	6-26
6.5	ASM 454/424	6-38
6.6	ASM 470/475	6-45
6.7	ASM 473	6-55
6.8	Seriell Interface Modul SIM	6-63

7	Zubehör	7-1
7.1	Software MOBY	7-2
7.2	MOBY-Weitbereichsnetzteil	7-4
7.3	MOBY-Handterminal STG I	7-7
7.4	Erfassungsstation ES 030-K	7-14
A	Dokumentation	A-1
B	Fehlermeldungen	B-1
B.1	Allgemeine Fehler	B-2
B.2	ASM-spezifische Fehler	B-7
B.2.1	ASM 400 mit FB 250	B-7
B.2.2	ASM 470 mit FB 47/FC 47	B-9
B.2.3	ASM 450 mit FB 240	B-11
B.2.4	Fehleranzeige in der FC 45	B-13
B.3	Filehandler-Fehlermeldungen für ASM 401/452/473/475	B-16
C	ASCII-Tabelle	C-1
D	Kompatibilität	D-1

Bilder

2-1	Übersicht der MOBY I-Komponenten	2-2
3-1	Übertragungsfenster	3-3
3-2	Arbeiten im statischen Betrieb	3-4
3-3	Arbeiten im dynamischen Betrieb	3-5
3-4	Vertikale Bewegungsrichtung	3-5
3-5	Horizontale Bewegungsrichtung	3-6
3-6	Toleranz der Höhenführung der Palette	3-12
3-7	Toleranz der Seitenführung der Palette	3-13
3-8	Dialogaufbau bei MOBY I	3-17
3-9	Das Übertragungsfenster bei Dialog	3-19
3-10	SLG 41 (vertikaler Betrieb)	3-20
3-11	SLG 42 (vertikaler Betrieb)	3-20
3-12	SLG 43 (vertikaler Betrieb)	3-21
3-13	SLG 44 (Datenmenge bei niedriger Geschwindigkeit)	3-21
3-14	SLG 44 (vergrößerter Ausschnitt von 3-13)	3-21
3-15	Montage auf Metallträger	3-23
3-16	Bündiger Einbau	3-24
3-17	Montage des SLG auf Metall	3-25
3-18	Montage des MDS auf Metall	3-26
3-19	Störende Metallträger	3-28
3-20	Bündiger Einbau	3-29
3-21	Montagelinie mit MDS 403 liegend oder stehend (oben) und MDS 404 (unten)	3-32
3-22	Beispiel für eine Projektierung von t_{ABTAST} : Zug mit mehreren Waggons	3-37
3-23	Grafische Darstellung der Projektierung (maßstäbliche Darstellung)	3-38
3-24	Kodierungsschema für t_{ABTAST}	3-39
3-25	Reales Übertragungsfenster zwischen MDS 507 und SLG 44	3-41
3-26	Hauptkeule bei unterschiedlichem Arbeitsabstand	3-42
3-27	Haupt- und Nebenkeule bei unterschiedlichem Arbeitsabstand	3-43
3-28	Einschaltfenster für verschiedene Empfangsempfindlichkeiten	3-44
3-29	Einschaltfenster bei unterschiedlicher Winkelabweichung	3-45
3-30	Übertragungsfenster des MDS 507 mit entladener Batterie	3-47
3-31	„Batterie leer“-Messung mit STG	3-48
3-32	„Batterie leer“-Messung mit SLG 43	3-48
3-33	Reduzierung der Empfangsempfindlichkeit des SLG 44	3-52
3-34	Öffnen des Deckels SLG 44	3-54
3-35	Lötbrücken und Antennenmeßpunkte SLG 44	3-54
3-36	Aufkleber zur Kennzeichnung des Hardwarestandes	3-55
3-37	Korrekturfaktor C in Abhängigkeit von der Temperatur	3-57
3-38	Abnahme von Feldlänge und Grenzabstand	3-57
3-39	Grafischer Verlauf des Temperaturprofils aus Tabelle 3-14	3-59
3-40	Vollständiger Temperaturverlauf durch Simulation	3-60
3-41	Ausbreitung einer Störung	3-64
3-42	Möglichkeiten der Störeinkopplung	3-66
3-43	Abschirmung durch Gehäuse	3-67
3-44	Vermeiden von Störungen durch optimalen Aufbau	3-68
3-45	Filterung der Versorgungsspannung	3-69
3-46	Entstörung von Induktivitäten	3-70
3-47	Potentialausgleich	3-71
3-48	Prinzipschaltbild einer Erdschlußüberwachung	3-72

3-49	SIMATIC AG 100U mit ASM 410	3-73
3-50	Serielle Anschaltung SIM mit TTY-Schnittstelle	3-73
3-51	Abschirmung der Kabel	3-74
3-52	Verbindung Schirmschiene	3-75
3-53	Unterbrechung geschirmter Kabel	3-75
3-54	Einfacher Aufbau mit ASM 400/401	3-78
3-55	Aufbau des ASM 470/475 mit Schirmauflageelement	3-79
3-56	SLG mit Zusatznetzteil	3-81
3-57	MOBY-Weitbereichsnetzteil am ASM 400	3-81
3-58	Montagezeichnung des SLG-Steckers	3-83
3-59	Verbindungskabel ASM 400/401/424/454/ ES 030 ↔ SLG	3-84
3-60	Verbindungskabel ASM 450/452/473 ↔ SLG	3-84
3-61	Verbindungskabel ASM 410 ↔ SLG	3-85
3-62	Verbindungskabel ASM 470/475 ↔ SLG	3-85
3-63	Verbindungskabel RS 232 PC ↔ ASM 424	3-86
4-1	MDS 401	4-4
4-2	Maße MDS 401	4-5
4-3	Befestigungsmöglichkeiten des MDS 401	4-6
4-4	Feldmittelpunkte MDS 401	4-7
4-5	MDS 402	4-8
4-6	Maße MDS 402	4-9
4-7	Feldmittelpunkte MDS 402	4-10
4-8	MDS 403	4-11
4-9	Maße MDS 403	4-13
4-10	Übertragungsfenster MDS 403	4-14
4-11	Übertragungsfenster MDS 403 mit Nebenkeulen	4-15
4-12	MDS 404	4-16
4-13	Maße MDS 404	4-17
4-14	MDS 506	4-18
4-15	Maße MDS 506	4-19
4-16	MDS 507	4-20
4-17	Maße MDS 507	4-23
4-18	MDS 514	4-24
4-19	Maße MDS 514	4-25
4-20	MDS 439 E	4-26
4-21	Maßskizze MDS 439 E	4-28
4-22	Halterung des Datenspeichers MDS 439 E	4-28
4-23	Zusammenbau MDS 439 E mit Halterung	4-28
4-24	Metallfreier Raum MDS 439 E	4-29
5-1	Schreib-/Lesegerät SLG 40	5-3
5-2	Ansicht Antenne	5-5
5-3	Metallfreier Raum SLG 40	5-5
5-4	Montageskizze und Maßzeichnung SLG 40 mit Befestigungsschelle	5-5
5-5	Abstand D: SLG 40	5-6
5-6	Maßzeichnung SLG 40	5-6
5-7	Schreib-/Lesegerät SLG 40-S	5-7
5-8	Ansicht Antenne	5-9
5-9	Metallfreier Raum SLG 40-S	5-9
5-10	Abstand D: SLG 40-S	5-9
5-11	Maßzeichnung SLG 40-S	5-10
5-12	SLG 41/SLG 41-S	5-11
5-13	Übertragungsfenster SLG 41/SLG 41-S	5-13
5-14	Metallfreier Raum SLG 41/SLG 41-S	5-13

5-15	Abstand D: SLG 41/SLG 41-S	5-13
5-16	Maßzeichnung SLG 41/SLG 41-S	5-14
5-17	Lesekopfverstellung SLG 41/SLG 41-S	5-14
5-18	Schreib-/Lesegerät SLG 41C/41CC	5-15
5-19	Übertragungsfenster SLG 41C/41CC	5-18
5-20	Metallfreier Raum SLG 41C/41CC	5-19
5-21	Abstand D: SLG 41C/41CC	5-19
5-22	Maßzeichnung SLG 41C/41CC	5-20
5-23	Schreib-/Lesegerät SLG 42	5-21
5-24	Übertragungsfenster SLG 42	5-23
5-25	Metallfreier Raum SLG 42	5-23
5-26	Abstand D: SLG 42	5-23
5-27	Maßzeichnung SLG 42	5-24
5-28	Schreib-/Lesegerät SLG 43	5-25
5-29	Übertragungsfenster SLG 43	5-27
5-30	Metallfreier Raum SLG 43	5-27
5-31	Abstand D: SLG 43	5-28
5-32	Maßzeichnung SLG 43	5-28
5-33	Schreib-/Lesegerät SLG 44	5-29
5-34	Übertragungsfenster SLG 44	5-31
5-35	Metallfreier Raum SLG 44	5-32
5-36	Abstand D: SLG 44	5-32
5-37	Maßzeichnung SLG 44	5-33
6-1	Konfigurator ASM 400/401	6-5
6-2	Stecker und Steckerbelegung ASM 400/401	6-10
6-3	Schalter und Steckbrücken ASM 400/401	6-11
6-4	Einstellungen auf dem Kanalmodul	6-13
6-5	Baugruppenträger CR 700-0LA (S5-115U)	6-14
6-6	Baugruppenträger CR 700-0LB (S5-115U)	6-14
6-7	Baugruppenträger CR 700-1 (S5-115U)	6-14
6-8	Baugruppenträger CR 700-2 (S5-115U)	6-15
6-9	Baugruppenträger CR 700-3 (S5-115U)	6-15
6-10	Baugruppenträger ER 701-3 (S5-115U)	6-15
6-11	Zentralgerät ZG S5-135U/-155U	6-16
6-12	Zentralgerät ZG S5-155U/-155H	6-16
6-13	Erweiterungsgerät EG S5-183U für S5-135U/-155U	6-16
6-14	Erweiterungsgerät EG S5-184U für S5-135U/-155U	6-17
6-15	Erweiterungsgerät EG S5-185U für S5-135U/-155U/-155H	6-17
6-16	Erweiterungsgerät EG S5-187U für S5-135U/-155U	6-17
6-17	Konfigurator für das ASM 410 in der SIMATIC S5	6-18
6-18	Konfigurator für das ASM 410 in der ET 100U	6-21
6-19	Anschaltung ASM 410 mit Betriebs- und Ableseelementen	6-22
6-20	Verdrahtung von einem oder zwei SLG für ASM 410	6-25
6-21	Anschaltung ASM 450/452	6-26
6-22	Konfigurator ASM 450/452	6-31
6-23	Anschlußstecker ASM 450/452/473 ↔ SLG (6GT2 090-0BC00)	6-32
6-24	Verbindungskabel ASM 450/452/473 ↔ SLG (6GT2 091-1CH20)	6-32
6-25	PROFIBUS-Kabel mit 24 V-Versorgung	6-33
6-26	SLG- und DE/DA-Konfigurierung bei ASM 450/452	6-34
6-27	Maßbild ASM 450/452	6-34
6-28	Pin-Belegung und Leuchtdioden des ASM 450/452	6-35
6-29	Länge der Abisolierungen für PROFIBUS-Kabel	6-36
6-30	PROFIBUS-Adresse einstellen/Abschlußwiderstand zuschalten	6-37

6-31	Anschaltung ASM 454/424	6-38
6-32	Konfigurator für ASM 454/424	6-41
6-33	Serielle Schnittstellen des ASM 454/424 zum SLG	6-42
6-34	Serielle Schnittstellen des ASM 454/424 zum Anwender	6-42
6-35	Maßbild ASM 454/424	6-44
6-36	Montageskizze der Adapter-Bodenplatte	6-44
6-37	Anschaltung ASM 470/475	6-45
6-38	Konfigurator für ASM 470/475	6-46
6-39	Frontblende und Innenseite der Fronttür des ASM 470/475	6-50
6-40	Verdrahtung vom ASM 470/475 zum SLG (6GT2 091-0E...)	6-52
6-41	Freilegung des Kabelschirms bei kundenseitiger Kabelkonfektionierung .	6-52
6-42	Verzeichnis ASM 470/475 im Hardwarekatalog	6-53
6-43	Anschaltung ASM 473	6-55
6-44	Konfigurator für ein ASM 473	6-58
6-45	Maximalkonfiguration von ASM 473 an einem ET 200X	6-60
6-46	Pin-Belegung und Leuchtdioden des ASM 473	6-61
6-47	Maße für Befestigungslöcher Basis- und Erweiterungsmodule	6-62
6-48	Konfigurator für SIM	6-63
6-49	Seriell Interface Modul SIM	6-64
6-50	Bündiger Einbau des SIM in Metall	6-66
6-51	Übertragungsfenster SIM	6-67
6-52	Maße Serielles Interface Modul SIM	6-67
7-1	MOBY-Weitbereichsnetzteil	7-4
7-2	Steckerbelegung 24 V-Ausgang	7-5
7-3	Maße MOBY-Weitbereichsnetzteil	7-6
7-4	MOBY-Handterminal STG I	7-7
7-5	Hardware des MOBY-Handterminals STG I	7-10
7-6	Konfigurator ES 030-K	7-15
7-7	Konfigurationsbeispiel ES 030-K	7-19

Tabellen

2-1	Technische Daten MOBY I	2-1
3-1	Zeitkonstanten K und t_{Byte}	3-9
3-2	Zeiten für Directoryoperationen	3-10
3-3	Felddaten aller MDS und SLG	3-15
3-4	Mindestabstand von SLG zu SLG in mm (D)	3-16
3-5	Begriffsdefinitionen	3-18
3-6	Die Felddaten bei Dialog	3-19
3-7	Maße für bündigen Einbau	3-24
3-8	Reduktion der Felddaten durch Metall; Angaben in % bezogen auf Nichtmetall	3-27
3-9	Chemische Beständigkeit der Datenspeicher aus Polyamid 12	3-33
3-10	Chemische Beständigkeit des MDS 439 E aus Polyphenylensulfid	3-35
3-11	Tatsächliche Bearbeitungszeit eines MDS	3-39
3-12	Grenzabstand Sg bei verminderter Sendefeldstärke	3-55
3-13	Grenzyklen der Temperatur bei MDS 439 E	3-58
3-14	Typisches Temperaturprofil einer Anwendung im Lackierbereich	3-59
3-15	Störquellen: Ursprung und Auswirkung	3-65
3-16	Ursachen für Koppelstrecken	3-66
3-17	Kabelkonfiguration	3-80
3-18	Steckerbelegung SLG-Stecker	3-82
3-19	Steckerbelegung 9pol. Submin-D	3-82
3-20	Bestelldaten SLG-Stecker	3-83
3-21	Bestelldaten MOBY-Kabel	3-87
4-1	Übersichtstabelle MDS (Ersatzteile sind nicht in der Tabelle enthalten) ..	4-2
4-2	Betriebsbedingungen/Umgebungsbedingungen MDS	4-3
4-3	Bestelldaten MDS 401	4-4
4-4	Technische Daten MDS 401	4-4
4-5	Felddaten MDS 401	4-5
4-6	Abnahme der Felddaten bei Montage des MDS 401 auf bzw. in Metall ..	4-5
4-7	Bestelldaten MDS 402	4-8
4-8	Technische Daten MDS 402	4-8
4-9	Felddaten MDS 402	4-9
4-10	Bestelldaten MDS 403	4-11
4-11	Technische Daten MDS 403	4-11
4-12	Felddaten MDS 403	4-12
4-13	Bestelldaten MDS 404	4-16
4-14	Technische Daten MDS 404	4-16
4-15	Felddaten MDS 404	4-17
4-16	Bestelldaten MDS 506	4-18
4-17	Technische Daten MDS 506	4-18
4-18	Felddaten MDS 506	4-19
4-19	Bestelldaten MDS 507	4-21
4-20	Technische Daten MDS 507	4-21
4-21	Felddaten MDS 507	4-22
4-22	Bestelldaten MDS 514	4-24
4-23	Technische Daten MDS 514	4-24
4-24	Felddaten MDS 514	4-25
4-25	Bestelldaten MDS 439 E	4-26
4-26	Technische Daten MDS 439 E	4-26
4-27	Felddaten MDS 439 E	4-27
4-28	Grenzyklen MDS 439 E	4-30

5-1	Übersichtstabelle SLG	5-2
5-2	Bestelldaten SLG 40	5-3
5-3	Technische Daten SLG 40	5-3
5-4	Felddaten SLG 40	5-4
5-5	Bestelldaten SLG 40-S	5-7
5-6	Technische Daten SLG 40-S	5-7
5-7	Felddaten SLG 40-S	5-8
5-8	Bestelldaten SLG 41/SLG 41-S	5-11
5-9	Technische Daten SLG 41/SLG 41-S	5-11
5-10	Felddaten SLG 41/SLG 41-S	5-12
5-11	Bestelldaten SLG 41C/41CC	5-15
5-12	Technische Daten SLG 41C/41CC	5-15
5-13	Felddaten SLG 41C/41CC	5-17
5-14	Bestelldaten SLG 42	5-21
5-15	Technische Daten SLG 42	5-21
5-16	Felddaten SLG 42	5-22
5-17	Bestelldaten SLG 43	5-25
5-18	Technische Daten SLG 43	5-25
5-19	Felddaten SLG 43	5-26
5-20	Bestelldaten SLG 44	5-29
5-21	Technische Daten SLG 44	5-30
5-22	Felddaten SLG 44	5-31
6-1	Übersichtstabelle Anschaltungen	6-3
6-2	Bestelldaten ASM 400/401	6-6
6-3	Technische Daten ASM 400/401	6-7
6-4	Speicherkapazität der mobilen Datenspeicher bei Filehandlerbetrieb ...	6-9
6-5	Arbeiten mit Kacheladressierung für FB 230	6-11
6-6	Adreßeinstellungen ASM 400 mit FB 250/252	6-12
6-7	Bestelldaten ASM 410	6-19
6-8	Technische Daten ASM 410	6-19
6-9	Status- und Fehler-LEDs ASM 410	6-23
6-10	Betriebsarten ASM 410	6-24
6-11	Bestelldaten ASM 450/452	6-28
6-12	Technische Daten ASM 450/452	6-29
6-13	LED-Anzeigen für PROFIBUS-Diagnose	6-36
6-14	Bestelldaten ASM 454/424	6-39
6-15	Technische Daten ASM 454/424	6-40
6-16	Bestelldaten ASM 470/475/476	6-47
6-17	Technische Daten ASM 470/475	6-48
6-18	Funktion der Leuchtdioden am ASM 470/475	6-50
6-19	Betriebszustandsanzeige am ASM 475 durch LED	6-51
6-20	Bestelldaten ASM 473	6-56
6-21	Technische Daten ASM 473	6-56
6-22	Voraussetzung zum Betrieb des ASM 473	6-59
6-23	Bestelldaten SIM	6-64
6-24	Technische Daten Serielles Interface Modul SIM	6-65
6-25	Felddaten des SIM	6-66
6-26	Übersicht Steckerbelegung SIM	6-68
7-1	Bestelldaten Software MOBY	7-3
7-2	Bestelldaten MOBY-Weitbereichsnetzteil	7-4
7-3	Technische Daten MOBY-Weitbereichsnetzteil	7-4
7-4	Bestelldaten Handterminal STG I	7-11
7-5	Technische Daten Handterminal STG I	7-11

7-6	Bestelldaten ES 030-K	7-16
7-7	Technische Daten ES 030-K	7-17
B-1	Allgemeine Fehler	B-3
B-2	Fehlermeldungen des FB 250	B-7
B-3	Fehlermeldungen von FB 47/FC 47	B-9
B-4	Fehlermeldungen von FB 240	B-11
B-5	Fehlervariable error_FC	B-13
B-6	Fehlervariable error_Bus	B-14
B-7	Filehandler-Fehlermeldungen	B-16
D-1	Kompatibilität von MDS- und SLG-Typen (Stand: September 2004)	D-1

Allgemeines

1

Das vorliegende Handbuch für Projektierung, Montage und Service hilft Ihnen bei der Planung und Projektierung Ihres MOBY I-Systems. Es umfaßt die Projektierungs- und Einbaurichtlinien sowie sämtliche technischen Daten der einzelnen Komponenten.

Technical Support

Die Spezialisten des Technical Support beraten und unterstützen Sie bei Anfragen zu Funktionen und Handhabung unserer MOBY-Produkte. Sie erreichen uns weltweit zu jeder Tageszeit unter:

Telefon: +49 (0) 180 5050-222

Fax: +49 (0) 180 5050-223

E-Mail: adsupport@siemens.com

Internet

Allgemeine Neuigkeiten zu MOBY I oder einen Überblick über unsere weiteren Identifikationssysteme finden Sie im Internet unter der Adresse:

<http://www.siemens.de/moby>

Einführung MOBY I

2

MOBY I ist ein RF-Identifikationssystem zur Optimierung von Materialfluß und Fertigungsabläufen für den oberen Leistungsbereich. Als ein System für “high performance, high capacity and long distance” ermöglicht es hohe Übertragungsraten zwischen Datenspeichern (MDS) und Schreib-/Lesegeräten (SLG).

Einsatzschwerpunkte

MOBY I wird vor allem dort eingesetzt, wo Objekte berührungsfrei, sicher und schnell identifiziert und zusätzlich Produktions- und Fertigungsparameter mitgeführt werden sollen:

- verarbeitende Fertigung
(Datenspeicher z. B. am Produktträger angebracht)
- Montagetechnik
(Datenspeicher z. B. am Werkstückträger angebracht)
- Fördertechnik
(Datenspeicher z. B. an Einschienen-Hängebahnen)
- Transport und Verkehr

Technische Daten MOBY I

Tabelle 2-1 Technische Daten MOBY I

Speicherkapazität	8 kByte bis 32 kByte
Speichertyp	RAM, EEPROM, FRAM
Datenorganisation	file- oder adreßorientiert
Schutzart	IP65 bis IP68
Betriebstemperatur	–25 bis +70/85°C, 200°C zyklisch
Datenübertragungsrate SLG-MDS	≥ 0,8 ms/Byte
Schreib-/Leseabstand	0 bis 1000 mm
anschließbar an	SIMATIC S5/7, PC, Rechner, Fremd-SPS, PROFIBUS

Übersicht der MOBY I-Komponenten

- MDS: mobiler Datenspeicher
- SLG: Schreib- und Lesegerät
- ASM: Anschaltmodul
- STG: Service- und Testgerät

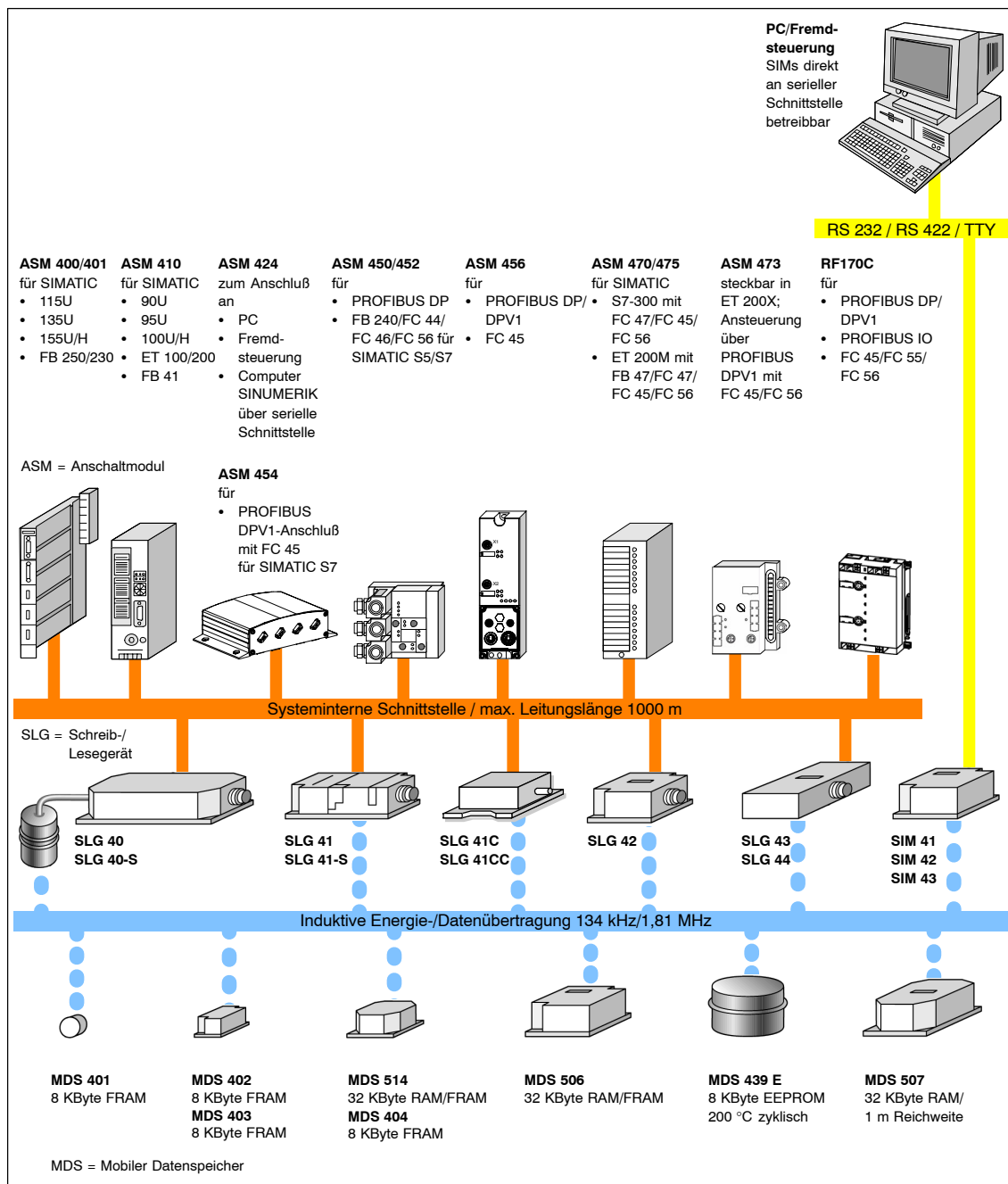


Bild 2-1 Übersicht der MOBY I-Komponenten

Projektierungs- und Einbaurichtlinien

3

3.1 Grundlagen



Warnung

Veränderungen an den Geräten sind nicht zulässig.
Bei Nichteinhaltung erlischt die funktechnische Zulassung, CE und die Herstellergarantie.

Beurteilen Sie Ihren Einsatzfall nach folgenden Kriterien, um die richtige Auswahl der MOBY I-Komponenten zu finden:

- Übertragungsdistanz (Schreib-/Leseabstand)
- zu übertragende Datenmenge
- metallfreie Räume bei MDS und SLG
- statische oder dynamische Übertragung der Daten
- Geschwindigkeit bei dynamischer Übertragung
- Toleranzen in der Spurführung
- Umgebungsbedingungen wie Feuchtigkeit, Temperatur, chemische Einflüsse, etc.

3.1.1 Übertragungsfenster

Das Schreib-/Lesegerät (SLG) erzeugt ein induktives Wechselfeld. Das Feld ist in der Nähe des SLG am größten und nimmt mit der Entfernung zum SLG stark ab. Die Verteilung des Feldes ist abhängig vom Aufbau und Geometrie der Antennen im SLG und MDS.

Voraussetzung für die Funktion des MDS ist eine Mindestfeldstärke am MDS, die im Abstand S_g vom SLG erreicht wird. Die folgende Zeichnung zeigt das Übertragungsfenster zwischen MDS und SLG:

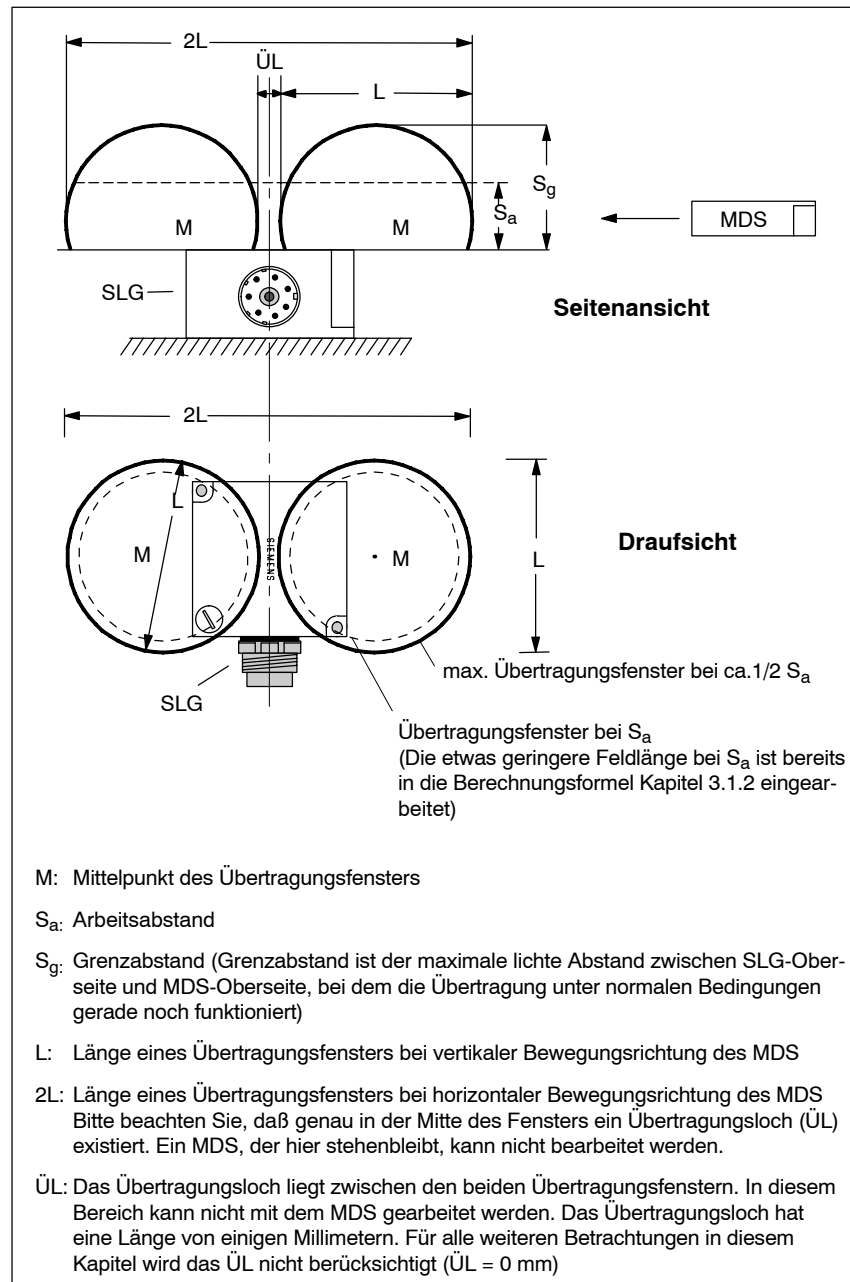


Bild 3-1 Übertragungsfenster

Der Verlauf des aktiven Feldes entspricht zwei symmetrisch angeordneten Kreisen (vgl. Draufsicht). Im Bereich der Symmetrieachse des SLG sinkt die Feldstärke ab (Übertragungsloch). Die Bewegungs- und Drehrichtung des MDS ist nicht von Bedeutung (Ausnahme: MDS 402, 403, 507).

Aus der obigen Zeichnung ist ebenfalls ersichtlich, daß ein Arbeiten im Bereich zwischen S_a und S_g möglich ist. Die aktive Arbeitsfläche verringert sich mit zunehmendem Abstand und ist im Abstand S_g auf einen Punkt zusammenge schrumpft. Im Bereich zwischen S_a und S_g sollte daher nur im statischen Betrieb gearbeitet werden.

Wird der MDS über beide Übertragungsfenster bewegt, so ergibt sich eine aktive Länge von $2L$. In der Formel für die Verweildauer (Kapitel 3.1.2) kann L durch $2L$ ersetzt werden. In der Praxis ergibt sich nicht exakt die doppelte Verweildauer (siehe Kapitel 3.2). Bei der Projektierung ist folgendes zu berücksichtigen.

Hinweis

Im Bereich der Symmetrieachse des SLG kann die Datenübertragung kurz unterbrochen werden. Diese Unterbrechung ist transparent für den Anwender. Der unterbrochene Befehl wird automatisch weiterbearbeitet, sobald der MDS in die zweite aktive Fläche gelangt. Die zeitliche Länge der Unterbrechung kann beliebig lang werden. Das ist der Fall, wenn der MDS genau auf der Symmetrieachse stehenbleibt. Der Anwender kann das am Anwesenheitssignal (ANW) erkennen, welches im Übertragungsloch erlöschen kann. (Das Anwesenheitssignal kann vom Anwender abgefragt werden. Es zeigt an, ob sich gerade ein MDS in einem der beiden Übertragungsfenster aufhält).

Arbeiten im statischen Betrieb

Der größte Arbeitsabstand (S_g) wird senkrecht über dem Mittelpunkt (M) des Übertragungsfensters erreicht. Bild 3-2 veranschaulicht diesen Abstand, bei dem die Übertragung gerade noch möglich ist.

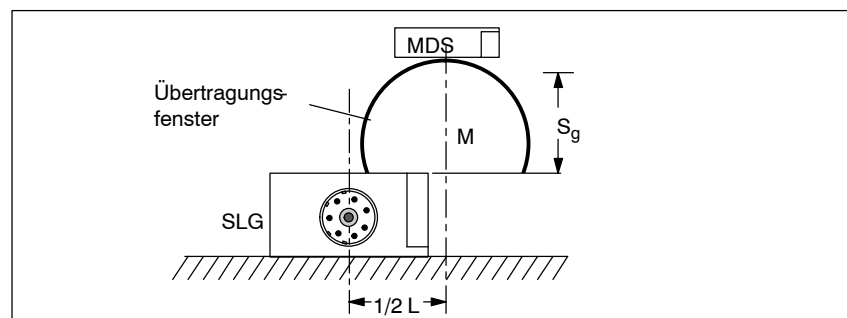


Bild 3-2 Arbeiten im statischen Betrieb

Die optimale Entfernung der beiden Symmetrieachsen beträgt $1/2 L$. Das "Übertragungsloch" in der Mitte des SLG braucht nicht berücksichtigt werden.

Arbeiten im dynamischen Betrieb

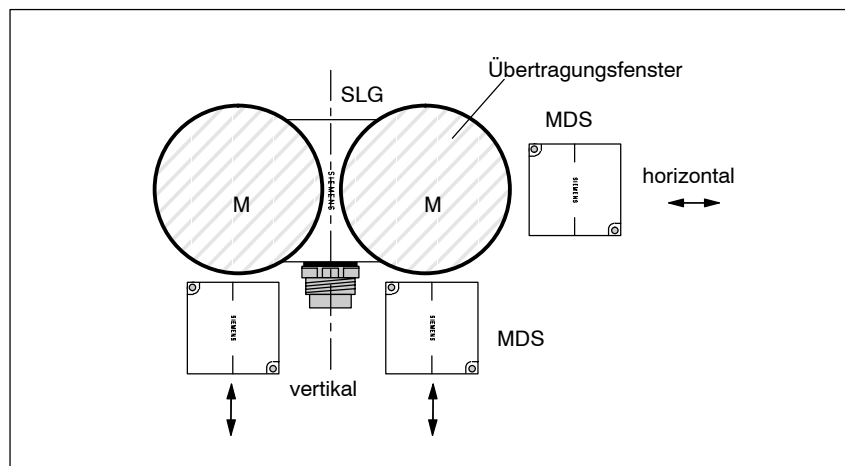


Bild 3-3 Arbeiten im dynamischen Betrieb

Breite des Übertragungsfensters

Folgende Näherungsformel gilt für die praktische Anwendung:

$$B = 0,4 \cdot L$$

B: Breite des Übertragungsfensters

L: Länge des Übertragungsfensters

Die Breite des Übertragungsfensters (B) ist besonders für die Toleranz einer mechanischen Spurführung wichtig. Bei Einhaltung von B ist die Formel für die Verweildauer uneingeschränkt gültig. Die aktive Fläche kann folgendermaßen dargestellt werden.

Vertikale Bewegungsrichtung

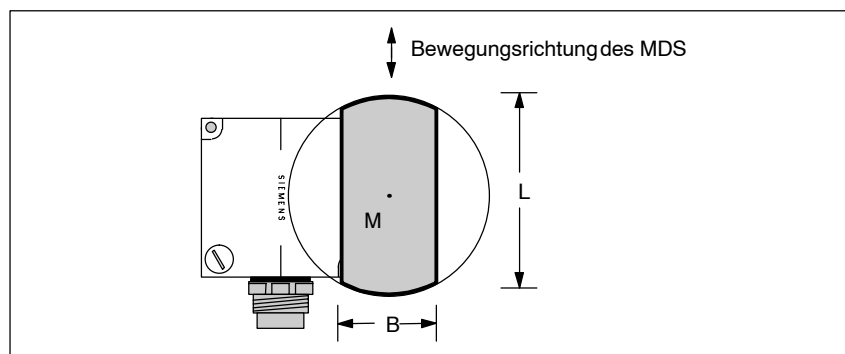


Bild 3-4 Vertikale Bewegungsrichtung

Bei dieser Bewegungsrichtung entsteht kein "Loch" in der Datenübertragung. Das Anwesenheitssignal (ANW) zeigt exakt die Anwesenheit eines MDS an. Diese Bewegungsrichtung ist immer einzusetzen, wenn es die Projektierung zulässt.

Horizontale Bewegungsrichtung

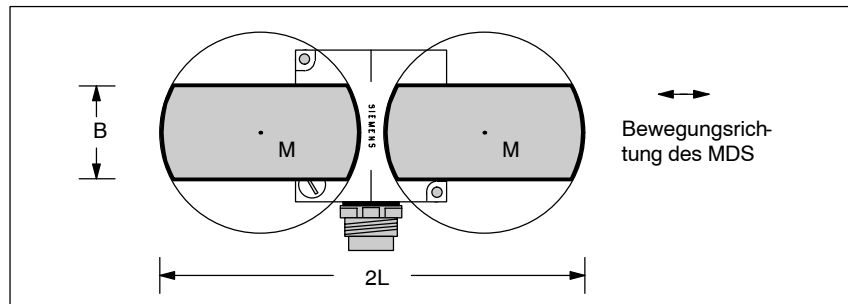


Bild 3-5 Horizontale Bewegungsrichtung

Diese Bewegungsrichtung sollte nur dort eingesetzt werden, wo die einfache Feldlänge (L) für die Übertragung im dynamischen Betrieb nicht ausreicht. Es wird empfohlen in diesem Betrieb ohne Anwesenheitskontrolle zu arbeiten oder dieses Signal nicht für Steuerungszwecke auszuwerten. Im "Loch" in der Datenübertragung an der Symmetrieachse könnte das Anwesenheitssignal zu Fehlsteuerungen im Anwenderprogramm führen.

Übertragungsfenster des MDS 403

Das Übertragungsfenster des MDS 403 ist in Kapitel 4.4 beschrieben.

Übertragungsfenster des MDS 507

Das Übertragungsfenster des MDS 507 ist in Kapitel 3.6 beschrieben.

3.1.2 Verweildauer des MDS

Die Verweildauer ist die Zeit, in der sich der MDS im Übertragungsfenster eines SLG aufhält. Während dieser Zeit kann das SLG Daten mit dem MDS austauschen.

Die Verweildauer berechnet sich nach:

$$t_V = \frac{L \cdot 0,8 [m]}{V_{MDS} [m/s]}$$

t_V : Verweildauer des MDS

L : Länge des Übertragungsfensters (vgl. Tabelle 3-3)

V_{MDS} : Geschwindigkeit des Datenspeichers im dynamischen Betrieb

0,8: konstanter Faktor; hiermit werden Temperatureinflüsse und Fertigungstoleranzen kompensiert

Im statischen Betrieb kann die Verweildauer beliebig lang sein. Die Verweildauer muß mindestens so lange sein, bis die Kommunikation mit dem MDS abgeschlossen ist.

Im dynamischen Betrieb ist die Verweildauer durch die Systemumgebung vorgegeben. Die zu transferierende Datenmenge muß an die Verweildauer angepaßt werden oder umgekehrt.

Allgemein gilt:

$$t_V \geq t_K$$

t_V : Verweildauer des Datenspeichers im Feld des SLG

t_K : Kommunikationszeit zwischen MDS und ASM

3.1.3 Kommunikation zwischen ASM, SLG und MDS

Die Kommunikation zwischen ASM, SLG und MDS geschieht asynchron mit einer Übertragungsrate von 19200 Baud.

Allgemein gilt:

$$t_K = K + t_{Byte} \cdot n \quad 1$$

bzw. Berechnung der max. Anzahl der Nutzdaten

$$n_{\max} = \frac{t_V - K}{t_{Byte}}$$

- t_K : Kommunikationszeit zwischen ASM, SLG und MDS
- t_V : Verweildauer
- n : Anzahl der Nutzdaten in Bytes
- $n_{\max}$: max. Anzahl der Nutzdaten in Bytes im dynamischen Betrieb
- t_{Byte} : Übertragungszeit für 1 Byte (vgl. Tabelle 3-1)
- K : Konstante; die Konstante ist eine systeminterne Zeit. Sie beinhaltet die Zeit zum Energieaufbau am MDS und zur Befehlsübertragung (vgl. Tabelle 3-1)
- 1 Die Berechnung von t_K gilt für störungsfreie Übertragung. Wird die Übertragung kurzzeitig durch äußere Störeinflüsse unterbrochen, so setzt das ASM den Befehl automatisch fort.

Tabelle 3-1 Zeitkonstanten K und t_{Byte}

Konstante K [ms]		t_{Byte} [ms]	Datenspeicher			Betriebsart
MDS 507	alle anderen MDS		Speicherart	Speichergröße	Operation ¹	
66	16	0,8	RAM/FRAM	alle	S/L	normaler Betrieb
66	16	0,8	EEPROM	8 KByte	L	
66	16	3,8	EEPROM	8 KByte	S	
88 ²	38 ²	1,4	RAM/FRAM	alle	L	ECC-Betrieb ³
88 ²	38 ²	1,4	EEPROM	8 KByte	L	
107 ²	57 ²	1,4	RAM/FRAM	alle	S	
190 ²	140 ²	4,4	EEPROM	8 KByte	S	
110	60	1	RAM/FRAM	alle	S/L	Filehandler
190	140	1,4	EEPROM	8 KByte	L	
190	140	3,8	EEPROM	8 KByte	S	
190	140	2,6	RAM/FRAM	alle	L	Filehandler mit ECC ³
190	140	3,0	RAM/FRAM	alle	S	
270	220	3,5	EEPROM	8 KByte	L	
330	280	8,6	EEPROM	8 KByte	S	

1 Operation: L = Lesen, S = Schreiben

2 Worst-case-Werte; werden in der Regel nicht erreicht

3 Bei ECC-Betrieb beinhaltet obige Tabelle nicht die ASM-Rechenzeiten für eine Fehlerkorrektur der Daten bei fehlerhaften MDS. Die Nettokapazität des MDS reduziert sich.

Diese Tabelle gilt für jeden Befehl. Besteht ein Anwenderbefehl aus mehreren Teilbefehlen, so ist für jeden Teilbefehl die Formel für t_K anzuwenden.

Besonderheit für MDS 507

Für den MDS 507 ergibt sich für K eine zusätzliche Zeit von 50 ms. Diese Zeit wird benötigt, um die Einschaltlogik des MDS 507 zu aktivieren.

Unmittelbar nach jedem Befehl schaltet sich der MDS 507 selbständig aus. Die Zeit von der letzten Kommunikation mit dem MDS bis zu dessen Abschaltung wird mit t_{AUS} bezeichnet.

$$t_{AUS} \approx 6 \text{ ms}$$

Wird der MDS nach dem Abschalten mit einem weiteren Befehl bearbeitet, so benötigt der MDS wieder die Einschaltzeit von $K = 50 \text{ ms}$, bis der Befehl bearbeitet wird. Das Abschalten des MDS kann vermieden werden, wenn mit permanenter Anwesenheitskontrolle ($t_{ABTAST} = 0$) gearbeitet wird. Es ist jedoch zu beachten, daß bei permanenter Anwesenheitskontrolle die Dialogbat-terie des MDS 507 sehr belastet werden kann.



Vorsicht

Wird ein MDS 507 während und nach der Bearbeitung einem starken Störfeld ausgesetzt, so ist es möglich, daß der MDS sich nicht abschaltet. Die Dialogbatterie des MDS würde entladen. Solche Störfelder können z. B. durch unsachgemäß verdrahtete Frequenzumrichter oder defekte Motorsteuerungen verursacht werden.

Kurze Störimpulse in einem zeitlichen Abstand von $t > 20$ ms verursachen keine Fehlfunktionen im MDS.

Anmerkungen zur Betriebsart mit Filehandler

- Die Zeitkonstante K beinhaltet bereits eine Lese- und Schreiboperation, die der Filehandler automatisch beim Eintreffen eines neuen MDS durchführt.
- Lese- und Schreiboperationen vom Directory und der File-Allocation-Table (FAT) sind in der obigen Tabelle nicht berücksichtigt. Diese Operationen sind notwendig, wenn im Directorybereich etwas geändert wurde, z. B.:
 - MDS mit geänderter Datenstruktur kommt ins Feld.
 - Files werden zum ersten mal mit Daten beschrieben.
 - neue Files werden mit "Create" erzeugt.
- Für Directoryoperationen gelten folgende Zeiten (in ms):

Tabelle 3-2 Zeiten für Directoryoperationen

	8 KByte EEPROM		32 KByte RAM/FRAM		8 KByte RAM/FRAM	
	ohne ECC	mit ECC	ohne ECC	mit ECC	ohne ECC	mit ECC
Lesen Directory + FAT	580	950	940	1600	580	950
Schreiben Directory-Eintrag ¹	300	310	330	400	220	270
Schreiben Directory-Eintrag + FAT ¹	1190	1260	540	750	410	600

¹ Bei diesen Zeiten ist die Berechnung der Prüfsumme über DIR + FAT enthalten.

Es sind: 8 KB = 160 ms
 32 KB = 270 ms

3.1.4 Kommunikation zwischen ASM und Anwenderprogramm

Die Zeit für die Kommunikation zwischen ASM und Anwender ist abhängig von:

- Zykluszeit und Typ des Automatisierungsgerätes
- verwendeter Software
 - Normalmode: FB 41, FB 250, FC 47, FB 47, FB 240, FC 44, FC 45
 - Filehandler: FB 230, FC 46, FB 246, FC 56

Die Kommunikation zwischen ASM 400 und dem Anwender kann in drei Schritte aufgeteilt werden:

- a) Der Anwender setzt einen Befehl auf und startet ihn. Beim nächsten Aufruf des FBs wird der Befehl zum ASM übertragen und vom ASM quittiert.
- b) Das ASM arbeitet den Befehl mit dem MDS ab. Der Anwender bzw. die FBs sind im Wartezustand. Der Datenaustausch mit den MDS beginnt, sobald ein MDS in das Übertragungsfenster des SLG kommt. Die MDS-Daten werden im ASM zwischengespeichert und auf Richtigkeit überprüft.
- c) Die Kommunikation des ASM mit dem MDS ist abgeschlossen. Beim nächsten Aufruf des FBs werden die Lesedaten bzw. das Ergebnis eines Scheibbefehls vom ASM zum Anwender übertragen. Der Anwender erhält eine Fertigmeldung.

Die genauen Kommunikationszeiten zwischen ASM und Anwender sind den entsprechenden Dokumentationen zu entnehmen.

3.1.5 Rechenbeispiel

Die Kundenanwendung

Ein Transportsystem bewegt die Paletten mit den MDS mit einer max. Geschwindigkeit von $V_{\text{MDS}}=2 \text{ m/s}$ (vertikale Bewegungsrichtung). Es wurden folgende MOBY I-Komponenten ausgewählt:

- ASM 400 (mit FB 250)
- SLG 42
- MDS 514

Aufgabe:

- Dem Konstrukteur der Anlage sollen mechanische Vorgaben gemacht werden.
- Dem Programmierer soll die maximale Byteanzahl im dynamischen Betrieb mitgeteilt werden.

Entnehmen Sie die technischen Daten der Komponenten den Tabellen in Kapitel 3.2 Felddaten von MDS und SLG.

Toleranz der Höhenführung der Palette

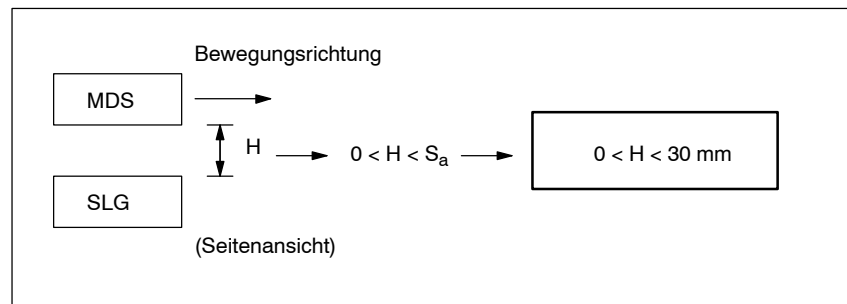


Bild 3-6 Toleranz der Höhenführung der Palette

Toleranzen der Seitenführung der Palette

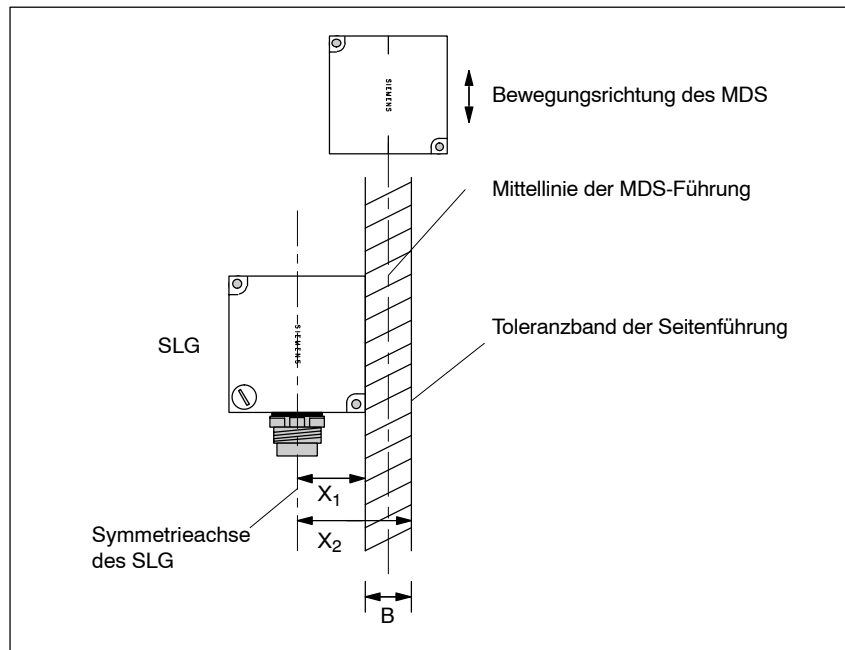


Bild 3-7 Toleranz der Seitenführung der Palette

L: Länge des Übertragungsfensters

B: Breite des Übertragungsfensters

$[X_1, X_2]$: Abstand der Symmetrieachsen von MDS und SLG inkl. Toleranzband

$$x_1 = \frac{1}{2}L - \frac{1}{2}B = 45 \text{ mm} - 18 \text{ mm} \quad x_1 = 27 \text{ mm}$$

$$x_2 = \frac{1}{2}L + \frac{1}{2}B = 45 \text{ mm} + 18 \text{ mm} \quad x_2 = 63 \text{ mm}$$

Minimaler Abstand von SLG zu SLG

Diesen Wert aus der Tabelle 3-4 entnehmen:

$$D > 800 \text{ mm}$$

Minimaler Abstand von MDS zu MDS

Diesen Wert aus der Tabelle 3-3 entnehmen:

$$D > 250 \text{ mm}$$

**Maximale
Byteanzahl**

$$t_V = \frac{L \cdot 0,8}{V_{MDS}} = \frac{0,09 \text{ m} \cdot 0,8}{2 \text{ m/s}} = 0,036 \text{ s} = 36 \text{ ms}$$

für normale Betriebsart die Werte für K und t_{Byte} aus der Tabelle in Kapitel 3.1.3 entnehmen:

$$K = 16 \text{ ms} ; t_{\text{Byte}} = 0,8 \text{ ms}$$

Berechnung von n_{max}

$$n_{\text{max}} = \frac{t_V - K}{t_{\text{Byte}}} = \frac{36 \text{ ms} - 16 \text{ ms}}{0,8 \text{ ms}} = 25 \quad n_{\text{max}} = 25 \text{ Byte}$$

Beim Vorbeifahren des MDS (vertikaler Betrieb) können max. 25 Byte gelesen werden.

3.2 Felddaten von MDS und SLG

Die folgende Tabelle zeigt die Felddaten aller MOBY I-Komponenten von MDS und SLG. Die richtige Auswahl eines MDS und eines SLG wird hiermit besonders einfach.

Alle aufgeführten technischen Daten sind typische Daten und gelten bei einer Umgebungstemperatur von 0 bis 50 °C, einer Versorgungsspannung von DC 22 bis 27 V, sowie metallfreier Umgebung. Fertigungs- bzw. temperaturbedingt sind Toleranzen von $\pm 20\%$ zulässig.

Wird der gesamte Spannungsbereich am SLG von DC 20 bis 30 V und/oder der gesamte Temperaturbereich von MDS und SLG ausgenutzt, so unterliegen die Felddaten weiteren Toleranzen.

Tabelle 3-3 Felddaten aller MDS und SLG

MDS SLG	MDS 514 MDS 404	MDS 506	MDS 439 E	MDS 401 MDS 402	MDS 403	MDS 507
Länge des Übertragungsfensters in mm (L)						
	L	2L	L	2L	L	2L
SLG 40	-	-	-	-	$L_d = 18^2$	-
SLG 40-S	-	-	-	-	$L_d = 9^2$	-
SLG 41 ³	36	72	-	-	30	50
SLG 41C	30	60	-	-	20	40
SLG 42	90	180	120	190	120	210
SLG 43	140	260	220	400	190	330
SLG 44	-	-	-	-	-	-
SIM 4x	60	80	85	100	75	100
Breite des Übertragungsfensters in mm (B)						
SLG 40	-	-	-	-	$L_d = 18^2$	-
SLG 40-S	-	-	-	-	$L_d = 9^2$	-
SLG 41 ³	15	-	-	-	12	-
SLG 41C	12	-	-	-	8	-
SLG 42	36	48	48	48	-	50
SLG 43	60	88	76	76	-	-
SLG 44	-	-	-	-	-	-
SIM 4x	20	30	30	30	-	45
Arbeitsabstand in mm (S_a)						
SLG 40	-	-	-	-	2 bis 8	-
SLG 40-S	-	-	-	-	2 bis 6	-
SLG 41 ³	0 bis 12	-	-	-	0 bis 6	4 bis 15
SLG 41C	0 bis 12	-	-	-	0 bis 6	4 bis 15
SLG 42	0 bis 30	10 bis 35	10 bis 55	10 bis 55	-	10 bis 30
SLG 43	0 bis 50	20 bis 100	20 bis 80	20 bis 80	-	-
SLG 44	-	-	-	-	-	-
SIM 4x	0 bis 20	0 bis 25	0 bis 25	0 bis 25	-	0 bis 25

- Achtung:** MDS 507 und MDS 403 sind richtungsabhängig zu positionieren. Die Geometrie des Übertragungsfensters ist gegenüber den anderen MDS verändert. (vgl. Kapitel 3.6 bzw. 4.4)
- L_d : Aufgrund der besonderen Antenneneigenschaften des MDS 402/401 ergibt sich in Verbindung mit dem SLG 40 ein kreisrundes Übertragungsfenster. Im statischen Bereich ist eine max. Mittenabweichung L_m von ± 9 mm zulässig.
- gilt auch für SLG 41-S

Tabelle 3-3 Felddaten aller MDS und SLG

MDS SLG	MDS 514 MDS 404	MDS 506	MDS 439 E	MDS 401 MDS 402	MDS 403	MDS 507
Grenzabstand in mm (S_g)						
SLG 40	-	-	-	10	-	-
SLG 40-S	-	-	-	8	-	-
SLG 41 ³	25	-	-	10	30	-
SLG 41C	25	-	-	10	30	-
SLG 42	60	70	70	-	80	-
SLG 43	90	150	125	-	-	-
SLG 44	-	-	-	-	-	1000
SIM 4x	33	40	33	-	40	-
Abstand von MDS zu MDS in mm (D1)						
SLG 40	-	-	-	> 50	-	-
SLG 40-S	-	-	-	> 50	-	-
SLG 41 ³	> 90	-	-	> 80	> 120	-
SLG 41C	> 90	-	-	> 80	> 120	-
SLG 42	> 250	> 300	> 500	-	> 200	-
SLG 43	> 500	> 600	> 600	-	-	-
SLG 44	-	-	-	-	-	> 4000
SIM 4x	> 200	> 300	> 300	-	> 200	-

3 gilt auch für SLG 41-S

Tabelle 3-4 Mindestabstand von SLG zu SLG in mm (D)

SLG SLG	SLG 40 SLG 40-S	SLG 41 SLG 41-S SLG 41C	SLG 42	SLG 43	SLG 44	SIM 4x
SLG 40/40-S	> 50/80	-	-	-	-	-
SLG 41/41-S/41C	-	> 200	> 800	> 2000	> 6000	> 700
SLG 42	-	> 800	> 800	> 2000	> 6000	> 800
SLG 43	-	> 2000	> 2000	> 2000	> 6000	> 2000
SLG 44	-	> 6000	> 6000	> 6000	> 6000	> 6000
SIM 4x	-	> 700	> 800	> 2000	> 6000	> 700

Hinweis

Die in Tabelle 3-4 angegebenen Werte sind unbedingt einzuhalten. Bei Unterschreitung besteht die Gefahr der Beeinflussung der induktiven Felder. Die Zeit für die Datenübertragung würde sich unberechenbar verlängern bzw. ein Befehl würde mit Fehler abgebrochen.

3.3 MOBY I-Dialog

Arbeitsweise

Bei MOBY I-Dialog tauscht ein ASM mit einem anderen ASM Daten aus, während die beiden SLG sich im Übertragungsfenster gegenüberstehen. Bei der Parametrierung der beiden ASM muß immer darauf geachtet werden, daß ein ASM im Normalbetrieb (Station_N) und das andere ASM im Dialogbetrieb (Station_D) arbeitet.

Sobald das für Dialog eingerichtete ASM als solches parametrier ist, wird dort ein Speicherbereich eingerichtet, der als VMDS bezeichnet wird (siehe Bild 3-8). Der VMDS dient fortan als Kommunikationsspeicher. Er ist aufgebaut wie ein "Dual Port RAM". Auf den VMDS kann in gleicher Weise von Station_N und Station_D schreibend und lesend zugegriffen werden. Die Station_D stellt Daten im VMDS zur Verfügung (schreiben). Diese werden von Station_N ausgelesen, sobald sich die beiden SLG gegenüberstehen.

Dialogaufbau

Bild 3-8 zeigt den Aufbau einer Dialogkommunikation bei MOBY I.

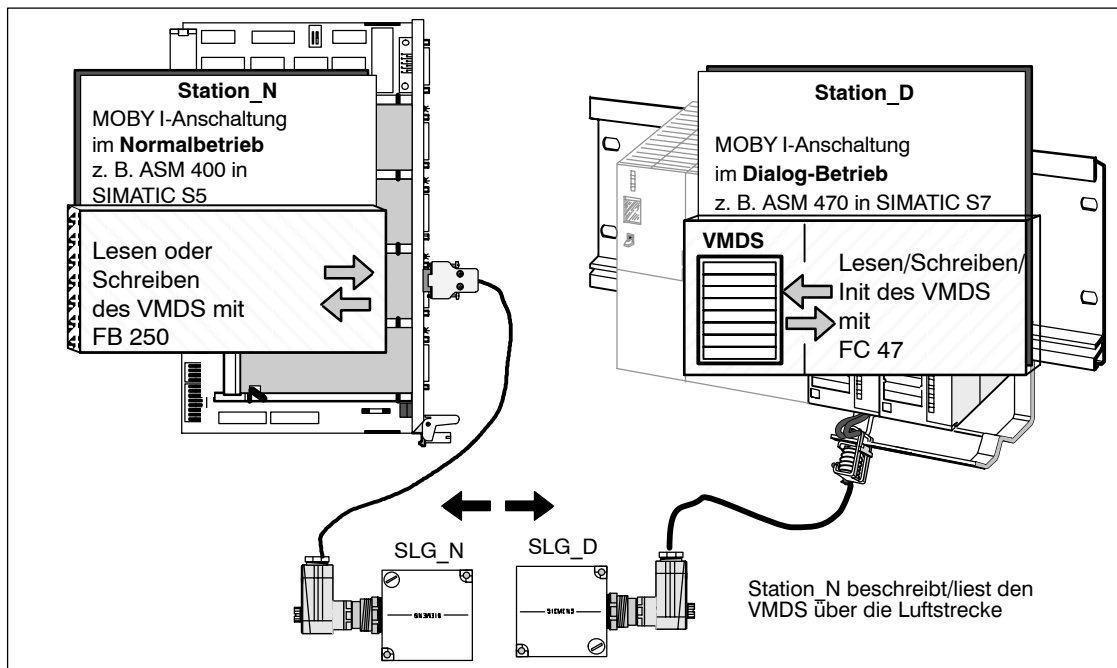


Bild 3-8 Dialogaufbau bei MOBY I

Tabelle 3-5 Begriffsdefinitionen

Bezeichnung	Erklärung
Station_N	Normale ASM von MOBY I (alle MOBY ASM nach Kap. 6). Der Anwender betreibt die Station_N in der gewohnten Weise (so, als wollte er Daten mit einem MDS austauschen).
SLG_N	Ein SLG (SLG 41, SLG 42, SLG 43, SLG 44), das an der Station_N angeschlossen ist.
Station_D	Dialog-ASM von MOBY I (ASM 400, ASM 410, ASM 470). Die Station_D wird beim Einschalten mit einem Anwenderbefehl als Dialog-ASM parametrieren. Bei der Parametrierung wird in der Station_D ein Speicherbereich von 16 KByte definiert. Dieser Speicher wird als VMDS (Virtueller MDS) bezeichnet. Er dient als Kommunikationsspeicher. Das Bearbeiten der Station_D durch den Anwender ist identisch mit dem Programm in der Station_N. Die Station_D arbeitet mit den gleichen Werkzeugen wie die Station_N (z. B. FC 47).
SLG_D	Ein SLG (SLG 41, SLG 42, SLG 43, SLG 44), das an der Station_D angeschlossen ist.
VMDS	“Virtueller Mobiler Datenspeicher” = VMDS. Der VMDS ist ein Speicherbereich von 16 KByte (ASM 452 = 1280 Byte) auf der Station_D. Beim Einschalten und Parametrieren der Station_D wird der VMDS festgelegt und gelöscht.

Kommunikationszeit bei Dialog

Bei der Projektierung der Kommunikationszeit gelten die gleichen Zeiten, wie in Kapitel 3.1.3 beschrieben:

$$t_k = 16 \text{ ms} + 0,8 \text{ ms} \cdot n_{\text{Byte}}$$

Übertragungsfenster bei Dialog

Das Übertragungsfenster von SLG_D zu SLG_N hat eine Polarisationsrichtung. D.h., SLG_D und SLG_N müssen in bestimmten Winkeln zueinander ausgerichtet werden. Im Bild 3-9 ist das Übertragungsfenster bei Dialog dargestellt.

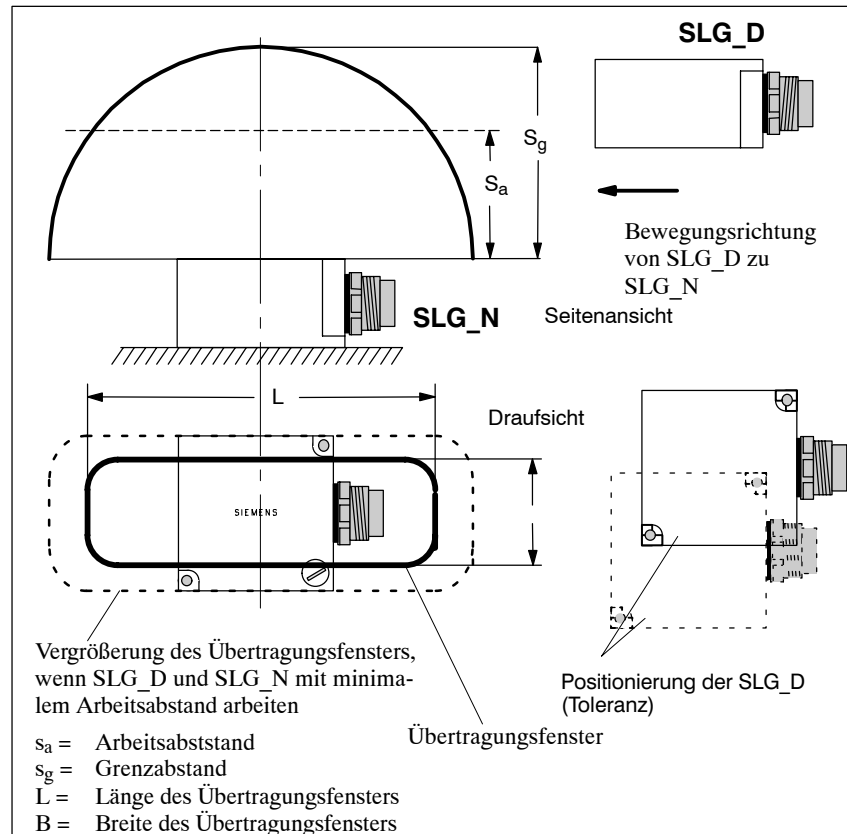


Bild 3-9 Das Übertragungsfenster bei Dialog

Felddaten bei Dialogbetrieb

In der Tabelle 3-6 sind die Felddaten beim Dialogbetrieb dargestellt (Maße in Millimetern).

Tabelle 3-6 Die Felddaten bei Dialog

alle Angaben in mm	SLG 41- SLG 41	SLG 42- SLG 42	SLG 43- SLG 43	SLG 44- SLG 44
Länge des Übertragungsfensters (L)	60	230	600	3000
Breite des Übertragungsfensters (B)	30	80	280	1300
Arbeitsabstand (s_a)	0 bis 15	0 bis 70	20 bis 250	200 bis 1000
Grenzabstand (s_g)	30	130	450	2500
Abstand von SLG zu SLG (D)	> 200	> 800	> 2000	> 10000

3.4 Darstellung von Geschwindigkeit zu Datenmenge

Die hier dargestellten Kurven sollen eine Vorauswahl der MOBY I-Komponenten MDS und SLG für den dynamischen Einsatz erleichtern. Zur Berechnung der Kurven wurde die Tabelle aus Kapitel 3.1.3 herangezogen. Die Kurven gelten für vertikalen Betrieb mit einfacher Länge des Übertragungsfensters (L).

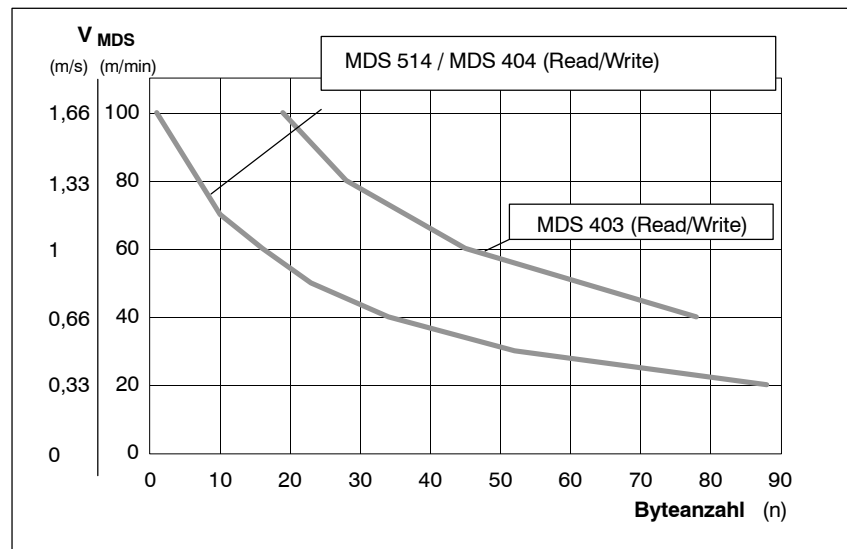


Bild 3-10 SLG 41 (vertikaler Betrieb)

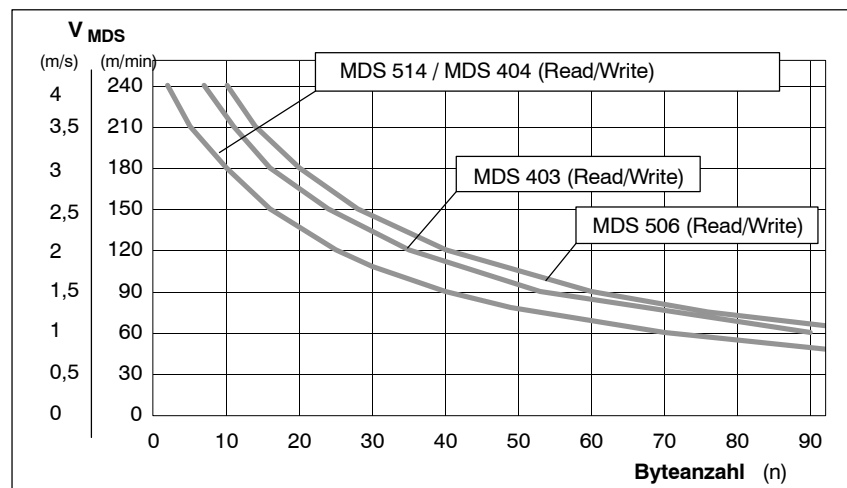


Bild 3-11 SLG 42 (vertikaler Betrieb)

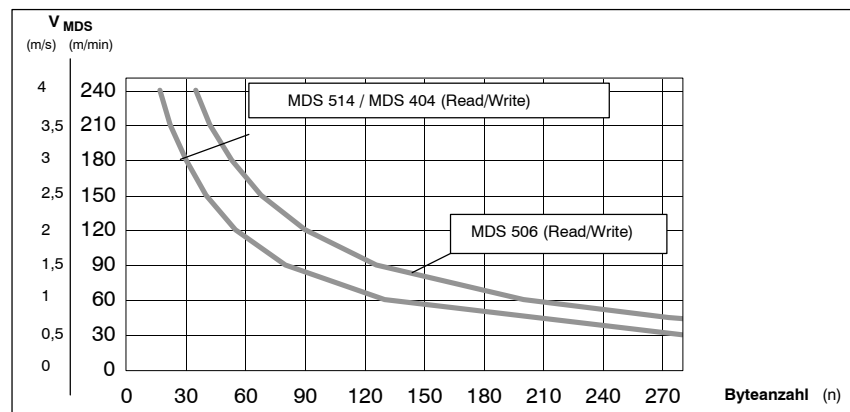


Bild 3-12 SLG 43 (vertikaler Betrieb)

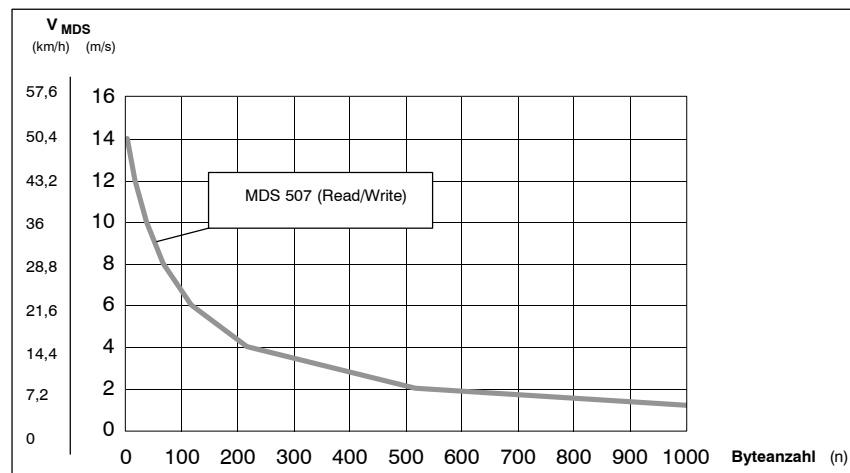


Bild 3-13 SLG 44 (Datenmenge bei niedriger Geschwindigkeit)

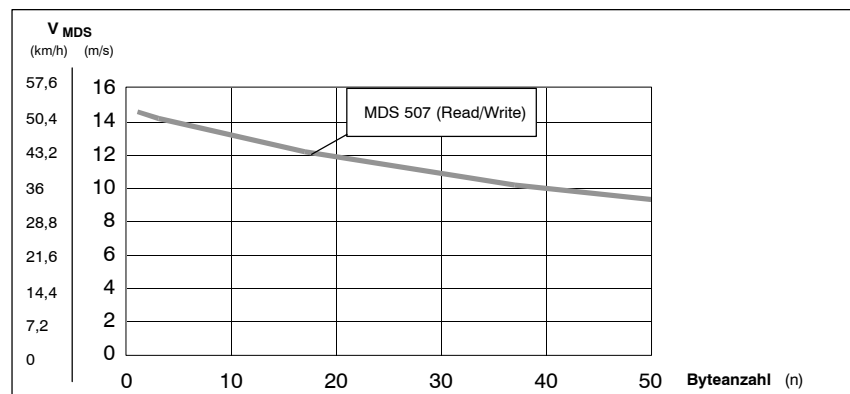


Bild 3-14 SLG 44 (vergrößerter Ausschnitt von Bild 3-13)

3.5 Einbaurichtlinien

MDS und SLG sind induktiv arbeitende Geräte. Jede Art von Metall, insbesondere Eisen und ferromagnetische Stoffe in der Nähe dieser Geräte, beeinflussen deren Feldgeometrien. Damit die in Kapitel 3.2 beschriebenen Felddaten ihre Gültigkeit behalten, sind bei der Projektierung und beim Einbau einige Punkte zu beachten:

- Mindestabstand zwischen zwei Schreib-/Lesegeräten (siehe Datenblätter der SLG)
- Mindestabstand von zwei benachbarten Datenspeichern (siehe Datenblätter der MDS)
- Metallfreier Raum bei bündigem Einbau von SLG und MDS in Metall
- Einbau mehrerer SLG auf Metallrahmen oder -träger

In den folgenden Kapiteln wird besonders auf die Beeinflussung der Funktion des Identsystems eingegangen, wenn es in metallischer Umgebung montiert wird.

3.5.1 Definition des metallfreien Raums

Montage auf Metallträger

Wird ein MDS oder SLG direkt auf Metall montiert, so sind in der Regel keine weiteren metallfreien Räume zu beachten. Die mechanische Höhe des MDS-/SLG-Gehäuses gewährleistet genügend Abstand der Antenne zum Metall.

Die technischen Daten S_g , S_a und L können jedoch bis zu 50 % abnehmen, wenn Sie den MDS direkt auf Metalle montieren, dessen Abmessungen größer als die des MDS sind.

In die Formel für die Verweildauer (siehe Kapitel 3.1.2) ist zwar für solche Beeinträchtigungen ein konstanter Faktor eingebracht. In kritischen Anwendungen sollten Sie jedoch einer Verringerung des Übertragungsfensters entgegenwirken.

Zu diesem Zweck haben Sie grundsätzlich folgende Möglichkeiten:

- Montage auf Kunststoffhalterung (siehe Bild 3-15)
- MDS mit 8 bis 20 mm Abstand zum Metall montieren (z. B. Unterlegscheibe aus Kunststoff)
- Metallplatte für die Halterung möglichst klein halten

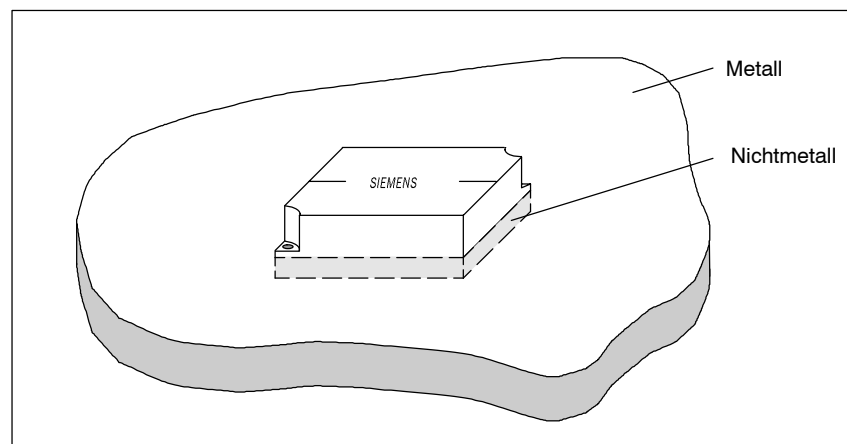


Bild 3-15 Montage auf Metallträger

Bündiger Einbau

Ein bündiger Einbau von MDS und SLG in Metall ist ebenfalls zulässig. Es müssen jedoch Mindestabstände vom Gehäuserand zum Metall eingehalten werden.

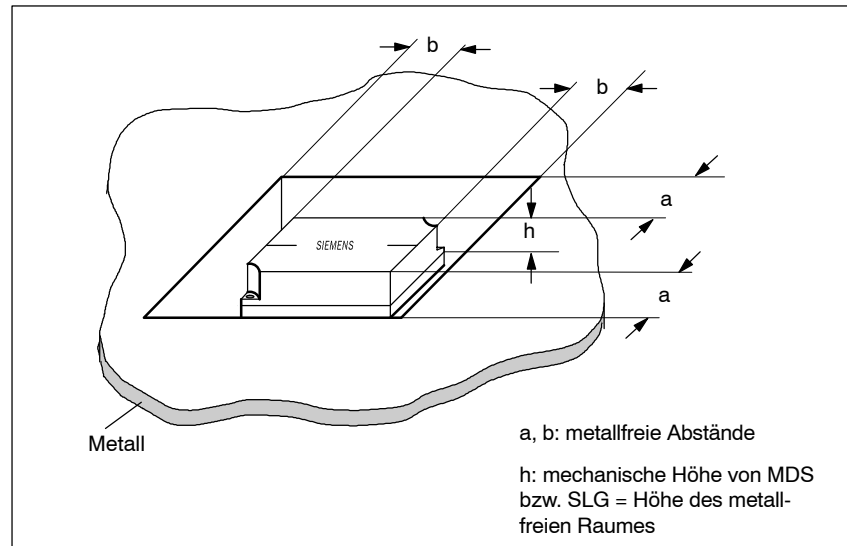


Bild 3-16 Bündiger Einbau

Tabelle 3-7 Maße für bündigen Einbau

Maße in mm	a	b	h
MDS 404/514	10	10	20
MDS 402	10/0*	10	15
MDS 403	10	10	15
MDS 401	10/0*	–	9
MDS 506	40	40	40/60**
MDS 507	40	40	40
MDS 439 E	40	40	60
SLG 40/40-S	10	–	10
SLG 41/41-S	25	25	40
SLG 41C	20	20	30
SLG 42	30	30	40
SLG 43	>50	>30	40/60**
SLG 44	80	40	40/60**
SIM 4x	30	30	40

* siehe MDS-Beschreibung in Kap. 4

** empfohlener Wert

3.5.2 Beeinflussung des Übertragungsfensters durch Metall

Wie in Kapitel 3.5.1 beschrieben, kann sich bei Montage auf Metall die Größe des Übertragungsfensters verringern. Der Mittelpunkt wird dabei zur Mitte des SLG verschoben.

Im folgenden sehen Sie Abbildungen, die diesen Umstand veranschaulichen.

Montage des SLG auf Metall

Nach Bild 3-17 wird ein Eisenblech mit 30 x 30 cm Größe als Montageplatte verwendet. Der MDS ist in metallfreier Umgebung.

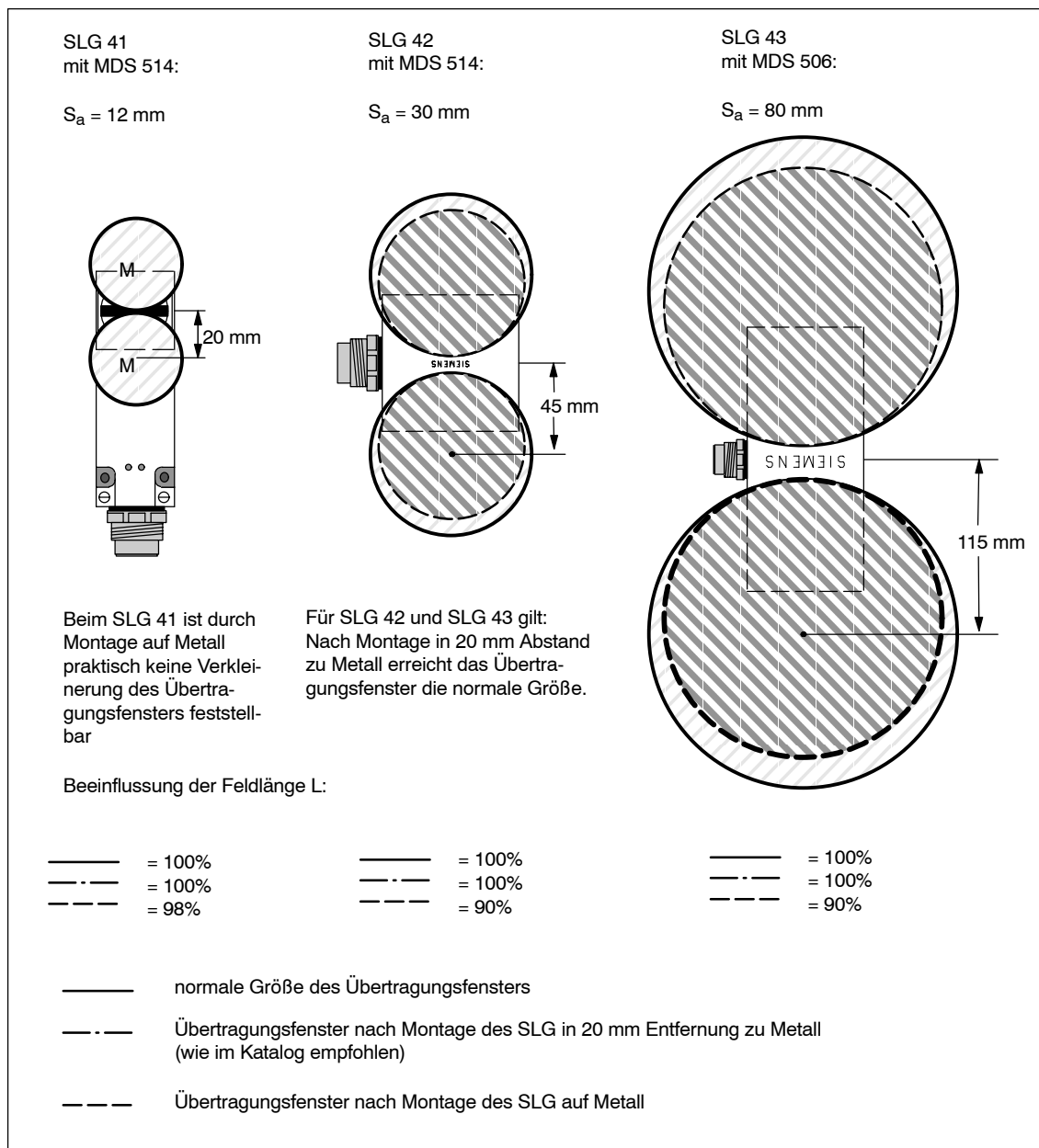


Bild 3-17 Montage des SLG auf Metall

Montage des MDS auf Metall

Nach Bild 3-18 wird ein Eisenblech mit 30 x 30 cm Größe als Montageplatte verwendet. Das SLG wird in metallfreier Umgebung betrieben.

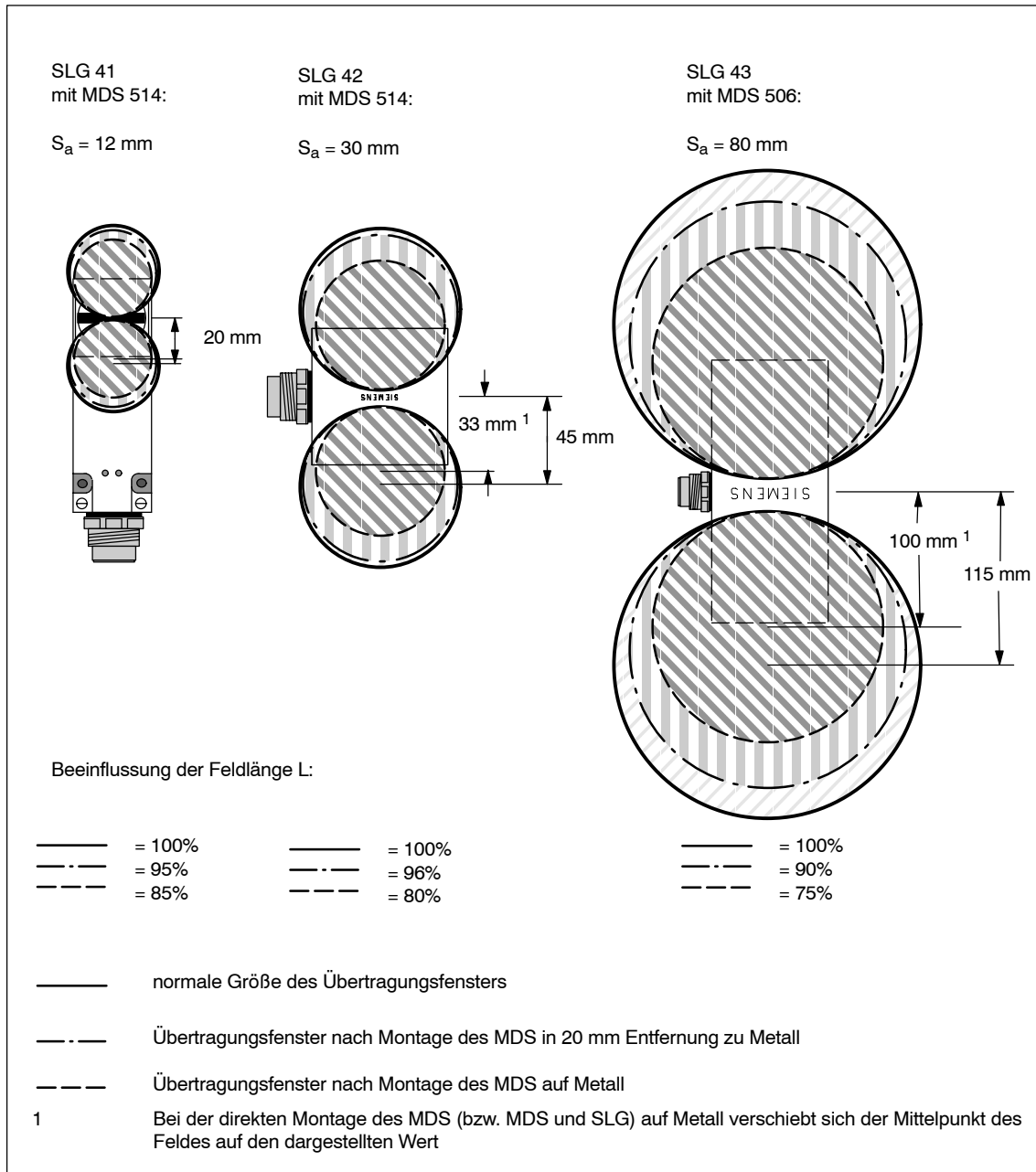


Bild 3-18 Montage des MDS auf Metall

Beeinflussung der Felddaten durch verschiedene Metalle

In der Tabelle 3-8 sind die Bilder der vorigen Seiten in tabellarischer Form zusammengefaßt. Erweiternd ist die Montage von SLG und MDS auf andere Metalle dargestellt.

Tabelle 3-8 Reduktion der Felddaten durch Metall; Angaben in % bezogen auf Nichtmetall

S _g , S _a , L, B [%]		SLG 41 / MDS 514			SLG 42 / MDS 514			SLG 43 / MDS 506		
Auf Metall montiert		SLG	MDS	SLG +MDS	SLG	MDS	SLG +MDS	SLG	MDS	SLG +MDS
Referenz Nichtmetall		100	100	100	100	100	100	100	100	100
Eisen	direkt	100	80	75	75	75	50	65	85	50
	20 mm Distanz	100	95	90	95	100	85	95	90	95
Aluminium	direkt	100	80	75	65	80	55	65	85	50
	20 mm Distanz	100	95	95	95	100	90	95	95	95
Kupfer	direkt	100	75	80	75	85	65	75	75	50
	20 mm Distanz	100	100	95	100	95	95	100	90	90

- Die Tabelle gilt für eine Metallplatte der Größe 30 x 30 cm. Eine Verkleinerung der Metallplatte auf eine Minimalgröße verbessert die Felddaten.
- Ein bündiger Einbau der Komponenten in Metall reduziert die Felddaten weiter. In kritischen Einbaukonfigurationen ist ein Test empfehlenswert.
- Wird in einem der beiden Übertragungsfenster gearbeitet, so ist darauf zu achten, daß im zweiten Übertragungsfenster keine Metallschiene (o.ä.) steht. Die Metallschiene würde den Grenzabstand bzw. die Feldlänge ebenfalls reduzieren.
- Es ist zu beachten, daß durch den Einfluß von Metall, der Mittelpunkt des Feldes zur Mitte des SLG verschoben wird.
- Ab einer Distanz von 40 mm zu Metall tritt praktisch keine Feldbeeinflussung mehr auf.

3.5.3 Verringern von metallischen Einflüssen

Störende Metallträger

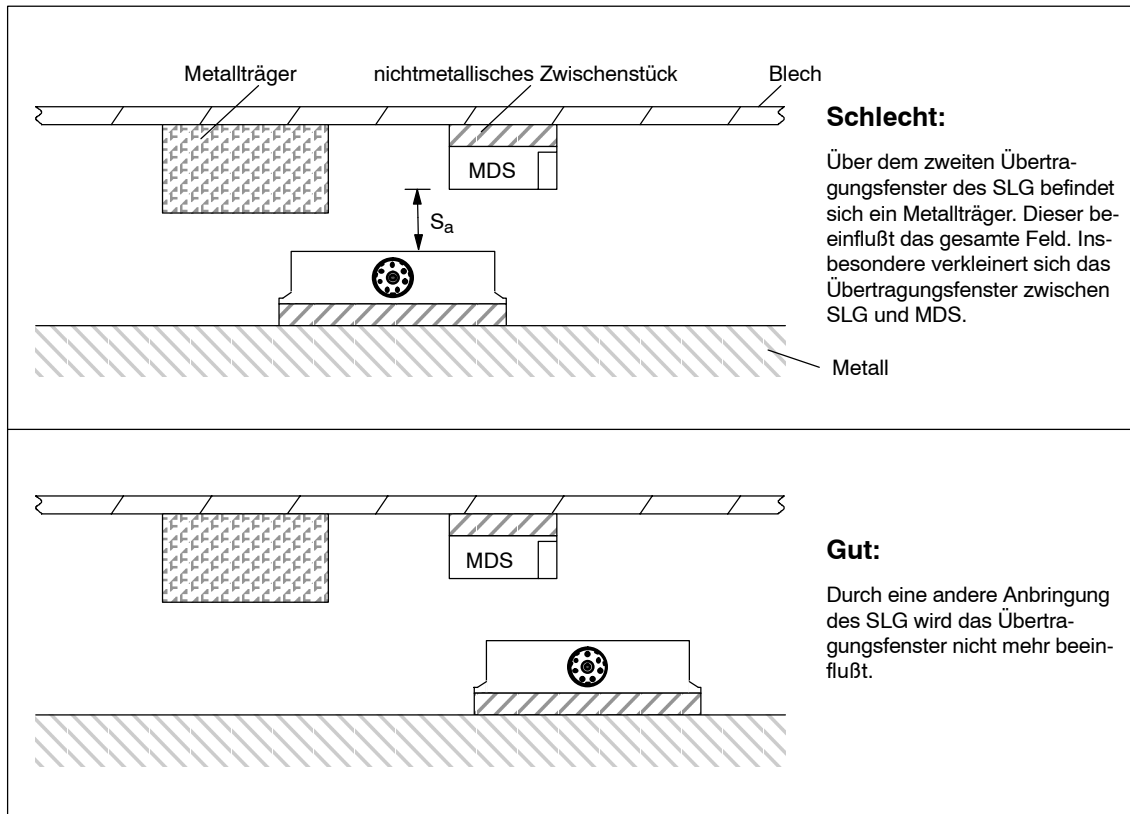


Bild 3-19 Störende Metallträger

Bündiger Einbau

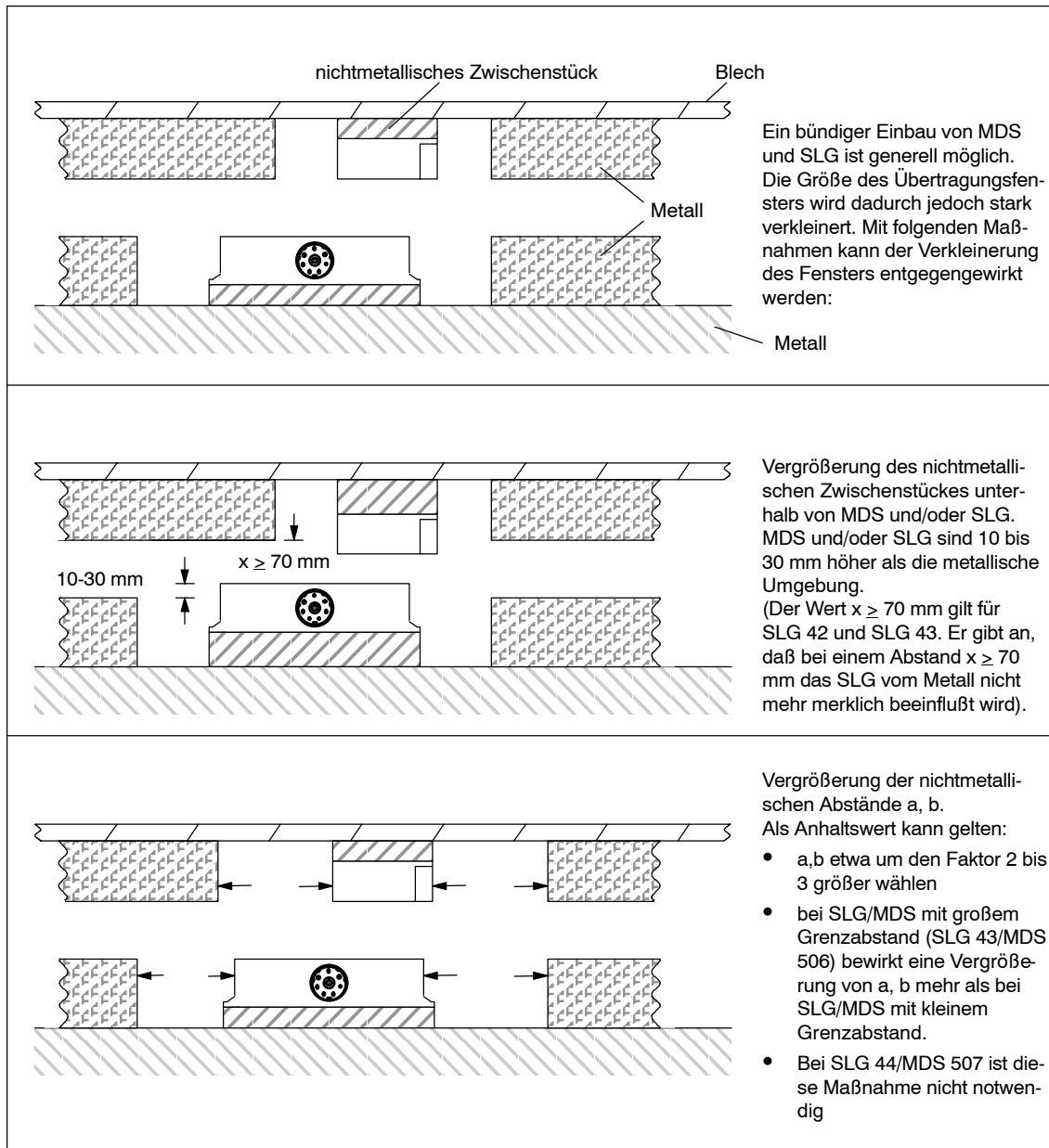


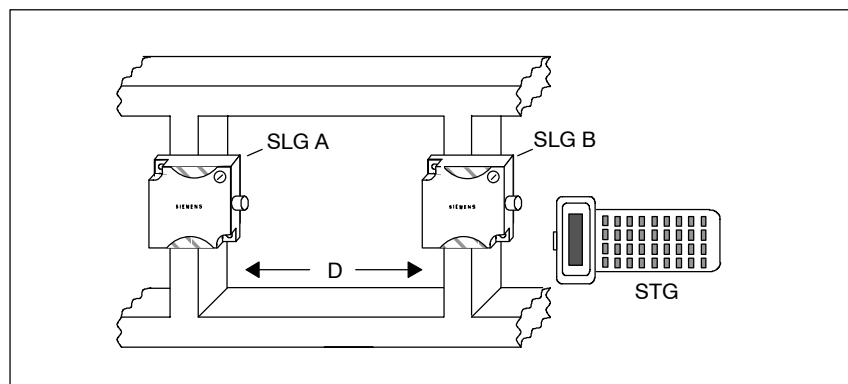
Bild 3-20 Bündiger Einbau

Einbau mehrerer SLG auf Metallrahmen oder -träger

Jedes SLG, welches auf Metall montiert ist, koppelt einen Teil des Feldes auf den Metallträger. Beim Einhalten des Mindestabstandes D und der metallfreien Räume a, b ergeben sich normalerweise keine Beeinflussungen zueinander. Bei besonders ungünstiger Führung eines Eisenrahmens ist dennoch eine Beeinflussung möglich. Das hat verlängerte Datenübertragungszeiten bzw. sporadische Fehlermeldungen in der Anschaltung zur Folge. Dieser Punkt ist besonders bei SLG mit großer Reichweite zu beachten (SLG 43/44).

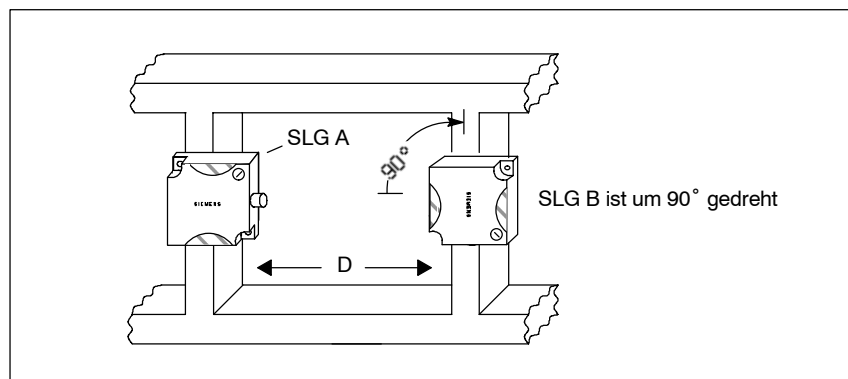
Was ist zu tun?

- a) Mit dem Service- und Testgerät kann mit der Taste "HELP" + "A" nachgewiesen werden, ob ein induktives Störfeld vorhanden ist. Am SLG 44 zeigt eine LED ein vorhandenes Störfeld an.



Nur SLG A ist aktiv zu schalten. In der Nähe von SLG B wird das Feld am Metallträger gemessen. Wird ein Störfeld am Display erfaßt, so kann mit einer der folgenden Maßnahmen der Mißstand behoben werden.

- b) Vergrößern des Abstandes D zwischen den beiden SLG.
- c) Drehen von einem (oder beiden) SLG um 90°. Dadurch werden die induktiven Felder gedreht und können sich nicht mehr beeinflussen.

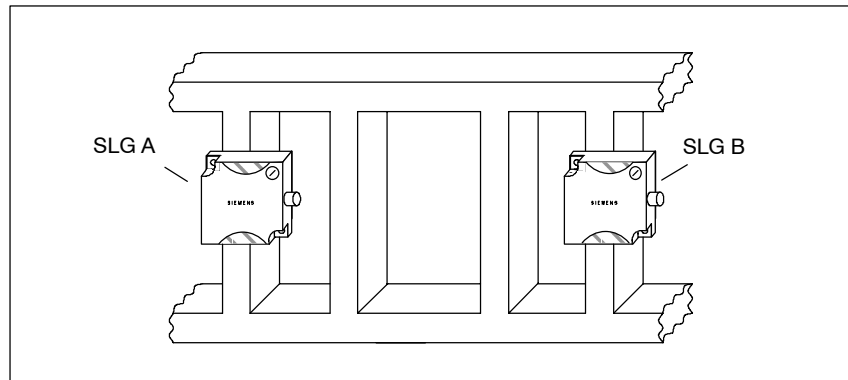




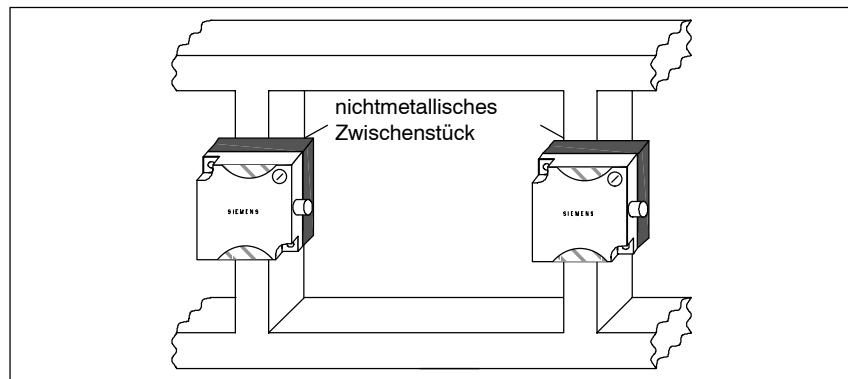
Vorsicht

Durch Drehen des SLG ändert sich die mechanische Anbringung des MDS.

- d) Anbringung von einer oder mehreren Eisenstreben, um die parasitären Felder kurzzuschließen.



- e) Unterlegen eines nichtmetallischen Zwischenstückes von 20 bis 40 Millimeter Dicke zwischen SLG und Eisenrahmen. Dadurch wird die parasitäre Einkopplung des Feldes auf den Träger wesentlich verringert:



3.5.4 Nutzung von Nebenkeulen

Neben der in Kapitel 3.1 beschriebenen Anordnung von MDS und SLG im Übertragungsfenster sind noch andere Anordnungen möglich. In manchen Applikationen (z. B. Montagelinien) kann das zu einem einfacheren Aufbau einer Anlage beitragen.

Im folgenden Beispiel geht es um das Bearbeiten eines MDS von zwei unterschiedlichen Seiten:

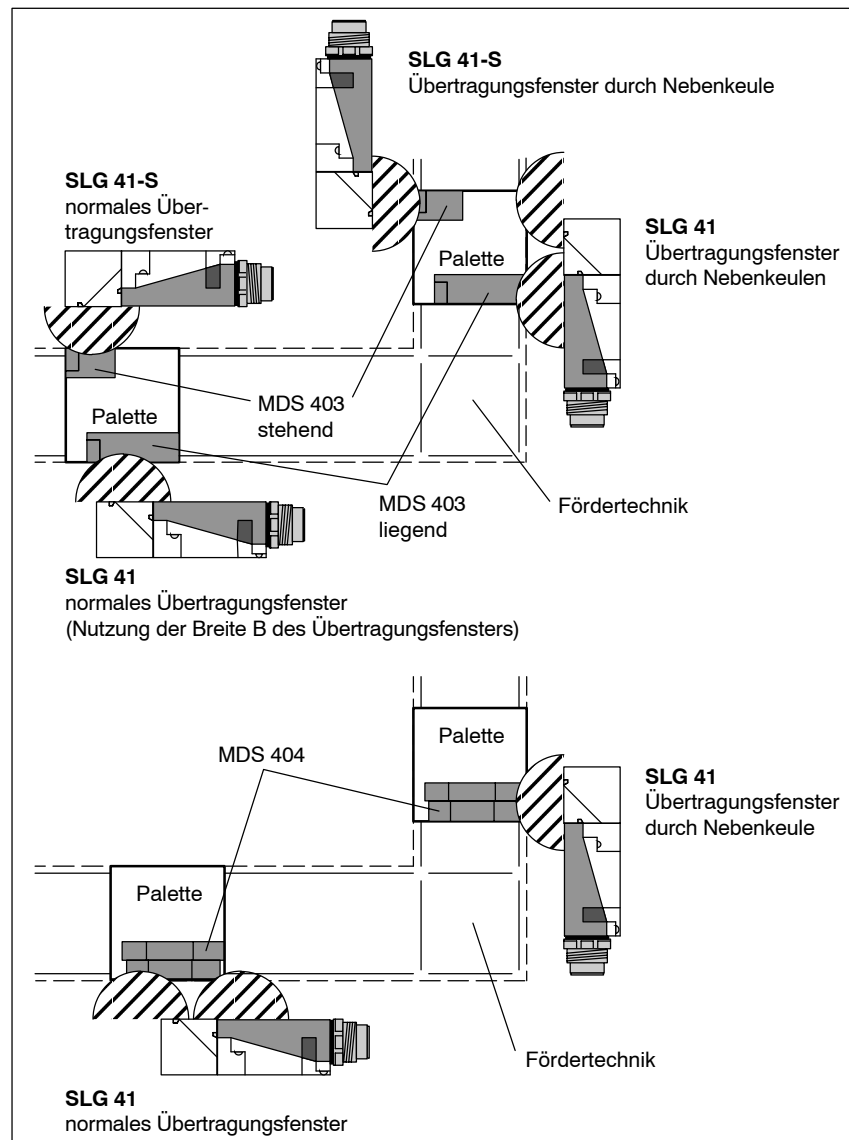


Bild 3-21 Montagelinie mit MDS 403 liegend oder stehend (oben) und MDS 404 (unten)

Die Größe der Nebenkeulen kann die gleiche Größe wie das normale Übertragungsfenster erreichen. Bitte beachten Sie, daß die Größe und Lage der Nebenkeulen sehr von einer metallischen Umgebung beeinflusst wird. Es wird empfohlen, die Nebenkeulen mit einem Testaufbau in einer realen Umgebung (z. B. Palette) zu bestimmen.

3.5.5 Chemische Beständigkeit der Mobilen Datenspeicher

Polyamid

Tabelle 3-9 gibt einen Überblick über die chemische Beständigkeit der Datenspeicher aus Polyamid 12. Hervorzuheben ist die sehr gute Beständigkeit des Kunststoffgehäuses gegenüber Chemikalien im Kfz-Bereich (z. B.: Öle, Fette, Dieselmotortreibstoff, Benzin, ...), die nicht gesondert aufgeführt sind.

Tabelle 3-9 Chemische Beständigkeit der Datenspeicher aus Polyamid 12

	Konzentration	20 °C	60 °C
Akkusäure	30	●	□
Ammoniak, gasförmig		■	■
Ammoniak, w.	konz.	■	■
	10	■	■
Benzol		■	▲
Bleichlauge (12,5% wirksames Chlor)		●	□
Butan, gasförmig, flüssig		■	■
Butylacetat (Essigsäurebutylester)		■	■
n-Butylalkohol (n-Butanol)		■	▲
Calciumchlorid, w.		■	▲
Calciumnitrat, w.	k.g.	■	▲
Chlor		□	□
Chrombäder, techn.		□	□
Eisensalze, w.	k.g.	■	■
Essigsäure, w.	50	□	□
Ethylalkohol, w. unvergällt	96	■	▲
	50	■	■
Formaldehyd, w.	30	▲	□
	10	■	▲
FORMALIN		▲	□
Glycerin		■	■
Isopropanol		■	▲
Kalilauge, w.	50	■	■
LYSOL		●	□
Magnesiumsalze, w.	k.g.	■	■
Methylalkohol, w.	50	■	■
Milchsäure, w.	50	●	□
	10	▲	●
Natriumcarbonat, w. (Soda)	k.g.	■	■

Tabelle 3-9 Chemische Beständigkeit der Datenspeicher aus Polyamid 12

	Konzentration	20 °C	60 °C
Natriumchlorid, w.	k.g.	■	■
Natriumhydroxid		■	■
Nickelsalze, w.	k.g.	■	■
Nitrobenzol		▲	●
Phosphorsäure	10	○	□
Propan		■	■
Quecksilber		■	■
Salpetersäure	10	○	□
Salzsäure	10	○	□
Schwefeldioxid	gering	■	■
Schwefelsäure	25	●	□
	10	▲	□
Schwefelwasserstoff	gering	■	■
Tetrachlorkohlenstoff		■	■
Toluol		■	▲
Waschmittel	hoch	■	■
Weichmacher		■	■

Zeichenerklärung:

■	beständig
▲	praktisch beständig
●	bedingt beständig
○	wenig beständig
□	unbeständig
w.	wässrige Lösung
k.g.	kalt gesättigt

Polyphenylen-sulfid (PPS)

Das Gehäuse des hitzefesten Datenspeichers MDS 439 E besteht aus Polyphenylensulfid (PPS). Die chemische Beständigkeit des Datenspeichers ist ausgezeichnet. Es ist kein Lösungsmittel bekannt, das den Kunststoff unterhalb von 200 °C löst. Ein Abfall der mechanischen Eigenschaften wird in wäßrigen Lösungen von Salzsäure (HCl) und Salpetersäure (HNO₃) bei 80 °C beobachtet.

Hervorzuheben ist die sehr gute Beständigkeit gegen alle Treibstoffsarten einschließlich Methanol. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick der untersuchten Chemikalien.

Tabelle 3-10 Chemische Beständigkeit des MDS 439 E aus Polyphenylensulfid

Substanz	Prüfbedingungen		Bewertung
	Zeit [Tage]	Temperatur [°C]	
Aceton	180	55	+
n-Butanol (Butylalkohol)	180	80	+
Butanon-2 (Methylethylketon)	180	60	+
n-Butylacetat	180	80	+
Bremsflüssigkeit	40	80	+
Calciumchlorid (gesättigt)	40	80	+
Dieselmotorenöl	180	80	+
Diethylether	40	23	+
Frigen 113	40	23	+
Frostschutzmittel	180	120	+
Kerosin	40	60	+
Methanol	180	60	+
Motorenöl	40	80	+
Natriumchlorid (gesättigt)	40	80	+
Natriumhydroxid (30 %ig)	180	80	+
Natriumhypochlorit (5 %ig)	30	80	/
	180	80	–
Natronlauge (30 %ig)	40	93	+
Salpetersäure (10 %ig)	40	23	+
Salzsäure 10 %ig)	40	80	–
Schwefelsäure (10%ig)	40	23	+
	40	80	/
	40	23	+
Testkraftstoffe:	40	80	+
(FAM-DIN 51 604-A)	180	80	/
Toluol			
1, 1, 1-Trichlorethan	180	80	+
Xylol			
Zinkchlorid (gesättigt)	180	80	/
	180	75	+
	180	80	+
	40	80	+
Bewertung:	+ widerstandsfähig, Gewichtszunahme < 3 % oder Gewichtsverlust < 0,5 % und/oder Abnahme der Reißfestigkeit < 15 % / bedingt widerstandsfähig, Gewichtszunahme 3 bis 8 % oder Gewichtsverlust 0,5 bis 3 % und/oder Abnahme der Reißfestigkeit 15 bis 30 % – nicht widerstandsfähig, Gewichtszunahme > 8 % oder Gewichtsverlust > 3 % und/oder Abnahme der Reißfestigkeit > 30 %		

3.6 Projektierung mit MDS 507 und SLG 44

3.6.1 Projektierung der Anwesenheitskontrolle

Der MDS 507 benötigt zur Kommunikation mit dem SLG 44 Strom aus der Dialogbatterie. Daraus ergibt sich die Forderung, den MDS nur zu bearbeiten, wenn wirklich Datentransfer stattfinden soll. Arbeitet der Anwender mit Anwesenheitskontrolle bzw. mit Filehandler, so läuft er Gefahr, die Dialogbatterie des MDS 507 in kurzer Zeit zu entladen. Das passiert immer dann, wenn der MDS 507 gegenüber dem SLG angehalten wird und dort stehenbleibt. Die MDS-Batterie würde in einigen Wochen entladen sein. Für den MDS 507 wurde deshalb der Parameter ABTAST eingeführt. ABTAST ist eine Zeitangabe und sollte sinnvoll projektiert werden. Ein Beispiel für eine Projektierung ist auf den folgenden Seiten zu finden.

Funktion

- Ist kein MDS im Feld, so wird wie bisher permanent das Feld nach einem MDS abgetastet. Damit wird garantiert, daß ein MDS-Befehl sofort bearbeitet wird, wenn der MDS das Übertragungsfenster betritt.
- Ist ein MDS erkannt (MDS anwesend), so wird nur noch zyklisch die Umgebung des SLG nach einem MDS abgetastet. In Zeitabständen von ABTAST fragt das ASM, ob der MDS immer noch vorhanden ist.
- Hat der MDS das Feld verlassen, so wird wieder permanent abgetastet. Ein neuer MDS wird sofort erkannt.
- Schickt der Anwender einen MDS-Befehl, so wird dieser immer sofort mit dem MDS bearbeitet (unabhängig von ABTAST).

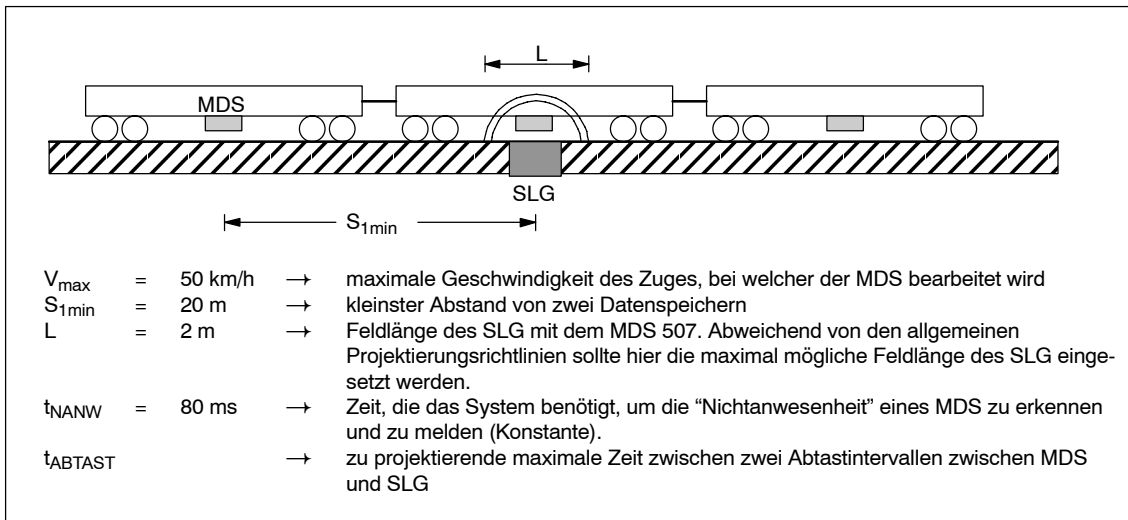
Hinweis

Wird während des Ablaufens der Zeit ABTAST der MDS aus dem Feld genommen und ein neuer MDS hineingebracht, so wird keine Änderung der Anwesenheit vom ASM festgestellt bzw. an den Anwender weitergeleitet.

Beispiel für eine Projektierung von ABTAST

Ein Zug besteht aus mehreren Waggonen. An jedem Waggon ist mittig ein MDS angebracht. Jeder Waggon muß sicher identifiziert werden. D. h.: Nachdem ein MDS das Feld verlassen hat und bevor der nächste MDS in das Feld des SLG eintritt, muß der Anwender sicher die "Nichtanwesenheit" eines MDS erkennen.

Da unter Umständen der Zug und somit der MDS sehr lange gegenüber von einem SLG stehenbleiben kann, soll die Entladung der Dialogbatterie des MDS optimiert werden.


 Bild 3-22 Beispiel für eine Projektierung von t_{ABTAST} : Zug mit mehreren Waggons

Es gilt folgende Beziehung:

$$t_{\text{ABTAST}} \leq \frac{S_{1\min} - L}{V_{\max}} - t_{\text{NANW}}$$

$$t_{\text{ABTAST}} \leq \frac{20 \text{ m} - 2 \text{ m}}{50 \text{ km/h}} - 0,08 \text{ s} = 1,296 \text{ s} - 0,08 \text{ s}$$

$$t_{\text{ABTAST}} \leq 1,2 \text{ s}$$

Mit dieser Projektierung wird der MDS in Intervallen von 1,2 s für eine Zeitdauer von 20 ms bearbeitet. Bleibt der MDS einen ganzen Tag vor dem SLG stehen, so wird er effektiv nur eine Zeit von

$$t = \frac{0,02 \text{ s}}{1,2 \text{ s}} \cdot 24 \text{ h} = 0,4 \text{ h} = 24 \text{ min}$$

pro Tag bearbeitet. Die Batterie des MDS wird also 24 min/Tag belastet (siehe auch Tabelle 3-11).

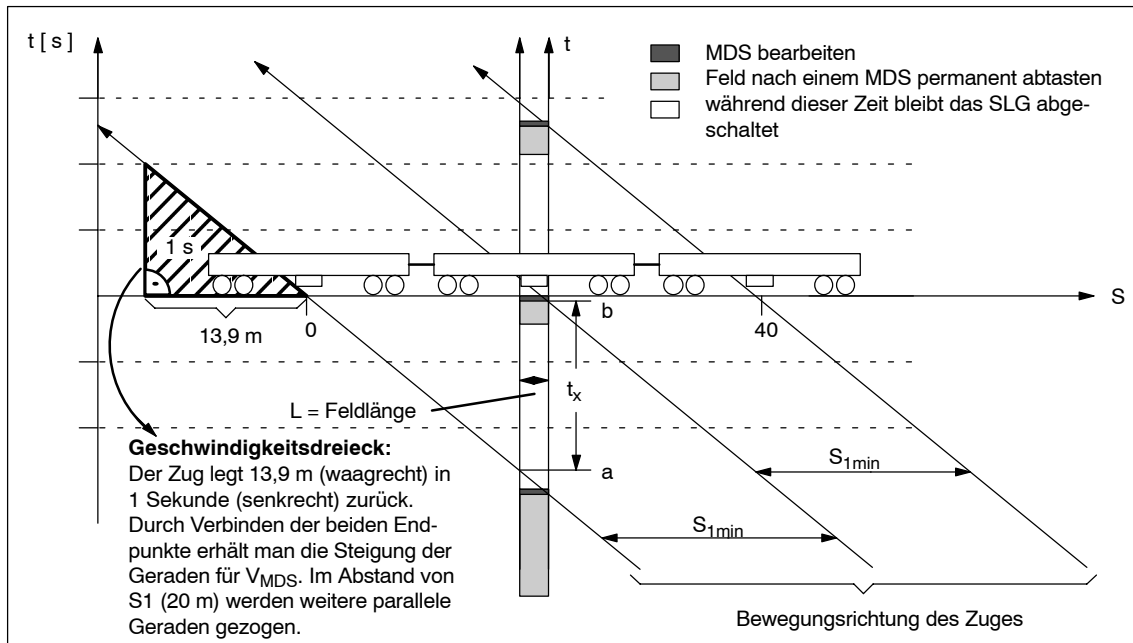


Bild 3-23 Grafische Darstellung der Projektierung (maßstäbliche Darstellung)

Forderung für maximale t_{ABTAST}

$$t_{ABTAST} \leq t_x - t_{NANW}$$

aus Diagramm ablesbar: $t_x \approx 1,3$ s

t_x = im Diagramm eingezeichnet: Zeit, nach dem ein MD das Feld verlassen hat und bevor der nächste MDS im Feld des SLG erscheint.

a: MDS verläßt das Übertragungsfenster

b: der nächste MDS betritt das Übertragungsfenster

3.6.2 Parametrierung des MDS 507 in der Software

Eine besondere Parametrierung des MDS 507 ist notwendig, damit die Anwesenheitskontrolle eingestellt werden kann.

Der Wert t_{ABTAST} muß berechnet und anschließend an das Anschaltmodul weitergegeben werden. Die Zeit t_{ABTAST} wird in einem Byte hinterlegt und ist nach folgendem Schema kodiert.

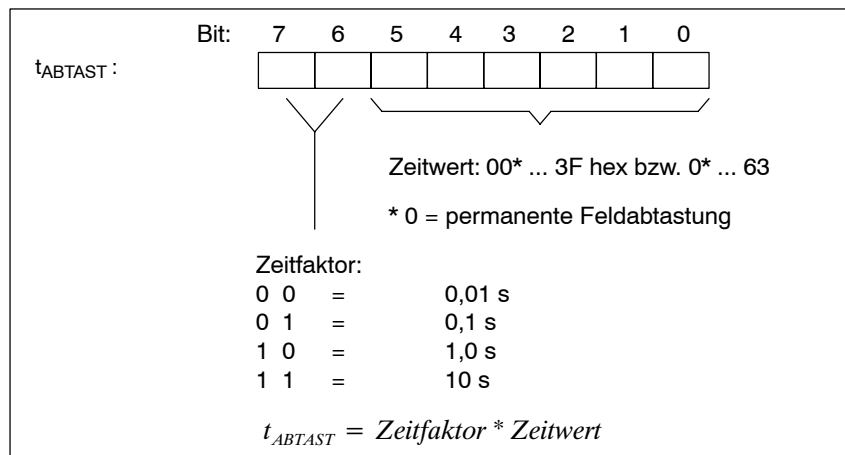


Bild 3-24 Kodierungsschema für t_{ABTAST}

Die folgende Tabelle gibt einige Anhaltswerte über die tatsächliche Bearbeitungszeit eines MDS pro Tag, wenn er permanent vor dem SLG steht.

Tabelle 3-11 Tatsächliche Bearbeitungszeit eines MDS

Zeit t_{ABTAST} [s]	t_{ABTAST} [hex]	MDS-Bearbeitung ¹ pro Tag	min. Lebensdauer der MDS-Batterie ² (100 h bei Dauerbetrieb)
0	00	24 h	4,2 Tage
0,01	01	16 h	6,2 Tage
0,05	05	9,6 h	10,5 Tage
0,1	40	4,8 h	20 Tage
0,5	45	58 min	104 Tage
1	80	29 min	207 Tage
5	85	5,8 min	3 Jahre
10	C0	2,9 min	> 5 Jahre ³
50	C5	34 s	> 5 Jahre ³
100	CA	17 s	> 5 Jahre ³

- 1 Bei jeder ANW-Bearbeitung wird der MDS für eine Zeit von 20 ms eingeschaltet.
- 2 Die Werte gelten für eine Umgebungstemperatur von $T_u = 20 \dots 30 \text{ }^\circ\text{C}$.
Bei hohen Umgebungstemperaturen steigt die Selbstentladung der Batterie.
- 3 Bei einer Betriebszeit des MDS von > 5 Jahren wird die Lebensdauer der Batterie im wesentlichen von der Selbstentladung der Batterie bestimmt.

- FB 250** Die Übergabe von t_{ABTAST} erfolgt über die FB-Parametrierung TYP=3. Der ZUW DB enthält folgende Parametrierung:
- 0401, 0000
- t_{ABTAST} wird im 1. Byte des DAT DB (Datenbyte links) angegeben.
- ASM 410** Beim ASM 410 erfolgt die Parametrierung des MDS 507 über das PAA (Byte 1, Bit 4). Die Übergabe von t_{ABTAST} erfolgt beim RESET-Befehl im Byte 4 im PAA.
- FB 230/FB 246/
FC 46** Beim Aufruf des FB 230 wird t_{ABTAST} mit dem Parameter ABTA eingestellt. Die Übergabe erfolgt als HEX-Wert von 0000 bis 00FF
- Das Bit 12 im BEST erhält beim Betrieb des MDS 507 folgende Bedeutung:
- 1 = Die Dialogbatterie des MDS 507 ist unter Schwellwert.
- FB 240/FC 44** Der MDS 507-Betrieb wird beim Aufruf des FB 240 über den Parameter M507 eingestellt. M507 muß auf "1" gesetzt werden. Die Zeit t_{ABTAST} wird dann in Parameter ABTA übergeben.
- FC 47/FB 47** Der MDS 507-Betrieb wird beim Aufruf des FC 47 über den Parameter MOBY=2 eingestellt. Die Zeit t_{ABTAST} wird dann im Parameter ABTA übergeben.
- FC 45** Der MDS 507-Betrieb wird eingeschaltet, indem im UDT 10 des FC 45-Projektes der Parameter MOBY_mode = 1 gesetzt wird. t_{ABTAST} wird über den Parameter scanning_time eingestellt.

3.6.3 Erweiterte Projektierungshilfen

Das Übertragungs- fenster

Das folgende Bild zeigt das reale Übertragungsfenster zwischen MDS 507 und SLG 44.

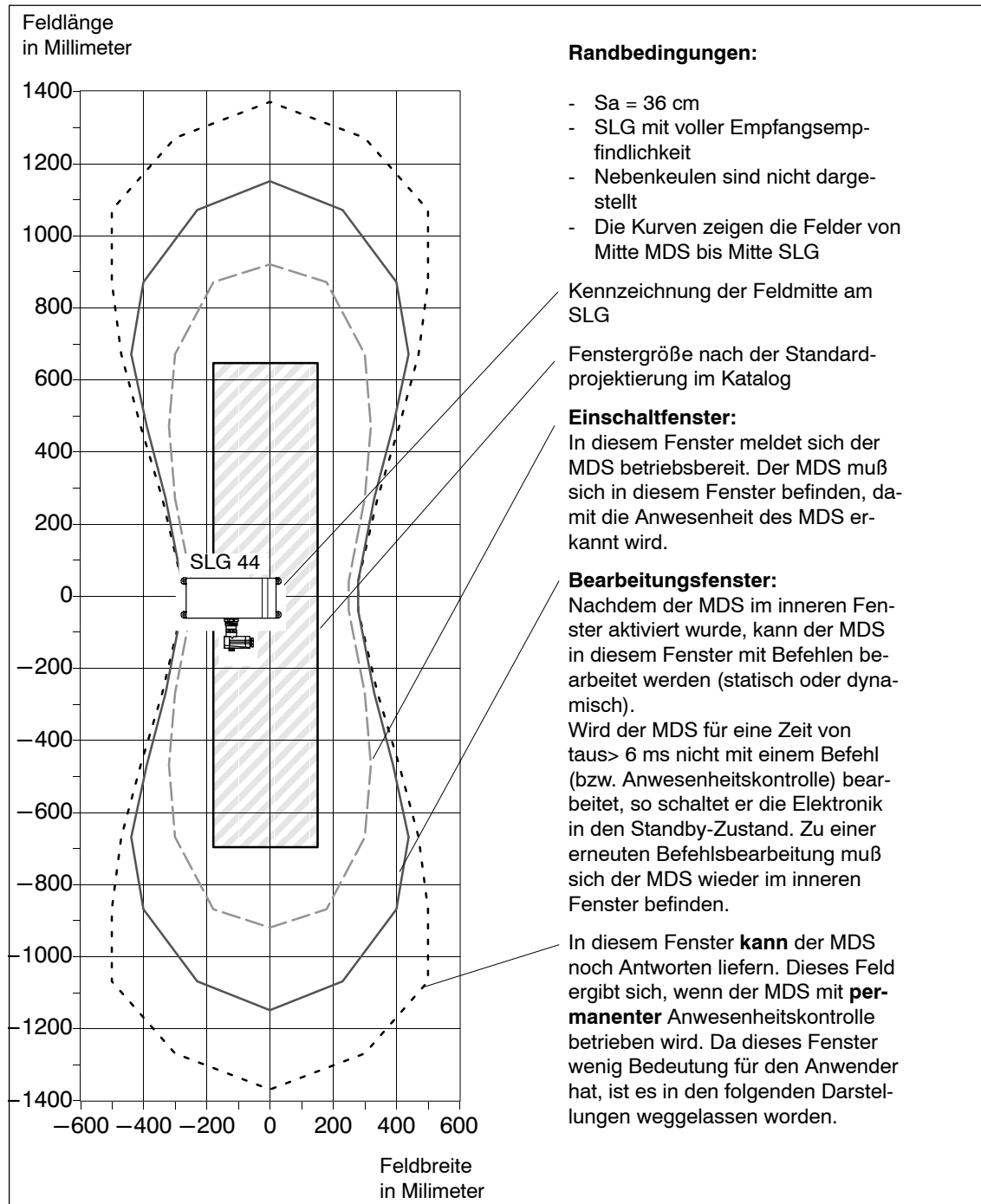


Bild 3-25 Reales Übertragungsfenster zwischen MDS 507 und SLG 44

Das Bild zeigt in der Mitte das Übertragungsfenster entsprechend der Standardprojektierung. Das reale Übertragungsfenster ist in der Regel größer und hängt von verschiedenen Faktoren ab. Auf den folgenden Seiten ist das Übertragungsfenster unter verschiedenen Randbedingungen dargestellt. Die Randbedingungen sind:

- Arbeitsabstand
- Hauptkeule bzw. Haupt- und Nebenkeule
- Reduzierung der Empfangsempfindlichkeit des SLG
- Winkelabweichung

Die Hauptkeule bei unterschiedlichem Arbeitsabstand

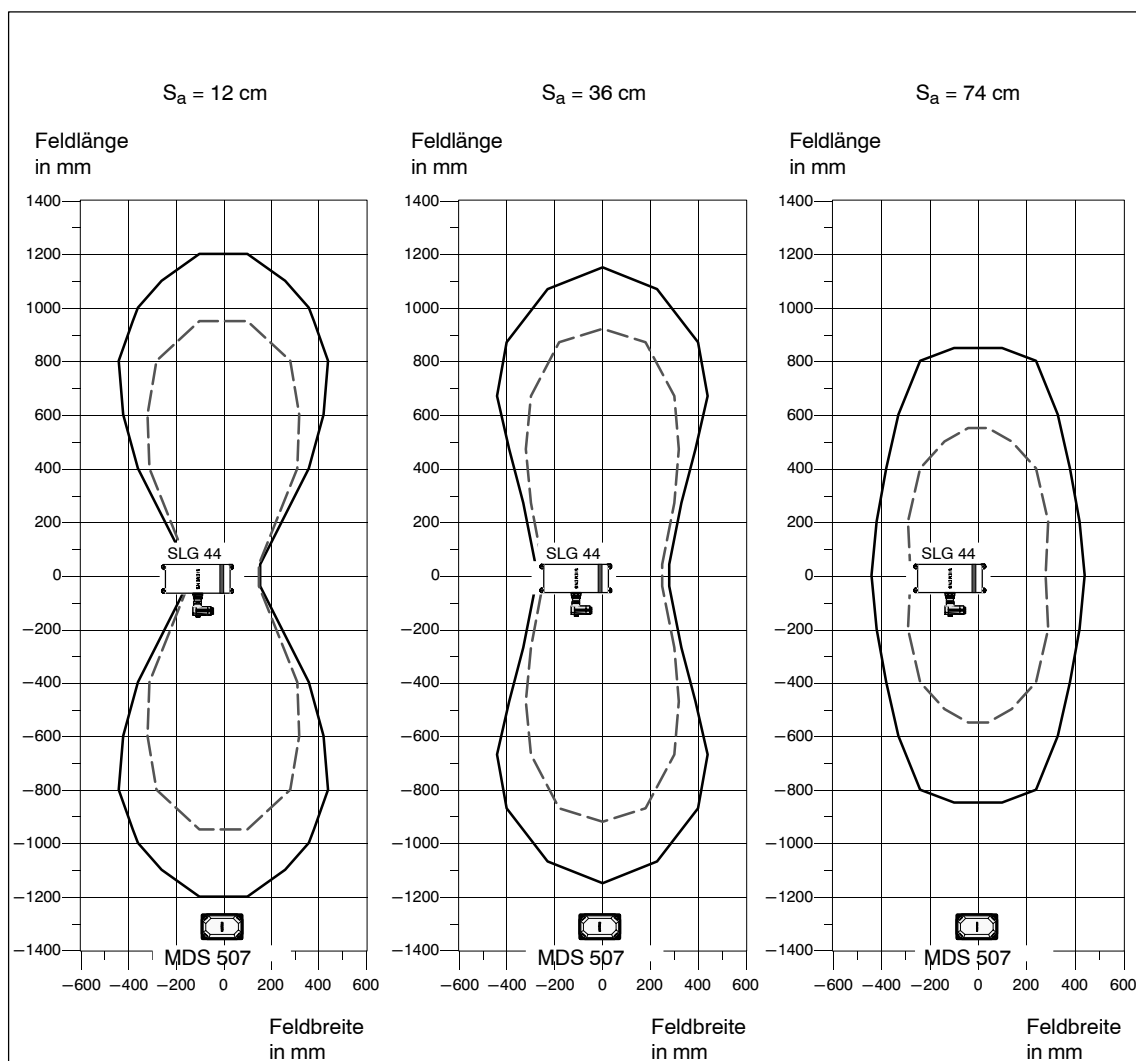


Bild 3-26 Hauptkeule bei unterschiedlichem Arbeitsabstand

Die Haupt- und Nebenkeule bei unterschiedlichem Arbeitsabstand

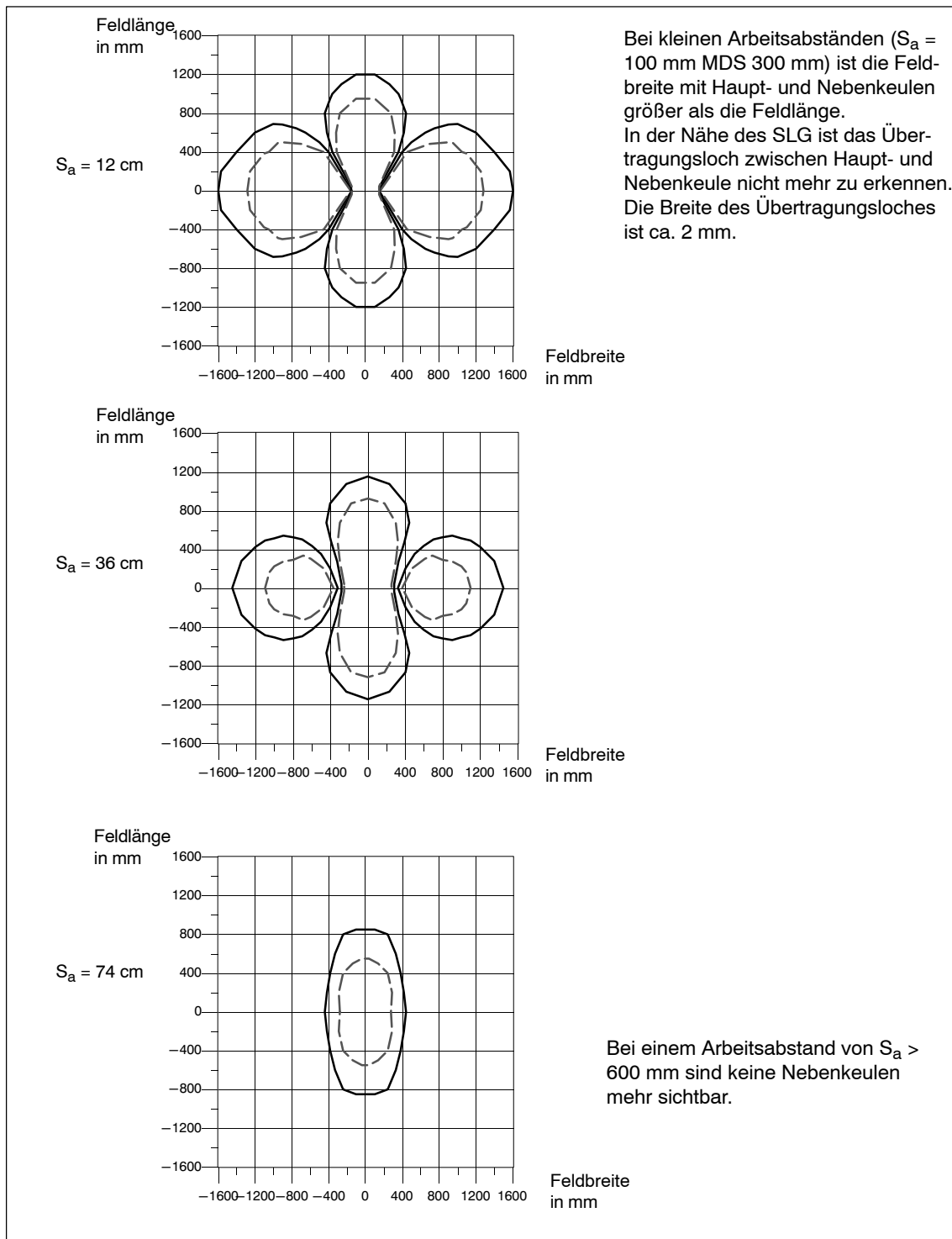


Bild 3-27 Haupt- und Nebenkeule bei unterschiedlichem Arbeitsabstand

Reduzierung der Empfangsempfindlichkeit des SLG

In einer gestörten Industrieumgebung besteht die Möglichkeit, die Empfangsempfindlichkeit des SLG 44 zu reduzieren (vgl. hierzu Kapitel 3.6.5).

Im folgenden Bild ist das Übertragungsfenster eines SLG 44 mit unterschiedlicher Empfangsempfindlichkeit dargestellt. Es ist jeweils das Einschaltfenster dargestellt.

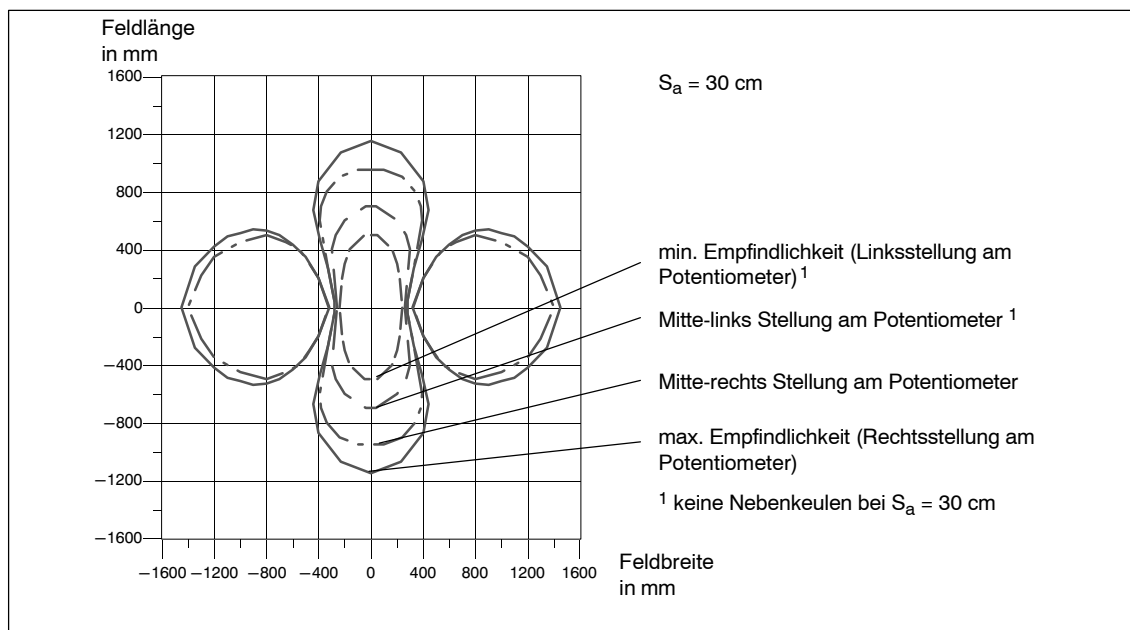


Bild 3-28 Einschaltfenster für verschiedene Empfangsempfindlichkeiten

Winkelabweichung

Beim MDS 507 ist eine Ausrichtung der Antennen von MDS und SLG zu beachten. Bei einer Winkelabweichung $[\Phi]$ ergeben sich folgende Übertragungsfenster:

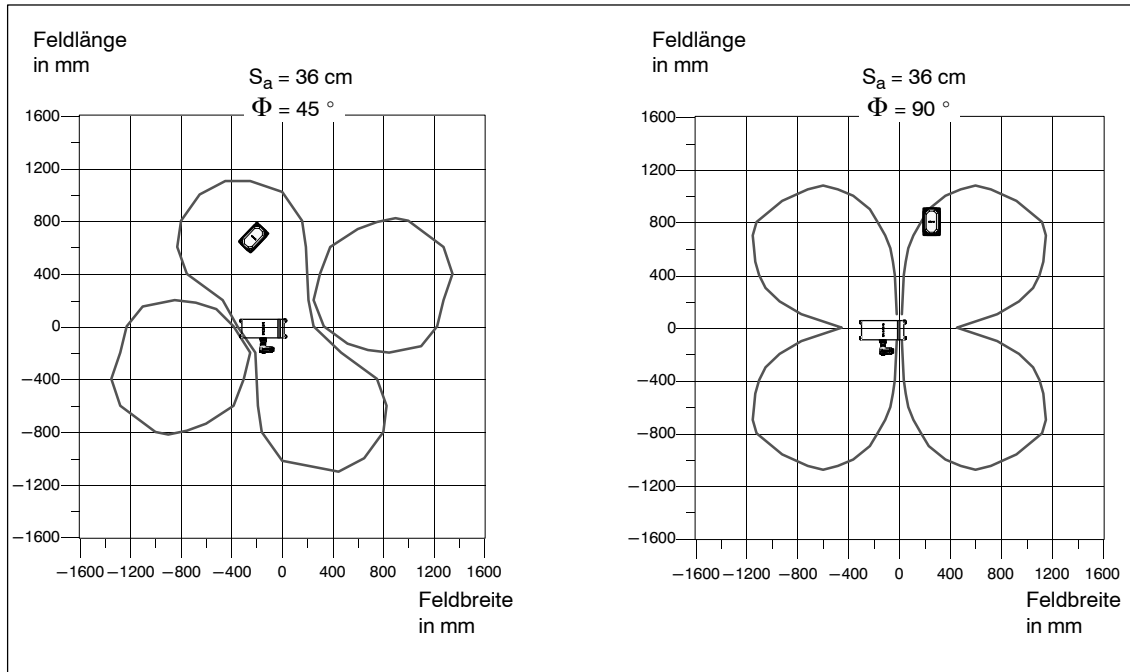


Bild 3-29 Einschaltfenster bei unterschiedlicher Winkelabweichung

Der Abstand D bzw. D1

Bei der allgemeinen Projektierung sind hier folgende Werte angegeben:

$D = 6\text{ m}$	(SLG ↔ SLG)
$D1 = 4\text{ m}$	(MDS ↔ MDS)

Bei Einhaltung dieser Werte kommt es, auch unter ungünstigen Montagebedingungen von SLG und MDS, in der Regel zu keiner gegenseitigen Beeinflussung. Oftmals können aufgrund von räumlichen Gegebenheiten diese geforderten Mindestabstände nicht eingehalten werden.

Ein Unterschreiten der Mindestabstände ist oftmals möglich. Eventuell sollte eine Feldmessung mit entsprechenden Meßgeräten durchgeführt werden.

Die folgende Tabelle gibt die absoluten Mindestabstände (D) wieder:

Konfiguration	1)	2)	3)	4)
SLG 44 5)				
max. Empfindlichkeit	2,4	3,0	3,1	4,2
Mittelstellung	1,8	1,8	2,9	3,5
min. Empfindlichkeit	0,45	0,45	1,6	2,1

alle Angaben in Meter [m]

- 1) Beide SLG haben die Hauptkeule aufeinandergerichtet. Wird der MDS (nicht eingezeichnet) vom SLG A nach SLG B bewegt, so ergibt sich eine Konfiguration nach Spalte 3.
 - 2) Beide SLG haben die Nebenskeulen aufeinandergerichtet.
 - 3) Das SLG A kommuniziert in der Hauptkeule im Grenzbereich mit dem MDS. D ist der Mindestabstand, bei dem das SLG B nichts mehr vom MDS empfängt. Der MDS hat zum SLG A einen Arbeitsabstand von wenigen Zentimetern.
 - 4) Die Einstellung der Empfangsempfindlichkeit erfolgt über das Potentiometer wie in Kapitel 3.6.5 beschrieben. Die Sendefeldstärke bleibt unverändert auf Maximalwert.
- ↕ Stellt die Bewegungsrichtung eines MDS dar.
- S_g Der MDS befindet sich im Grenzbereich des SLG.
- 5) Die Einstellung der Empfangsempfindlichkeit erfolgt über das Potentiometer wie in Kapitel 3.6.5 beschrieben. Die Sendefeldstärke bleibt unverändert auf Maximalwert.

Allgemein gilt:

- Die Werte in der Tabelle beziehen sich auf eine nichtmetallische Umgebung.
- Bei Montage auf Metall kann der Abstand D sich erheblich vergrößern.
- Die spezielle Definition von D1 (minimaler Abstand MDS ↔ MDS) muß lauten: Es dürfen nie gleichzeitig zwei MDS im Feld eines SLG stehen. Es ist jedoch zu beachten, daß bei metallischer Umgebung der Grenzabstand (und damit D1) größer werden kann. Für die Projektierung von D1 (nur wenn $D1 < 4$ m sein muß) können die Übertragungsfenster, die in diesem Kapitel gezeichnet sind, herangezogen werden.
- Bitte beachten Sie, daß die hier angegebenen Werte Toleranzen unterliegen. Es sollten deshalb alle Werte mit $\pm 20 \%$ projektiert werden.

Bearbeitung des MDS 507 mit SLG 42/43

Der MDS 507 kann in 2 Modi mit SLG 42 bzw. SLG 43 bearbeitet werden:

- a) Die Dialogbatterie am MDS 507 ist in Ordnung:
 - Das Feld zum SLG 42/43 hat die gleiche Form wie beim Arbeiten mit SLG 44. Die Feldmitte befindet sich in der Mitte des SLG.
 - Der MDS 507 ist richtungsabhängig
 - Die Felddaten des MDS reduzieren sich stark gegenüber den Betrieb mit SLG 44
 - Als Anhaltswert für den Grenzabstand gilt:
 - SLG 42 ↔ MDS 507: 150 mm
 - SLG 43 ↔ MDS 507: 300 mm



Vorsicht

Der Abstand von MDS zu MDS (D1) muß den spezifizierten Wert haben. Bei Nichteinhaltung von D1 können andere, scheinbar nicht im Feld befindliche MDS fälschlicherweise mit bearbeitet werden.

Beachten Sie, daß der MDS 507 bereits vom Feld des SLG 42/43 eingeschaltet wird, wenn er sich in ca. 1 bis 3 m Entfernung vom SLG befindet. Die Batterie des MDS wird permanent entladen, wenn sich der MDS zwischen dem genannten s_g und 1 m aufhält. Zwischen 1 und 3 m kann der MDS noch gelegentlich eingeschaltet werden.

b) Die Dialogbatterie am MDS 507 ist entladen bzw. nicht vorhanden:

- Der MDS 507 kann nicht mehr mit dem SLG 44 bearbeitet werden.
- Der MDS 507 besitzt eine Empfangsantenne für die Energieübertragung. Er kann ohne Dialogbatterie mit SLG 42 / SLG 43 bearbeitet werden.
- Die Datenübertragung des MDS 507 ist richtungsabhängig
- Als Anhaltswert für den Grenzabstand gilt:
SLG 42 ↔ MDS 507: 70 mm
SLG 43 ↔ MDS 507: 100 mm
Die hier angegebenen Grenzabstände sind wegen der Energieübertragung zum MDS sehr viel kleiner als die Werte unter a).
- In dieser Betriebsart kann in jedem Fall die generelle Funktion des MDS 507 überprüft werden.
- Dem Anwender wird **keine** entladene Dialogbatterie gemeldet, wenn der MDS 507 außermittig positioniert ist (vgl. Bild 3-30).

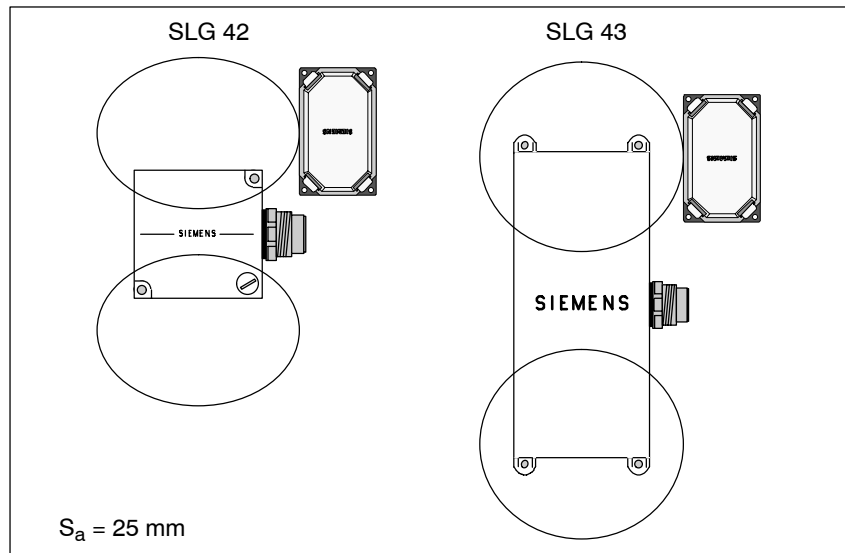
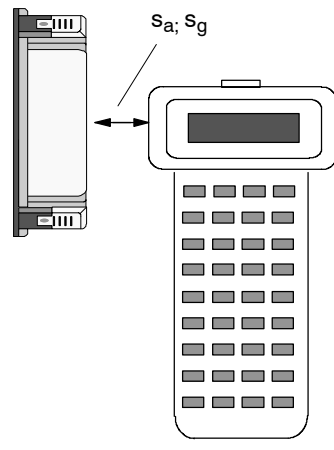


Bild 3-30 Übertragungsfenster des MDS 507 mit entladener Batterie

3.6.4 “Batterie leer”-Messung und Batteriewechsel am MDS 507

“Batterie leer”-Messung mit STG



Dialogbatterie voll: Der Grenzabstand s_g beträgt ca. 60 mm

Dialogbatterie leer: Der Grenzabstand s_g beträgt ca. 25 mm

Allgemein gilt:

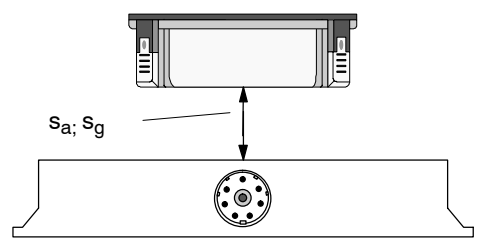
Ist eine Bearbeitung des MDS bei $S_a > 40$ mm möglich, so ist die Dialogbatterie o.k.

Beachte:

Die Meldung “Batterie leer” am Display des STG wird nur angezeigt, wenn der MDS im Grenzbereich der Kommunikation betrieben wird (z. B. bei $S_a = 20$ mm). Wird der MDS im Nahfeld des STG betrieben (z. B. $S_a = 10$ mm), so ist die Energieübertragung vom STG zum MDS so stark, daß trotz leerer Dialog-Batterie keine “Batterie leer”-Meldung am Display erscheint.

Bild 3-31 “Batterie leer”-Messung mit STG

“Batterie leer”-Messung mit SLG 43



Dialogbatterie voll: Der Grenzabstand S_g beträgt ca. 340 mm

Dialogbatterie leer: Der Grenzabstand S_g beträgt ca. 50 bis 100 mm

Allgemein gilt:

Ist bei einer mittigen Positionierung von SLG zu MDS eine Bearbeitung des MDS bei $S_a > 50$ mm möglich und wird keine “Batterie leer”-Meldung angezeigt, so ist die Dialogbatterie o.k.

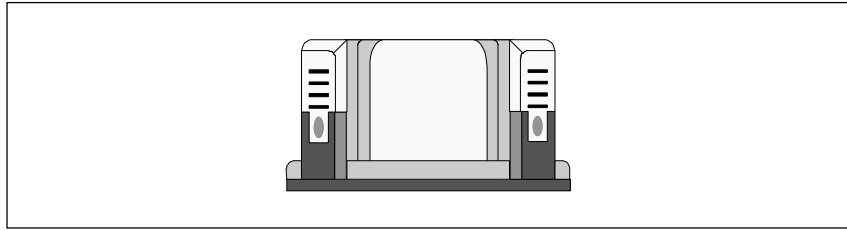
Beachte:

Eine außermittige Positionierung des MDS hat zur Folge, daß die Meldung “Batterie leer” nicht mehr korrekt erzeugt wird.

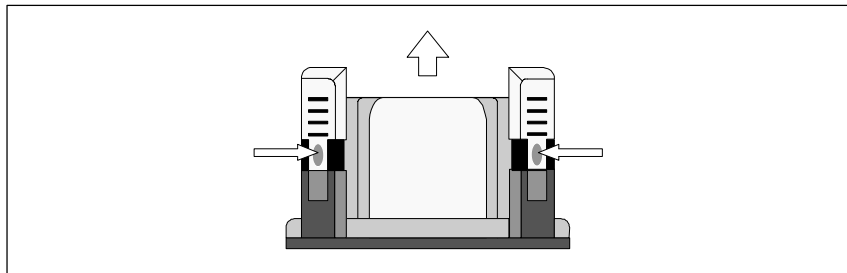
Bild 3-32 “Batterie leer”-Messung mit SLG 43

Batteriewechsel

- a) Die vier Gehäuseverriegelungen lösen!



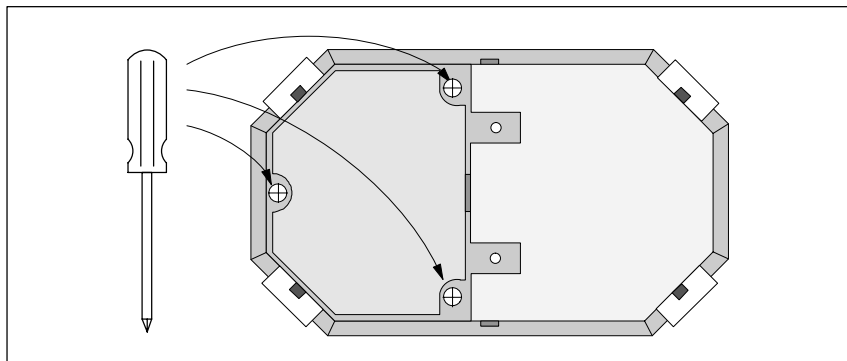
- b) Am unteren Ende die Verriegelungen gleichzeitig nach innen drücken und dabei das Gehäuseoberteil mit der Elektronik abheben:



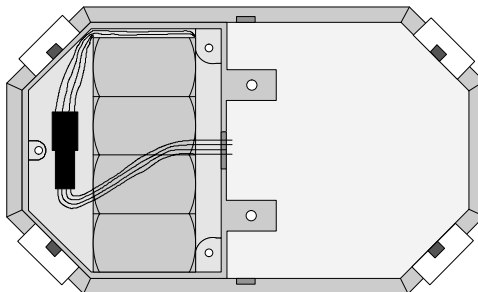
Hinweis

Durch Temperaturschwankungen kann im MDS ein Unterdruck entstehen, sodaß das Gehäuseoberteil nicht einfach abzuheben ist. In diesem Fall kann mit einem kleinen Schraubendreher das Oberteil vom Unterteil gelöst werden (bei gleichzeitigem Drücken der Verriegelungen).

- c) Das Batteriefach mit einem Kreuzschraubenzieher öffnen:

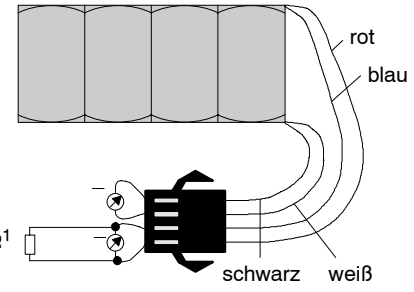


- d) Den verbrauchten Batterieblock über den Steckkontakt vom MDS trennen und den neuen Batterieblock einsetzen. Kabel, Stecker und Batterie in der gezeigten Weise in das Batteriefach einsetzen:



Die Kontrolle der Batteriespannungen kann nach nebenstehender Zeichnung erfolgen:

Batterie neu		Batterie schlecht	
U1	U2	U1	U2 ¹
3,1 V	9,3 V	< 2,7 V	< 7,9 V



¹ Zur Messung der Spannung U₂ ist ein Lastwiderstand von R_L = 1 kΩ dem Meßgerät parallelzuschalten. Das gilt insbesondere bei schlechten Batterien.

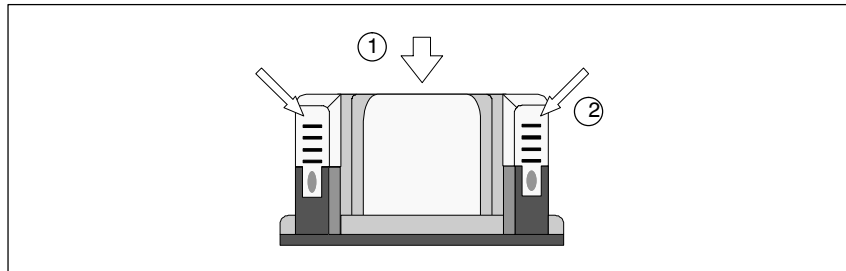


Vorsicht

Nur Original-Ersatzbatterie verwenden.

- e) Deckel auf Batteriefach setzen und mit den Schrauben leicht anziehen. Die Niederhalter am Batteriefachdeckel müssen jetzt die neue Batterie mechanisch arretieren. Durch Schütteln des MDS darf kein Klappern hörbar werden.

- f) MDS wieder auf den Gehäusedeckel aufsetzen (1) und die Verriegelungen schließen (2):



- g) Vor dem erneuten Einsatz muß der MDS 507 initialisiert bzw. formatiert werden.



Vorsicht

Der RAM-Inhalt geht beim Wechseln der Batterie verloren. Bei Bedarf können die Anwenderdaten in einem STG zwischengespeichert werden.

3.6.5 Reduzierung der Empfindlichkeit des SLG 44

Die in diesem Kapitel beschriebenen Maßnahmen sind nur dann notwendig, wenn das SLG übermäßig von anderen Geräten gestört wird. Angezeigt wird diese Störung an der gelben LED auf dem SLG.

Reduzierung der Empfangsempfindlichkeit

Halten alle Komponenten einer Anlage die funktechnischen Richtlinien ein, so sollte eine Reduzierung der Empfindlichkeit nicht notwendig sein. Die Empfindlichkeit eines SLG 44 sollte erst dann reduziert werden, wenn die Anlage richtig entstört ist. Sie geschieht dann in folgenden Schritten:

1. Montage des SLG und Sicherstellung, daß kein MDS in der Nähe ist. Leuchtet die gelbe Leuchtdiode auf, dann ist der Ort, an dem das SLG montiert ist, gestört. Die Empfangsempfindlichkeit am SLG muß reduziert werden.
2. Drehen des Potentiometers entgegen dem Uhrzeigersinn, bis die gelbe Leuchtdiode erlischt.
3. Einen MDS 507 in das Feld des SLG 44 bewegen. Die grüne Leuchtdiode zeigt an, wie groß der Grenzabstand mit reduzierter Empfindlichkeit noch ist.

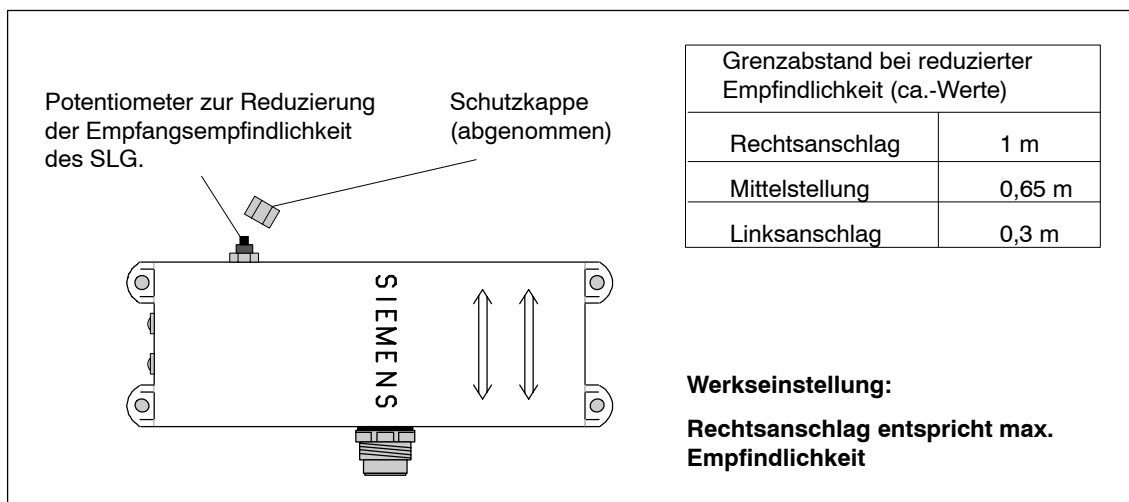


Bild 3-33 Reduzierung der Empfangsempfindlichkeit des SLG 44



Vorsicht

Bei einer Reduzierung der Empfangsempfindlichkeit bleibt die Sendestärke des SLG erhalten. Das hat zur Folge, daß im Grenzbereich des SLG ein Bereich entsteht, in dem der MDS bereits eingeschaltet ist, das SLG jedoch noch nicht mit dem MDS kommunizieren kann. In einer Anlage sollte verhindert werden, daß sich ein MDS über längere Zeit im Grenzbereich eines "empfindlichkeitsreduzierten SLG" aufhalten kann.

Hält sich dennoch ein MDS über längere Zeit (z. B. mehrere Tage) in diesem Grenzbereich auf, so hat das einen frühzeitigen Ausfall der MDS-Batterie zur Folge.

In diesem Fall ist es möglich, die Sendefeldstärke zu reduzieren. Bei dieser Einstellung ist ein Eingriff in die Schaltung notwendig und darf deshalb nur von autorisierten Personen vorgenommen werden.

Die Vorgehensweise ist im folgenden Absatz beschrieben.

Option: Reduzierung der Sendefeldstärke



Vorsicht

Der im folgenden beschriebene Eingriff in die Schaltung des SLG 44 darf nur von autorisierten Personen vorgenommen werden.

Der Eingriff darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen. Die EMV/EGB-Schutzvorkehrungen für elektronische Schaltungen sind einzuhalten.

Eine Reduzierung der Sendefeldstärke des SLG 44 kann erforderlich werden, wenn

- bei einem empfindlichkeitsreduzierten SLG ein MDS sich über längere Zeit im Grenzbereich aufhalten kann oder
- ein zweites SLG in der näheren Umgebung positioniert werden soll.

Bevor die im folgenden beschriebene Maßnahme notwendig und durchgeführt wird, muß die Empfangsempfindlichkeit des SLG (wie oben beschrieben) reduziert worden sein.

Das SLG 44 wird generell mit maximaler Sendefeldstärke ausgeliefert. Eine Reduzierung der Sendefeldstärke erfolgt durch Einlöten von Kurzschlußbrücken in die Elektronik. Folgende Schritte sind durchzuführen:

- a) Öffnen des SLG 44-Deckels nach Herausdrehen der acht Kreuzschlitzschrauben

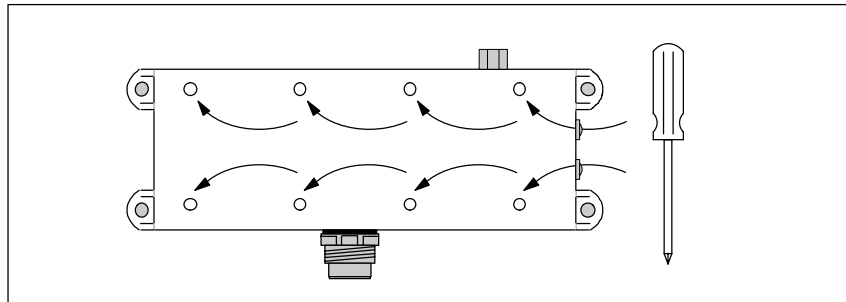


Bild 3-34 Öffnen des Deckels SLG 44

- b) An den herausragenden Lötstützpunkten (A,B,C,D) wahlweise 1 bis 4 Lötbrücken mit einem ElektroniklötKolben anlöten:

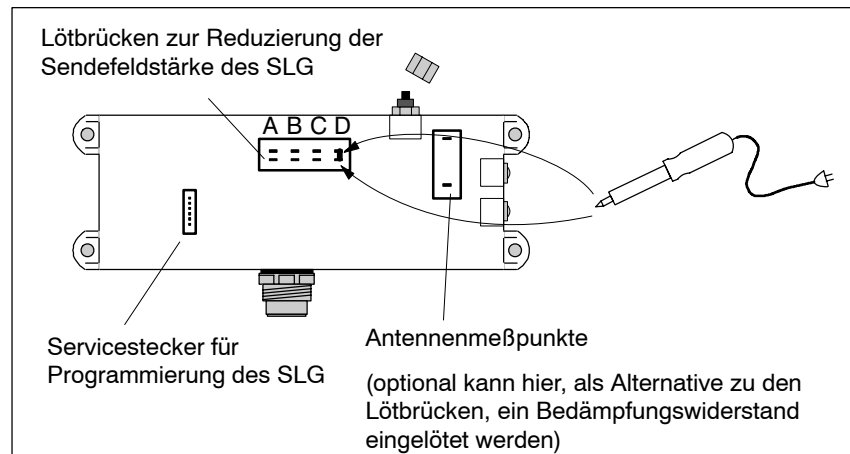


Bild 3-35 Lötbrücken und Antennenmesspunkte SLG 44

Tabelle 3-12 Grenzabstand S_g bei verminderter Sendefeldstärke

Brücken	S_g
keine	1 m
A + D	0,9 m
A + D + B	0,8 m
A + D + B + C	0,5 m

Diese Grenzabstände werden bei voller Empfangsempfindlichkeit des SLG gemessen.

Bei der Brückeneinstellung sollte darauf geachtet werden, daß die Reichweite der Sendefeldstärke kleiner oder gleich der Empfangsreichweite ist.

- c) Vor dem Verschließen des SLG sollte ein Test erfolgen. Eventuell müssen mehrere Brückenkombinationen getestet werden.
- d) Kennzeichnen des Hardwarestandes:
Das modifizierte SLG muß von außen gekennzeichnet werden. Hierzu ist neben dem SLG-Stecker ein Aufkleber mit Datum und den eingesetzten Brücken anzubringen.

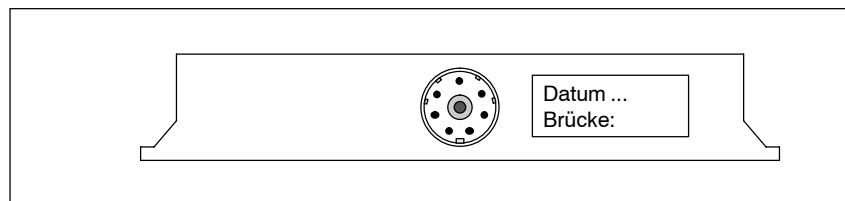


Bild 3-36 Aufkleber zur Kennzeichnung des Hardwarestandes

- e) Verschließen des Gehäuses:



Vorsicht

Zur Erreichung der Schutzart IP65 muß unbedingt eine neue Dichtung am SLG eingesetzt werden.

Neue Dichtung vorsichtig am Deckel einlegen, das SLG aufsetzen und zusammendrücken.

Die Dichtung darf nirgends eingequetscht werden. Anschließend die Schrauben festziehen.

3.7 Projektierung mit MDS 439 E (hitzebest)

3.7.1 Temperaturabhängigkeit des Übertragungsfensters

Für die Projektierung der hitzebesten Datenspeicher gelten die gleichen Richtlinien, wie sie für die anderen MDS im Kapitel 3.1 beschrieben sind, mit Ausnahme des Grenzabstandes und der Feldlänge bei Temperaturen über 85 °C. So ist z. B. bei der Berechnung des Übertragungsfensters der Faktor 0,8 eingearbeitet, der Fertigungstoleranzen und Temperatureinflüsse bis 85 °C berücksichtigt. Praktisch ist dieser Faktor aber keine Konstante, sondern eine Funktion der Temperatur, die bei Überschreiten der 85 °C (bis 110 °C) entsprechend berücksichtigt werden muß. D. h.: ergibt sich eine höhere mittlere Innentemperatur als 85 °C im Datenspeicher, muß ein zusätzlicher Korrekturfaktor einberechnet werden.

$$t_{v[T < 85\text{ °C}]} = \frac{L \cdot 0,8}{V_{MDS}}$$

$$S_{g[T > 85\text{ °C}]} = S_g \cdot C \quad L_{[T > 85\text{ °C}]} = L \cdot C$$

$$t_{v[T > 85\text{ °C}]} = \frac{L \cdot C \cdot 0,8 \text{ [m]}}{V_{MDS} \text{ [m/s]}}$$

L	=	Feldlänge
S _g	=	Grenzabstand MDS - SLG
V _{MDS}	=	Geschwindigkeit des MDS
C	=	Korrekturfaktor bei Temperaturen > 85 °C (vgl. Bild 3-37)
t _v	=	Verweildauer des MDS

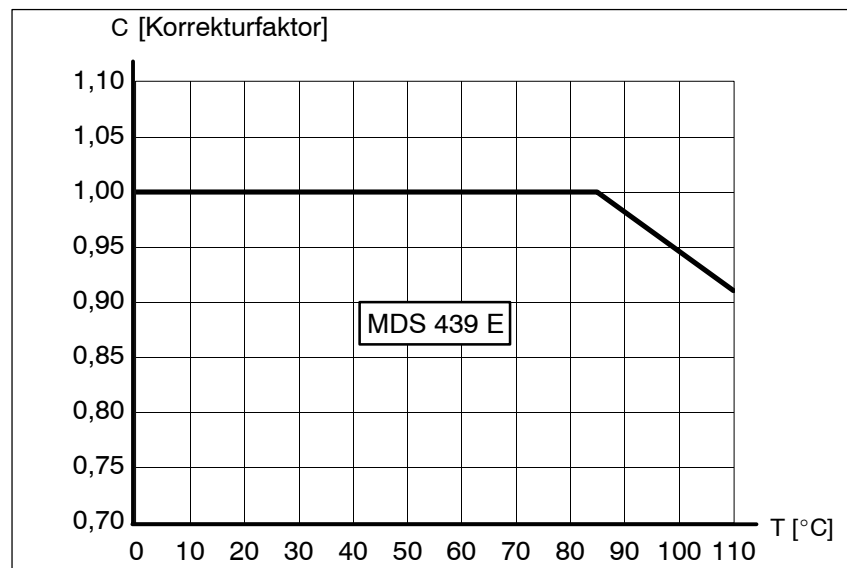


Bild 3-37 Korrekturfaktor C in Abhängigkeit von der Temperatur

Das folgende Diagramm zeigt den Rückgang des Grenzabstandes und der Feldlänge bei erhöhter Bearbeitungstemperatur (Innentemperatur des MDS):

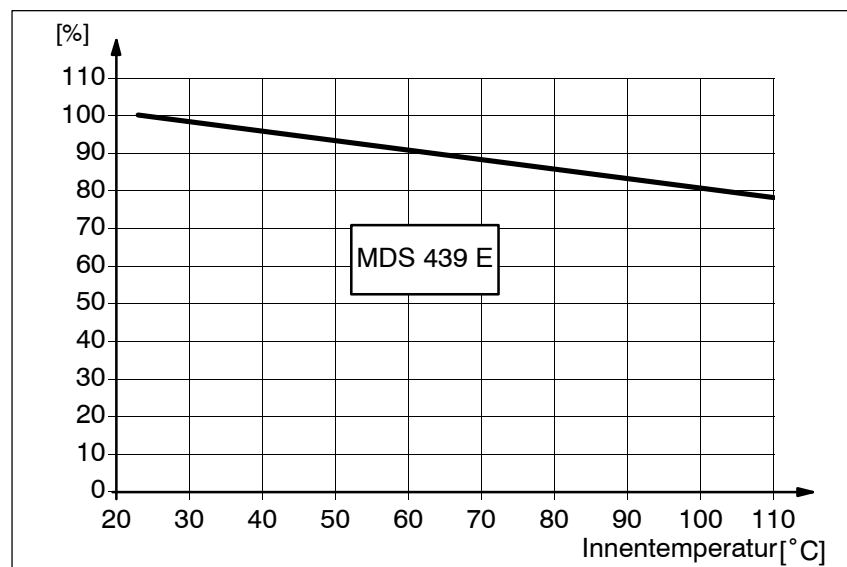


Bild 3-38 Abnahme von Feldlänge und Grenzabstand

Die Verringerung der Felddaten bei hoher Temperatur liegt an der höheren Stromaufnahme der Elektronik.

3.7.2 Temperaturverlauf im zyklischen Betrieb

Bei Umgebungstemperaturen bis 110 °C ist kein zyklischer Betrieb notwendig. D. h., bis zu dieser Temperatur kann der MDS permanent betrieben werden.

Bei Umgebungstemperaturen > 110 °C muß darauf geachtet werden, daß die Innentemperatur des MDS die kritische Schwelle von 110 °C nicht überschreitet. Jeder Aufheizphase muß somit eine Abkühlphase folgen. Einige Grenzyklen sind in der folgenden Tabelle wiedergegeben.

Tabelle 3-13 Grenzyklen der Temperatur bei MDS 439 E

T_u (Aufheizen)	Aufheizen	T_u (Abkühlen)	Abkühlen
220 °C	0,5 h	25 °C	> 2 h
200 °C	1 h	25 °C	> 2 h
190 °C	1 h	25 °C	> 1 h 45 min
180 °C	2 h	25 °C	> 5 h
170 °C	2 h	25 °C	> 4 h

Die Innentemperatur des MDS folgt einer e-Funktion. Damit ist es möglich, die Innentemperatur bzw. die Einsatzfähigkeit des MDS im voraus zu berechnen. Das ist besonders bei temperaturkritischen Anwendungen bzw. bei Anwendungen mit einem komplexen Temperaturprofil wichtig.

Hinweis

Die Berechnung der Temperaturkurven kann auf Anfrage bei Siemens erfolgen.

Eine genaue Kenntnis der Innentemperatur erleichtert bei zeitkritischen Anwendungen die Projektierung.



Vorsicht

Umgebungstemperaturen > 220 °C:

Wird der Datenspeicher Umgebungstemperaturen > 220 °C ausgesetzt, so erlischt jeder Gewährleistungsanspruch.

Die mechanische Stabilität bleibt jedoch bis 230 °C erhalten!

Beispiel eines zyklischen Ablaufes

Tabelle 3-14 Typisches Temperaturprofil einer Anwendung im Lackierbereich

Start des MDS am i-Punkt	Zeitdauer [min]	Umgebungstemperatur [°C]
KTL-Bad	20	30
KTL-Trockner	60	200
Transport	60	25
PVC-Trockner	25	170
Transport	60	25
Füller-Trockner	60	160
Transport	60	25
Decklack-Trockner	60	120
Transport	60	25
Wachs-Trockner	25	100
Transport	150	25

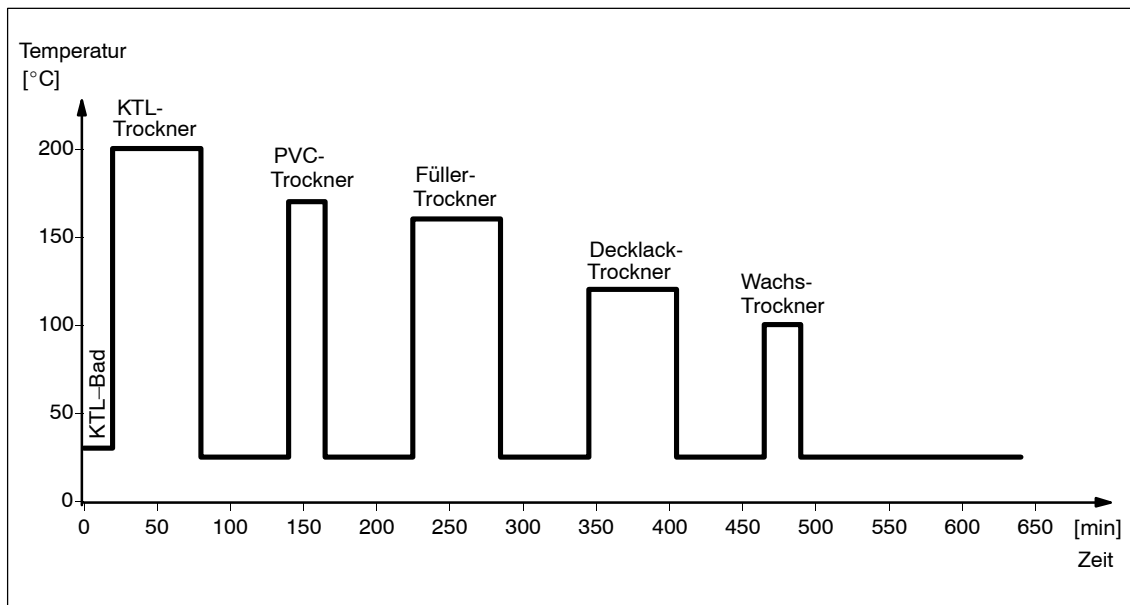


Bild 3-39 Grafischer Verlauf des Temperaturprofils aus Tabelle 3-14

Die Simulation ergibt folgendes:

Nach einer Simulationszeit von 36,5 Stunden wurden insgesamt 3 Zyklen durchlaufen und dabei eine Innentemperatur von 90 Grad Celsius erreicht.

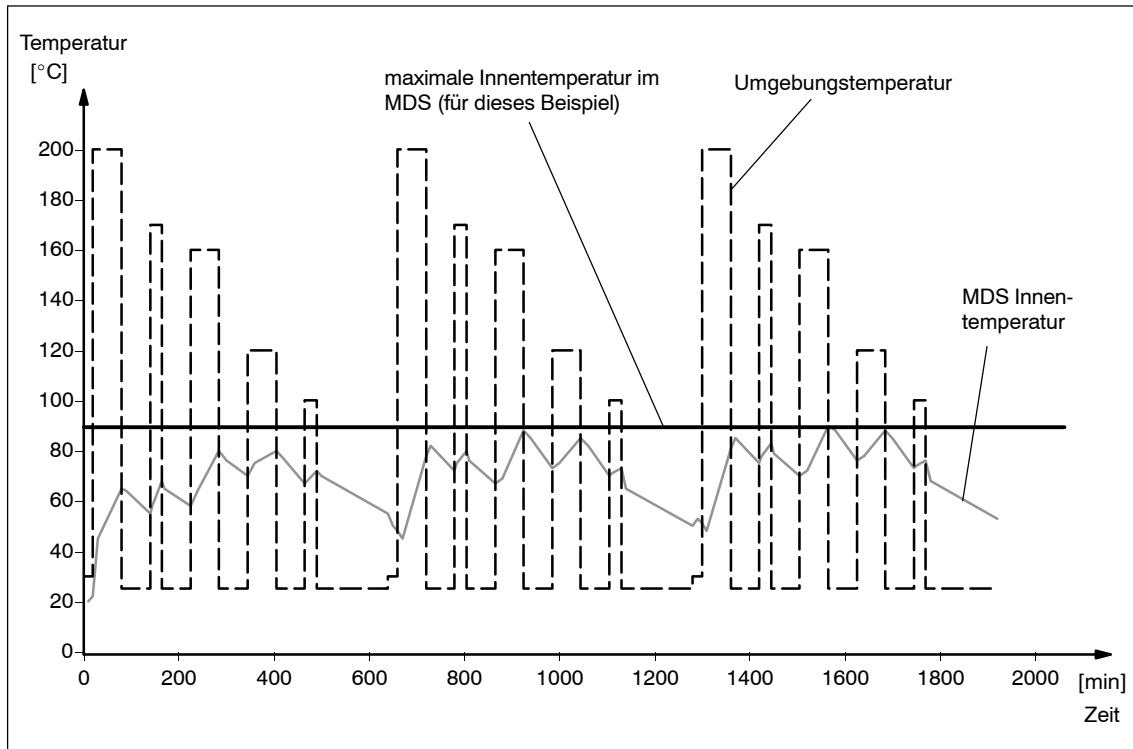


Bild 3-40 Vollständiger Temperaturverlauf durch Simulation

3.7.3 Die Lebensdauer des mobilen Datenspeichers

Die Lebensdauer des Datenspeichers wird durch mehrere Faktoren beeinflusst, wie:

- Lebensdauer der Elektronik
- Anzahl der Temperaturzyklen
- Art der Temperaturzyklen
- Anzahl der Beschriftungen
- Alterung des Gehäuses
- Alterung des Wärmedämmstoffs
- Häufigkeit der Beschriftungen
- Datenerhaltungszeit der EEPROM
- mechanische Belastung

Dabei ist die Häufigkeit der Beschriftungen der Punkt, welcher im wesentlichen die Lebensdauer des Datenspeichers einschränkt.

Betrieb mit ECC-Treiber

Der ECC-Treiber gibt zusätzliche Sicherheit über die Richtigkeit der Daten auf dem MDS.

Vom Speicherhersteller wird eine Beschriftungshäufigkeit von nur 10.000 garantiert.

Bei eingeschaltetem ECC-Treiber hat der Anwender bis zum tatsächlichen Lebensende des MDS die gleiche Datensicherheit.

Bitte bei ECC-Betrieb beachten:

- Die Zugriffszeiten auf die MDS-Daten verlängern sich (im dynamischen Betrieb können weniger Daten bearbeitet werden)
- Die Nettokapazität des MDS wird kleiner
- Bei Durchführung einer Datenkorrektur kann sich das Ergebnis bis zu einer Sekunde verzögern



Vorsicht

Innentemperatur > 110 °C:

Wird der MDS bei einer Innentemperatur > 110 °C betrieben, so erlischt jeder Gewährleistungsanspruch. Bei Innentemperaturen > 110 °C kann der Dateninhalt des EEPROM verlorengehen. (Es erfolgt eine Fehlermeldung beim nächsten Bearbeitungsvorgang; der Fehlerzustand kann durch Initialisieren des MDS behoben werden.)

3.8 EMV-Richtlinien

3.8.1 Vorwort

Sie erfahren in diesen EMV-Richtlinien:

- Warum sind EMV-Richtlinien notwendig?
- Welche Störungen wirken von außen auf die Steuerung ein?
- Wie können Störungen verhindert werden?
- Wie können Störungen behoben werden?
- Welche Normen betreffen die EMV?
- Beispiele für einen störsicheren Anlagenaufbau

Die Beschreibung richtet sich an “qualifiziertes Personal”:

- Projektoren und Planer, die die Anlagenkonfiguration mit den MOBY-Baugruppen planen und die hierzu notwendigen Richtlinien zu beachten haben.
- Monteure und Service-Ingenieure, welche an Hand dieser Beschreibung die Verbindungskabel ordnungsgemäß verlegen oder im Störfall die in diesem Bereich liegenden Mängel beseitigen können.



Warnung

Nichtbeachtung der besonders hervorgehobenen Hinweise kann zu gefährlichen Zuständen in der Anlage führen oder zur Zerstörung einzelner Komponenten bzw. der gesamten Anlage.

3.8.2 Allgemeines

Der immer größer werdende Einsatz von elektrischen und elektronischen Geräten bringt folgende Merkmale mit sich:

- zunehmende Dichte der Bauteile
- zunehmende Leistungselektronik
- steigende Schaltgeschwindigkeiten
- geringere Leistungsaufnahme der Komponenten

Je höher der Automatisierungsgrad, desto höher ist die Gefahr der gegenseitigen Beeinflussung der Geräte.

Unter der Elektro-Magnetischen-Verträglichkeit (EMV) versteht man die Fähigkeit eines elektrischen oder elektronischen Gerätes, in einem elektromagnetischen Umfeld fehlerfrei zu funktionieren, ohne dabei die Umgebung über gewisse Grenzen hinaus zu beeinflussen oder zu stören.

Die EMV kann in drei Bereiche unterteilt werden:

- Eigenstörfestigkeit:
Beständigkeit gegen interne (eigene) elektrische Störungen
- Freistörfestigkeit:
Beständigkeit gegen fremde elektromagnetische Störungen
- Störemissionsgrad:
Störabstrahlung und Beeinflussung des elektrischem Umfeldes

Alle drei Bereiche werden bei der Prüfung eines elektrischen Gerätes berücksichtigt.

Die MOBY-Baugruppen werden auf die Einhaltung gewisser Grenzwerte geprüft. Da die MOBY-Baugruppen nur Komponenten eines Gesamtsystems sind und durch die Kombination verschiedener Komponenten wiederum Störquellen entstehen können, müssen beim Aufbau einer Anlage gewisse Richtlinien eingehalten werden.

EMV-Maßnahmen bestehen meist aus einem ganzen Maßnahmenpaket, welche alle durchgeführt werden müssen, um eine störsichere Anlage zu erhalten.

Hinweis

- Für die Einhaltung der EMV-Richtlinien ist der Anlagenhersteller, für die Funkentstörung der Gesamtanlage der Betreiber verantwortlich.
 - Alle Maßnahmen, die schon beim Aufbau der Anlage ergriffen werden, verhindern später teure Änderungen und Störungsbeseitigungen.
 - Auf Einhaltung der länderspezifischen Bestimmungen und Vorschriften muß geachtet werden. Sie sind nicht Bestandteil dieser Unterlage.
-

3.8.3 Ausbreitung einer Störung

Damit es in einer Anlage zur Auswirkung von Störungen kommen kann, bedarf es der drei Komponenten:

- Störquelle
- Koppelstrecke
- Störsenke

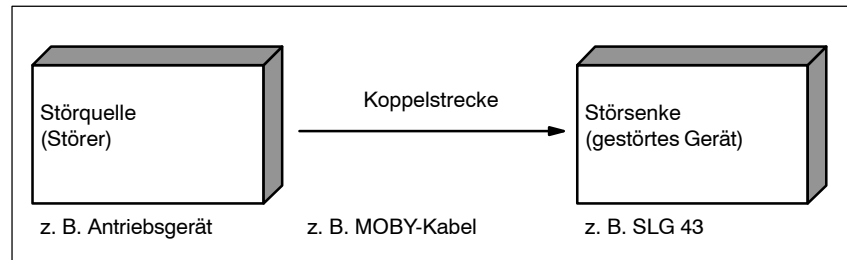


Bild 3-41 Ausbreitung einer Störung

Fehlt eine der Komponenten, z. B. die Koppelstrecke zwischen Störquelle und Störsenke, erfolgt keine Beeinflussung der Störsenke, auch wenn die Störquelle starke Störungen aussendet.

Die EMV-Maßnahmen greifen bei allen drei Komponenten ein, um etwaige Fehlfunktionen durch Störungen zu verhindern. Beim Aufbau einer Anlage muß der Hersteller alle möglichen Maßnahmen treffen, um die Entstehung von Störquellen zu verhindern:

- In einer Anlage dürfen nur Geräte eingesetzt werden, welche die Grenzwertklasse A der VDE 0871 erfüllen.
- Alle störbehafteten Geräte müssen entstört werden. Hierzu gehören alle Spulen und Wicklungen.
- Der Schrankaufbau muß so gestaltet sein, daß eine gegenseitige Störbeeinflussung der einzelnen Komponenten vermieden oder so klein wie möglich gehalten wird.
- Es sind Maßnahmen zu ergreifen, damit die extern einwirkenden Störungen eliminiert werden.

Zum Anlagenaufbau werden in den nächsten Kapiteln Tips und Hinweise gegeben.

Störquellen

Um eine hohe elektromagnetische Verträglichkeit und damit ein sehr geringes Störklima in einer Anlage zu erreichen, ist es notwendig, die häufigsten Störquellen zu kennen. Diese müssen dann durch entsprechende Maßnahmen beseitigt werden.

Tabelle 3-15 Störquellen: Ursprung und Auswirkung

Störquelle	Störerzeugung	Auswirkung auf die Störsenke
Schütz, elektronische Ventile	Kontakte	Netzstörungen
	Spulen	magnetisches Feld
Elektromotor	Kollektor	elektrisches Feld
	Wicklung	magnetisches Feld
Elektroschweißgerät	Kontakte	elektrisches Feld
	Transformator	magnetisches Feld, Netzstörung, Ausgleichsströme
Netzgerät, getaktet	Schaltung	elektrisches und magnetisches Feld, Netzstörung
Hochfrequenzgeräte	Schaltung	elektromagnetisches Feld
Sender (z. B. Betriebsfunk)	Antenne	elektromagnetisches Feld
Erd- oder Bezugspotentialdifferenz	Spannungsdifferenz	Ausgleichsströme
Bediener	statische Aufladung	elektrische Entladungsströme, elektrisches Feld
Starkstromkabel	Stromfluß	elektrisches und magnetisches Feld, Netzstörung
Hochspannungskabel	Spannungsdifferenz	elektrisches Feld

Koppelstrecken

Damit die von einer Störquelle erzeugten Störungen zur Wirkung kommen können, bedarf es einer Koppelstrecke. Es existieren vier Möglichkeiten der Störeinkopplung:

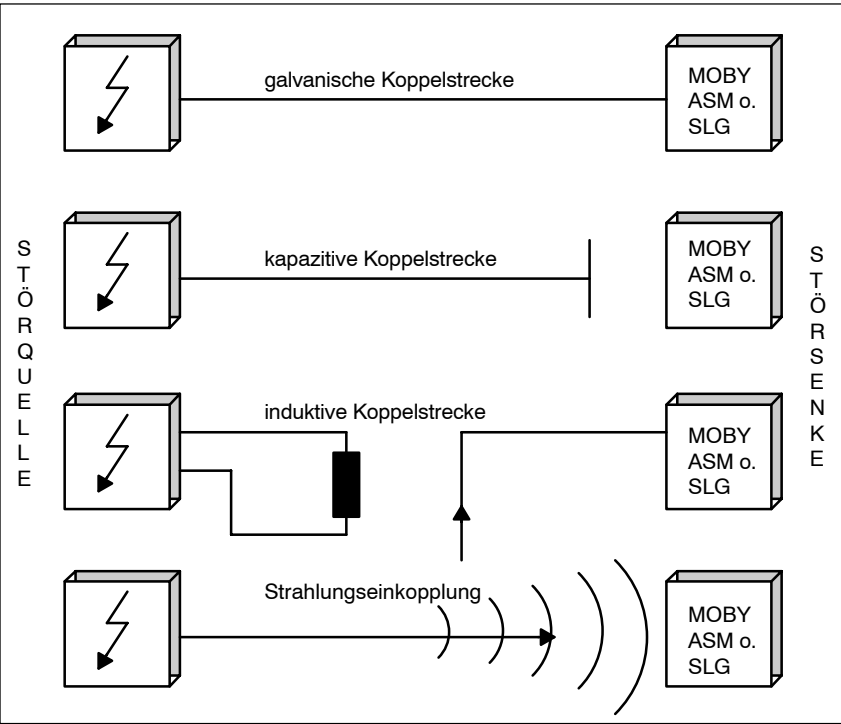


Bild 3-42 Möglichkeiten der Störeinkopplung

Beim Einsatz der MOBY-Baugruppen können unterschiedliche Komponenten des Gesamtsystems als Koppelstrecke wirken:

Tabelle 3-16 Ursachen für Koppelstrecken

Koppelstrecke	hervorgerufen durch
Kabel und Leitungen	falsche oder ungünstige Verlegung
	fehlenden oder falsch angeschlossenen Schirm
	räumlich ungünstige Anordnung der Kabel
Schaltschrank- oder SIMATIC-Gehäuse	fehlende oder falsch verdrahtete Ausgleichsleitung
	fehlende oder falsche Erdung
	räumlich ungünstige Anordnung
	nicht fest montierte Baugruppen
	ungünstigen Schrankaufbau

3.8.4 Schrankaufbau

Die Einflußnahme des Anwenders zur Konfiguration einer störungssicheren Anlage erstreckt sich auf den Schrankaufbau, die Leitungsverlegung, die Masseverbindungen und die richtige Schirmung von Leitungen.

Hinweis

Hinweise zum EMV-sicheren Schrankaufbau können aus den Aufbaurichtlinien der SIMATIC-Steuerung entnommen werden.

Abschirmung durch Gehäuse

Magnetische und elektrische Felder sowie elektromagnetische Wellen können durch Metallgehäuse von der Störsenke ferngehalten werden. Je besser der induzierte Störstrom fließen kann, umso stärker ist die Selbstschwächung des Störfeldes. Daher müssen alle Gehäusebleche oder Bleche im Schrank gut leitend miteinander verbunden werden.

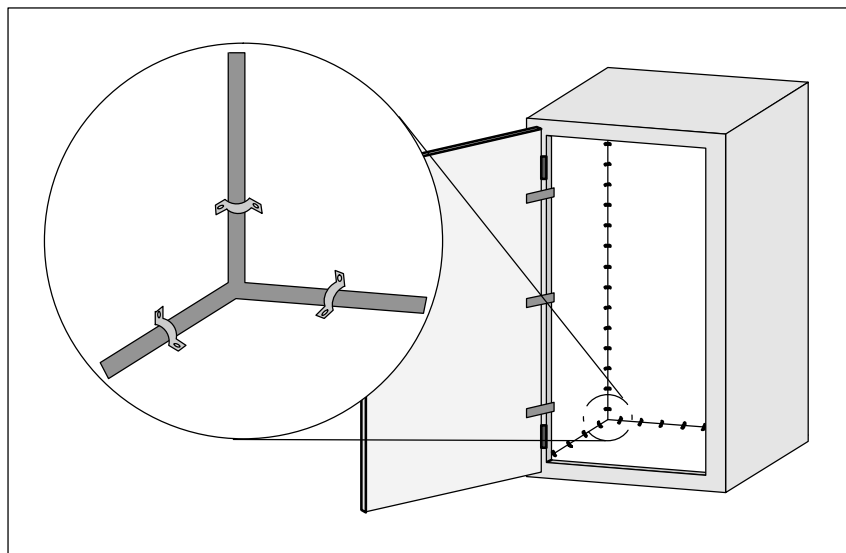


Bild 3-43 Abschirmung durch Gehäuse

Sind die Schaltschrankbleche gegeneinander isoliert, kann eine hochfrequenzleitende Verbindung mit Flachbändern und Hochfrequenz-Klemmen oder HF-Leitpaste geschaffen werden. Je großflächiger die Verbindung ist, umso besser ist die Hochfrequenzleitfähigkeit. Mit Verbindung von einfachen Drähten ist dies nicht möglich.

Vermeiden von Störungen durch optimalen Aufbau

Durch die Montage von SIMATIC-Steuerungen auf leitenden Montageplatten (nicht lackiert) wird eine gute Störfähigkeit erreicht. Beim Aufbau des Schaltschranks können Störeinträge durch Beachtung von Richtlinien einfach vermieden werden. Leistungskomponenten (Transformatoren, Antriebsgeräte, Lastnetzgeräte) sollten räumlich getrennt von den Steuerungskomponenten (Relaissteuerteil, SIMATIC S5) angeordnet werden.

Grundsätzlich gilt:

1. Die Auswirkung der Störung nimmt mit zunehmender Entfernung zwischen Störquelle und Störsenke ab.
2. Eine zusätzliche Herabsetzung der Störungen ist durch den Einbau von Schirmblechen zu erreichen.
3. Lastleitungen und Starkstromkabel sind zu den Signalleitungen in einem Mindestabstand von 10 cm getrennt zu verlegen.

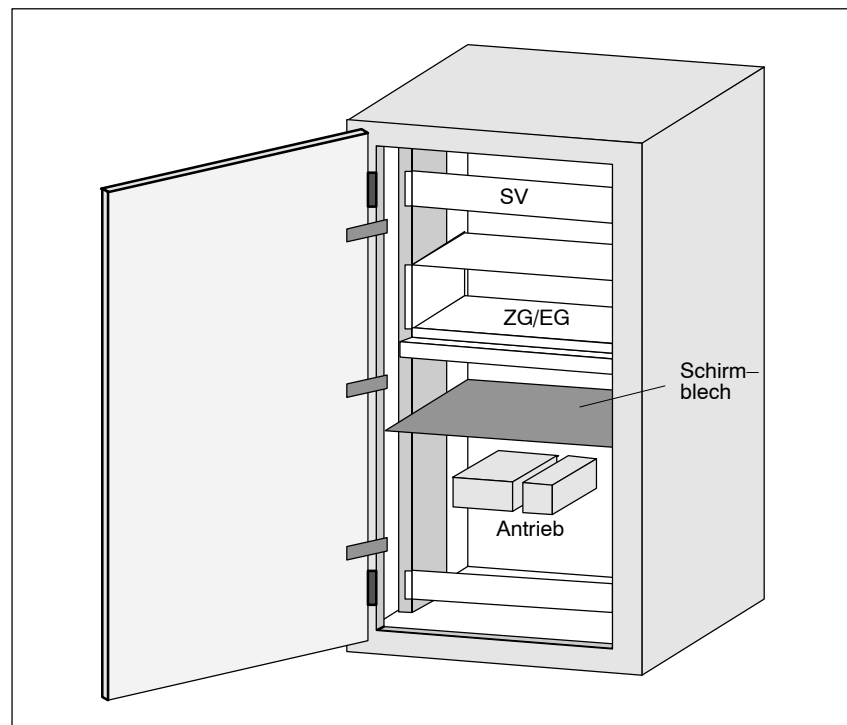


Bild 3-44 Vermeiden von Störungen durch optimalen Aufbau

Filterung der Versorgungsspannung

Durch den Einbau von Netzfiltern werden externe Störungen über das Netz vermieden. Neben der richtigen Dimensionierung ist der ordnungsgemäße Einbau von großer Bedeutung. Der Netzfilter muß unbedingt direkt an der Schrankeinführung angebracht werden. Dadurch wird ein Störstrom nicht durch den Schrank geleitet, sondern schon frühzeitig an der Einführung ausgefiltert.

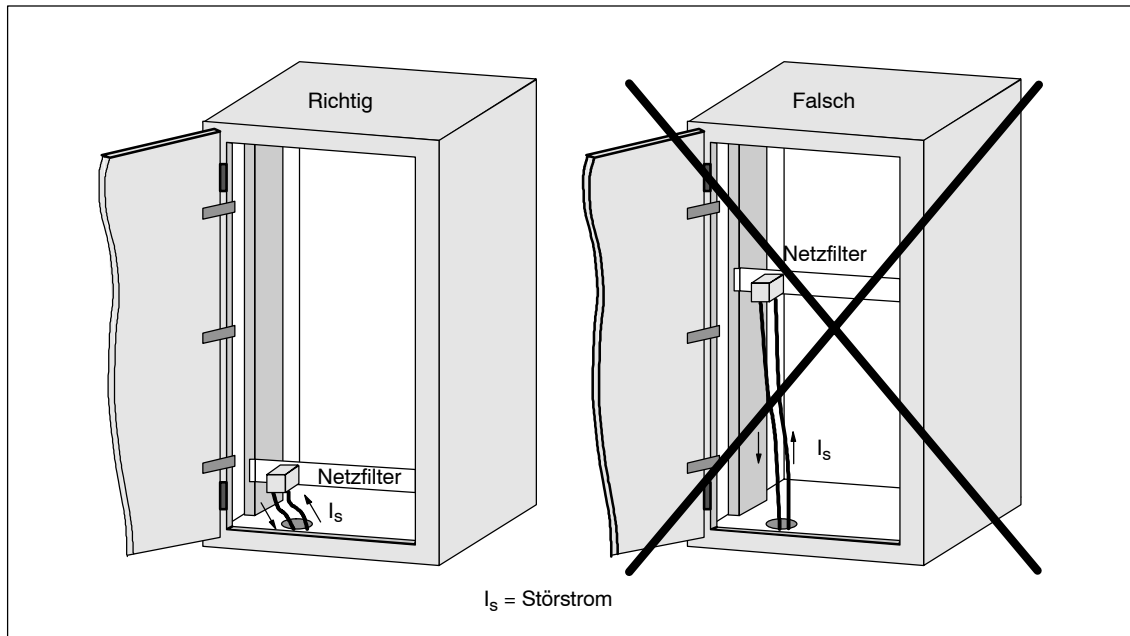


Bild 3-45 Filterung der Versorgungsspannung

3.8.5 Vermeiden von Störquellen

Der Einbau von Störquellen in einer Anlage ist zu vermeiden, damit wird eine höhere Störfestigkeit erreicht. Eine häufige Störquelle in Anlagen sind alle geschalteten Induktivitäten.

Entstörung von Induktivitäten

Relais, Schütze, etc. erzeugen Störspannungen und müssen deshalb mit einer der nachstehenden Schaltungen entstört werden.

Bei 24-V-Spulen entstehen auch bei kleinen Relais bis zu 800 V und bei 220-V-Spulen Störspannungen von mehreren kV, wenn die Spule geschaltet wird. Durch Verwenden von Freilaufdioden oder RC-Beschaltung wird die Störspannung verhindert und somit auch eine induktive Einstreuung in Leitungen, die zu der Spulenleitung parallel zu verlegen sind.

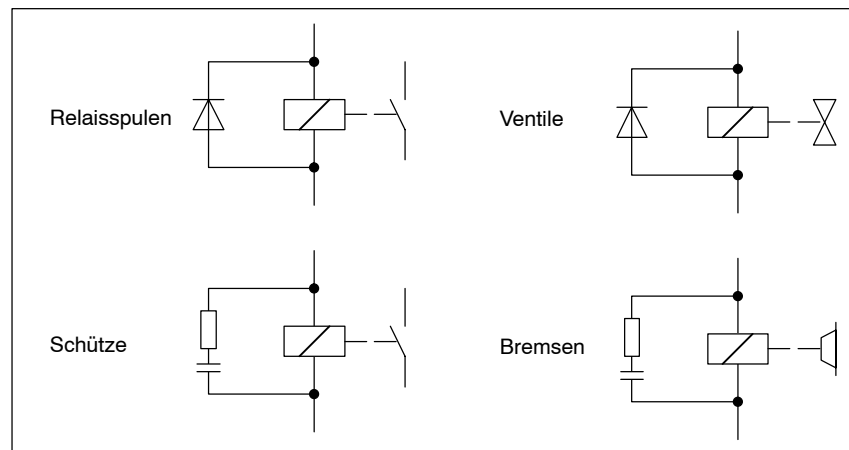


Bild 3-46 Entstörung von Induktivitäten

Hinweis

Alle Spulen im Schrank sind zu entstören. Häufig werden die Ventile und Motorbremsen vergessen. Einer besonderen Prüfung sind Leuchtstofflampen im Schaltschrank zu unterziehen.

3.8.6 Potentialausgleich

Durch den unterschiedlichen Aufbau von Anlagenteilen und unterschiedliche Spannungspegel können zwischen den Anlagenteilen Potentialunterschiede entstehen. Sind die Anlagenteile über Signalleitungen verbunden, fließen dann Ausgleichsströme über die Signalleitungen. Diese Ausgleichsströme können die Signale verfälschen.

Deshalb ist ein ordnungsgemäßer Potentialausgleich unerlässlich:

- Die Potentialausgleichsleitung muß einen genügend großen Querschnitt besitzen (mindestens 10 mm²).
- Der Abstand zwischen Signalkabel und zugehöriger Potentialausgleichsleitung muß so gering wie möglich sein (Antennenwirkung).
- Es muß eine feindrahtige Leitung verwendet werden (bessere Hochfrequenzleitfähigkeit).
- Beim Anschluß der Potentialausgleichsleitungen an der zentralen Potentialausgleichsschiene müssen jeweils Leistungskomponenten und Nichtleistungskomponenten zusammengefaßt werden.

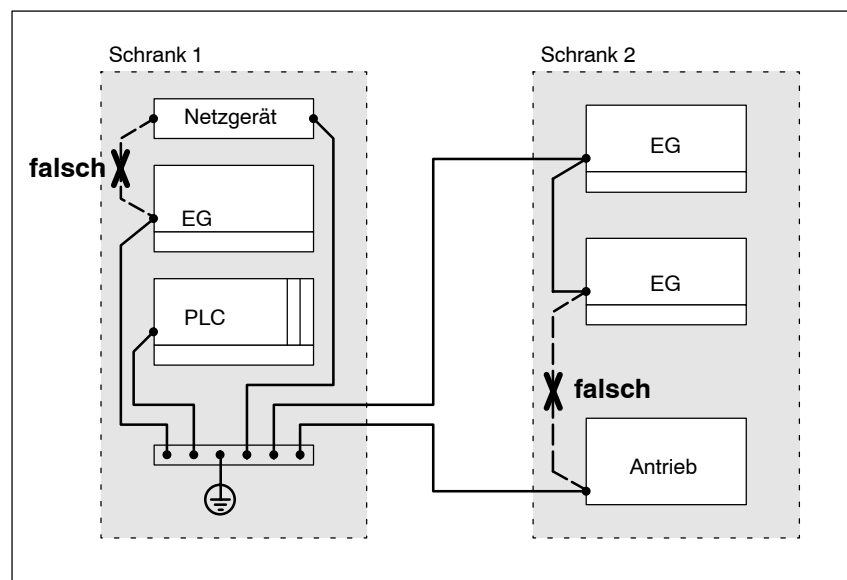


Bild 3-47 Potentialausgleich

Je besser der Potentialausgleich in einer Anlage ausgeführt ist, desto geringer ist die Möglichkeit der Störungen durch Potentialschwankungen.

Der Potentialausgleich ist nicht zu verwechseln mit der Schutzerdung einer Anlage. Die Schutzerdung verhindert das Entstehen von zu hohen Berührungsspannungen bei Gerätefehlern.

3.8.7 Erdschlußüberwachung mit MOBY

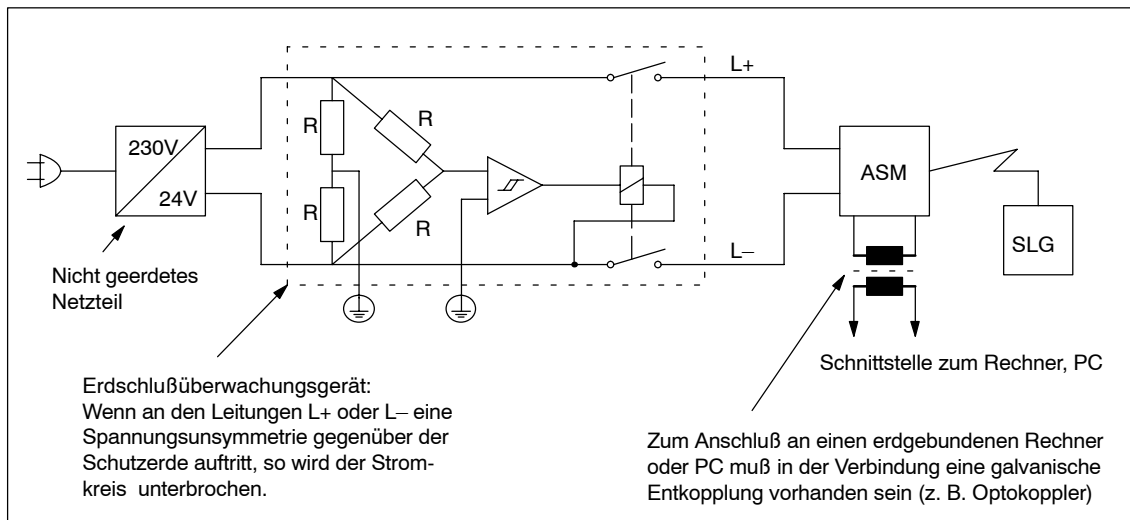


Bild 3-48 Prinzipschaltbild einer Erdschlußüberwachung

SIMATIC mit ASM 400/401

Die SIMATIC ist ein erdgebundenes System. Im Netzteil der SIMATIC ist 0 V (Signalground) mit dem Gehäuse verbunden. Auf dem ASM 400/401 ist das 0 V-Signal des externen 24-V-Netztes mit 0 V der SIMATIC verbunden. Die Verbindung zwischen ASM 400/401 (SIMATIC) und SLG ist potentialgebunden (RS422-Schnittstelle ohne galvanische Entkopplung). **Ein Aufbau mit Erdschlußüberwachung ist direkt nicht möglich.** Ist dennoch eine Erdschlußüberwachung gefordert, so ist nach dem SIMATIC-Gerätehandbuch vorzugehen.

SIMATIC AG 100U mit ASM 410

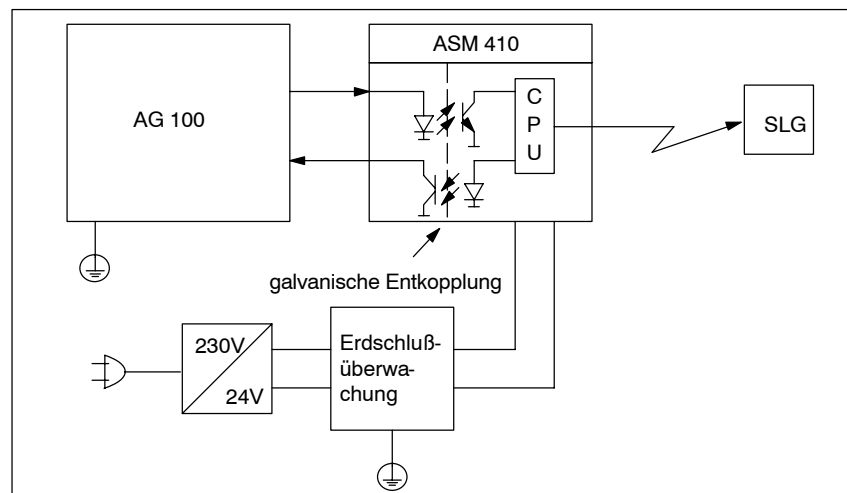


Bild 3-49 SIMATIC AG 100U mit ASM 410

Das ASM 410 besitzt auf dem Modul eine galvanische Entkopplung zur SIMATIC-CPU. Ein Aufbau mit Erdschlußüberwachung ist problemlos möglich.

Serielle Anschaltung SIM

Das SIM gibt es mit den Schnittstellenausführungen RS 422, V.24 und TTY. Für einen Aufbau mit Erdschlußüberwachung ist ein Aufbau mit galvanischer Trennung notwendig, d.h. ein Aufbau mit TTY-Schnittstelle:

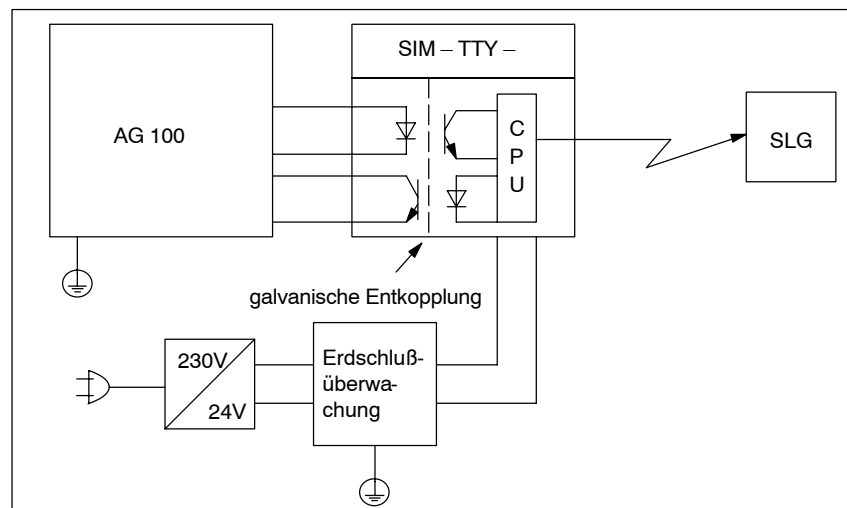


Bild 3-50 Serielle Anschaltung SIM mit TTY-Schnittstelle

3.8.8 Abschirmung der Kabel

Um Störeinkopplungen in den Signalkabeln zu unterbinden, müssen diese geschirmt sein.

Die beste Schirmwirkung wird bei der Verlegung in Stahlrohren erreicht. Dies ist jedoch nur dann notwendig, wenn die Signalleitung durch ein entsprechendes Störklima geführt wird. Die Verwendung von Kabeln mit Flechtschirmen ist in den meisten Fällen ausreichend. Entscheidend für die Schirmwirkung ist in beiden Fällen jedoch der richtige Anschluß.

Hinweis

Ein nicht oder falsch angeschlossener Schirm besitzt keine Schirmwirkung.

Grundsätzlich gilt:

- Bei analogen Signalleitungen ist der Schirm einseitig auf der Empfängerseite anzuschließen
- Bei digitalen Signalen ist der Schirm beidseitig auf das Gehäuse aufzulegen
- Da Störsignale häufig im HF-Bereich ($> 10 \text{ kHz}$) liegen, ist ein großflächiger HF-gerechter Anschluß des Schirmes erforderlich

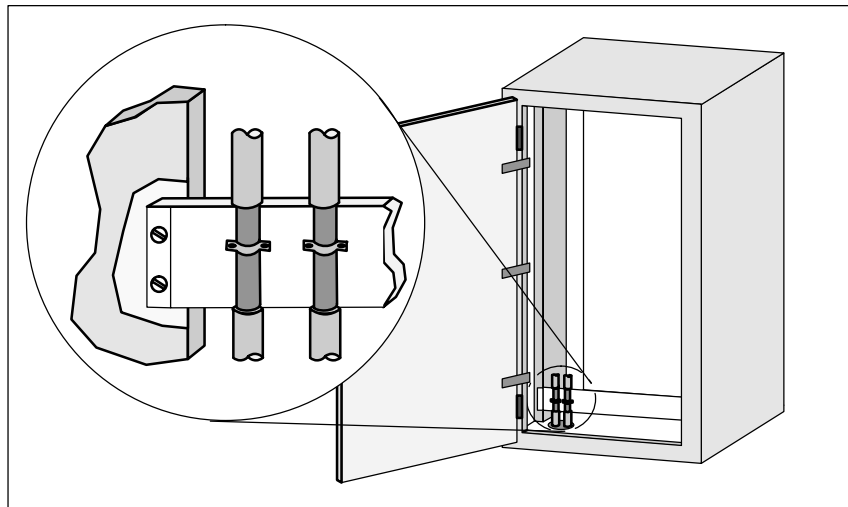


Bild 3-51 Abschirmung der Kabel

Die Schirmschiene ist gut leitend (großflächig) mit dem Schaltschrankgehäuse zu verbinden und muß möglichst nahe an der Kabeleinführung sitzen. Die Kabel werden abisoliert und auf der Schirmschiene angeschellt (Hochfrequenz-Schelle) oder mit Kabelbinder angebunden. Auf einen gut leitenden Sitz ist zu achten.

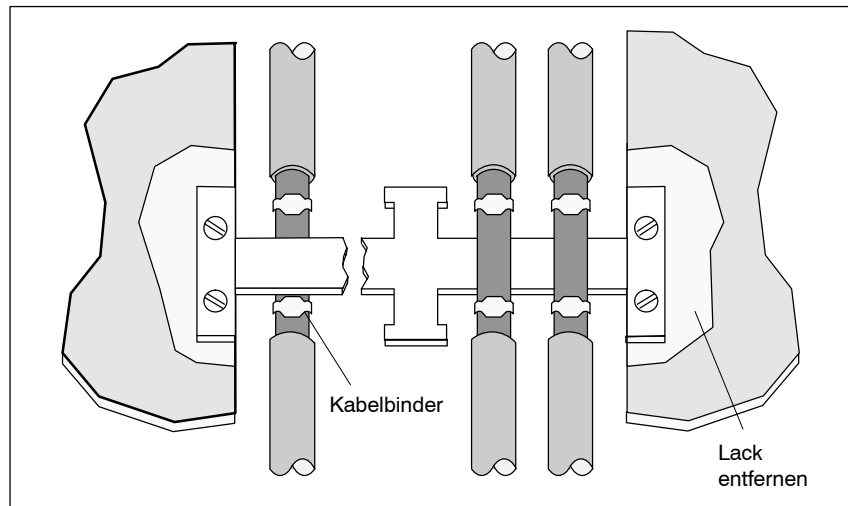


Bild 3-52 Verbindung Schirmschiene

Die Schirmschiene muß mit der PE-Schiene verbunden sein.

Müssen geschirmte Kabel unterbrochen werden, ist der Schirm über die jeweiligen Steckergehäuse weiterzuführen. Es dürfen hierfür nur geeignete Stecker verwendet werden.

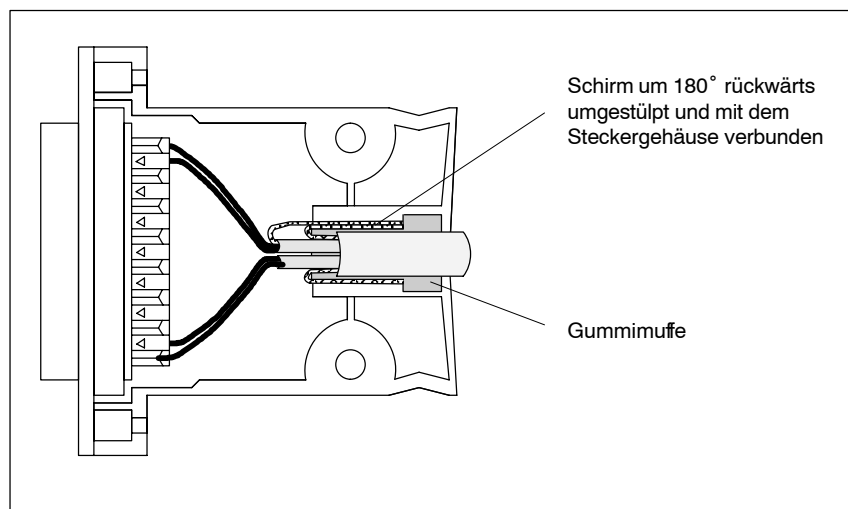


Bild 3-53 Unterbrechung geschirmter Kabel

Werden Zwischenstecker verwendet, die keinen geeigneten Schirmanschluß besitzen, so muß der Schirm durch Kabelschellen an der Unterbrechungsstelle weitergeführt werden. Eine großflächige, HF-leitende Verbindung ist so gewährleistet.

3.8.9 EMV-Grundregeln

Häufig genügt zur Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) das Einhalten einiger elementarer Regeln. Folgende Regeln beim Schaltschrankaufbau sind zu beachten:

Schirmung durch Gehäuse

- Schützen Sie das Automatisierungsgerät vor externer Störbeeinflussung durch den Einbau in einen Schrank oder eine Gehäuse. Der Schrank oder das Gehäuse muß in die Masseverbindung mit einbezogen werden.
- Schirmen Sie elektromagnetische Felder von Induktivitäten durch Trennbleche vom Automatisierungsgerät ab.
- Verwenden Sie bei geschirmten Datenübertragungsleitungen metallische Steckergehäuse.

Flächenförmige Massenverbindung

- Verbinden Sie alle inaktiven Metallteile großflächig und HF-niederohmig.
- Stellen Sie eine großflächige Verbindung zwischen den inaktiven Metallteilen und dem Zentralerdungspunkt her.
- Vergessen Sie nicht, die Schirmschiene in die Masseführung einzubeziehen. Das heißt, die Schirmschiene selbst muß großflächig mit Masse verbunden sein.
- Aluminiumteile sind für Masseverbindungen ungeeignet.

Planen der Leitungsführung

- Teilen Sie die Verkabelung in Leitungsgruppen ein und verlegen Sie diese separat.
- Verlegen Sie Starkstromleitungen und Signalleitungen immer in getrennten Kanälen oder Bündeln.
- Führen Sie die gesamte Verkabelung immer nur von einer Seite und möglichst nur in einer Ebene in den Schrank ein.
- Führen Sie die Signalleitungen möglichst eng an Masseflächen.
- Verdrillen Sie Hin- und Rückleiter von einzeln verlegten Leitern.

Schirmung der Leitungen

- Schirmen Sie die Datenübertragungsleitungen ab und legen Sie den Schirm beidseitig auf.
- Schirmen Sie die Analogleitungen ab und legen den Schirm einseitig, z. B. am Antriebsgerät, auf.
- Legen Sie Leitungsschirme immer am Schrankeintritt großflächig auf die Schirmschiene auf und kontaktieren Sie diese mit Schellen.
- Führen Sie den aufgelegten Schirm ohne Unterbrechung bis zur Baugruppe weiter.
- Verwenden Sie Schirmgeflechte und keine Folienschirme.

Netz- und Signalfilter

- Benutzen Sie nur Netzfilter mit Metallgehäuse
- Verbinden Sie Filtergehäuse flächig und HF-niederohmig mit der Schrankmasse.
- Befestigen Sie Filtergehäuse niemals auf lackierten Oberflächen.
- Befestigen Sie Filter am Schaltschrankeingang oder in Richtung der Störquelle.

3.9 MOBY-Schirmkonzept

Bei MOBY I werden die Daten zwischen ASM und SLG mit einer Rate von 19200 Baud über eine RS422-Schnittstelle transferiert. Die Entfernung zwischen ASM und SLG kann bis zu 1000 m betragen. Bei der Verkabelung ist MOBY wie eine Datenverarbeitungsanlage zu handhaben. Ein besonderes Augenmerk ist der Schirmführung bei allen Datenkabeln zu widmen. In den folgenden Zeichnungen sind die wesentlichen Punkte einer sicheren Aufbau-technik dargestellt.

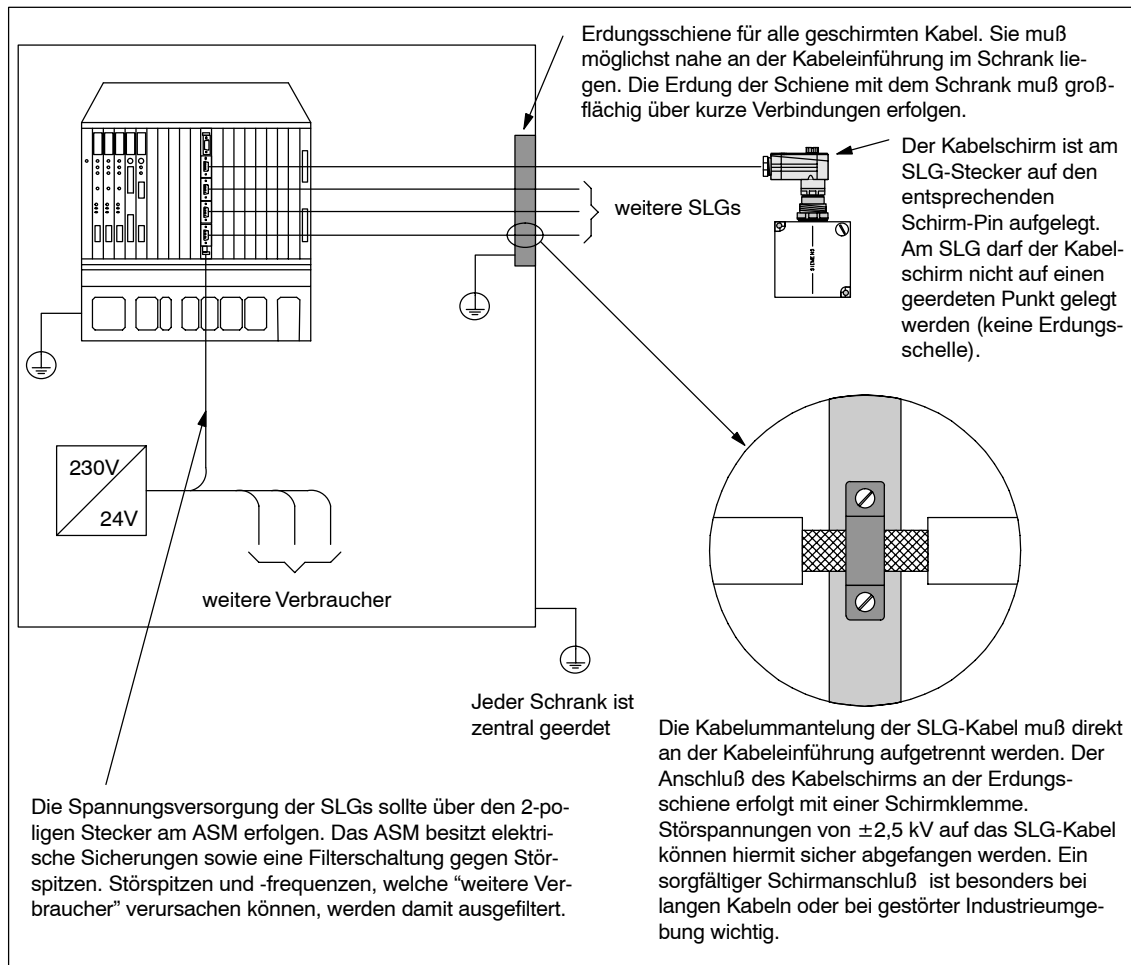


Bild 3-54 Einfacher Aufbau mit ASM 400/401

Aufbau einer S7-300 mit MOBY

Beim Anschluß des SLG an das ASM 470/475 ist der Kabelschirm unbedingt über eine Schirmanschlußklemme zu führen. Schirmanschlußklemme und Haltebügel sind Standardkomponenten des Produktspektrums der S7-300.

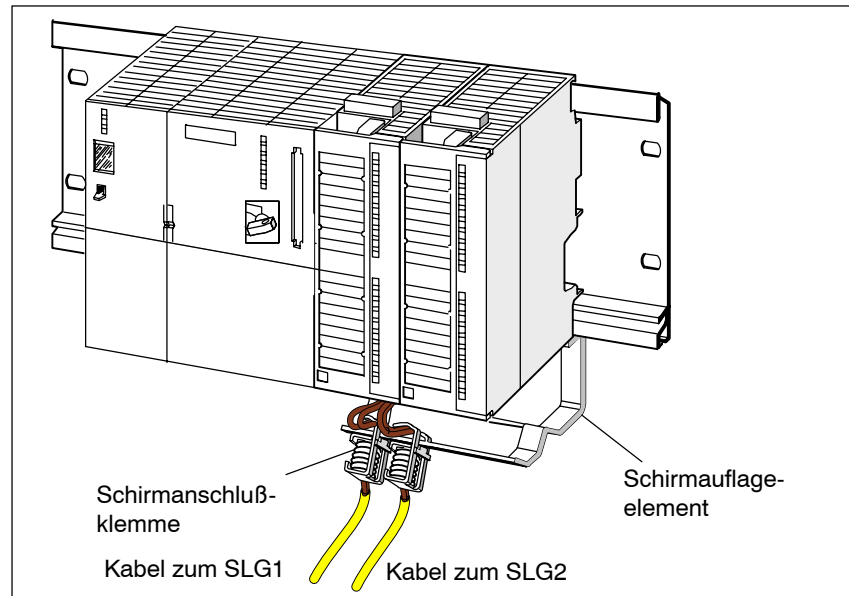


Bild 3-55 Aufbau des ASM 470/475 mit Schirmauflageelement

Anschluß anderer Module (z. B. ASM 410)

Zum Ableiten von Störungen, die auf dem Anschlußkabel zum SLG auftreten können, ist in der gleichen Art und Weise wie bei ASM 400 beschrieben, vorzugehen.

3.10 Kabel- und Steckerbelegungen

Der Kabelmantel der bei MOBY verwendeten SLG-Anschlußkabel besteht aus Polyurethan (PUR nach VDE 0250). Das gewährleistet eine sehr gute Beständigkeit des Kabels gegen Öle, Säuren, Laugen und Hydraulikflüssigkeiten.

3.10.1 Kabelkonfiguration

Das Kabel zwischen ASM und SLG benötigt sechs Adern + Schirm. Davon sind der seriellen Datenschnittstelle vier Adern zugeordnet; die Stromversorgung des SLG benötigt zwei Adern. Die Daten können weitgehend unabhängig vom Drahtdurchmesser bis zu 1000 m übertragen werden.

Durch den Stromverbrauch des SLG fällt am Verbindungskabel Spannung ab. Die erlaubte Kabellänge ist daher in der Regel kürzer als 1000 m. Sie hängt vom Stromverbrauch des SLG und vom ohmschen Widerstand des Verbindungskabels ab.

Beachten Sie beim Einsatz eines Seriellen Interface Moduls (SIM) auch die Informationen in Kapitel 6.8, Aufbau und Funktion.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die zugelassenen Kabellängen:

Tabelle 3-17 Kabelkonfiguration

Leiter- quer- schnitt in mm ²	Leiter- durch- messer in mm	Wider- stand Ω/km ¹	SLG 40 / SLG 41 (I=90 mA) max. Kabellänge bei		SLG 42 (I=180 mA) max. Kabellänge bei		SLG 43 (I=250 mA) max. Kabellänge bei		SLG 44 (I=80 mA) max. Kabellänge bei	
			U _V =24V	U _V =30V	U _V =24V	U _V =30V	U _V =24V	U _V =30V	U _V =24V	U _V =30V
0,07 ²	0,3 ²	550	120	240	40	100	30	70	90	200
0,2	0,5	185	360	720	120	300	85	210	250	650
0,5	0,8	70	950	1000	310	790	230	570	700	1000
0,8 ²	1,0 ²	50	1000	1000	440	1000	320	800	1000	1000
1,5 ²	1,4 ²	24	1000	1000	920	1000	660	1000	1000	1000

- Die Widerstandswerte sind Durchschnittswerte. Sie beziehen sich auf Hin- und Rückleiter. Ein Einzeldraht hat den halben Widerstand.
- Bei Verwendung dieser Leiterquerschnitte sind im SLG-Anschlußstecker Crimpkontakte notwendig, die nicht im Lieferumfang des Anschlußsteckers enthalten sind.

Grau hinterlegtes Feld:

Von SIEMENS empfohlenes Standardkabel LiYC11Y 6 x 0,25 geschirmt. Das Kabel wird mit der Bestellnummer 6GT2 090-0A... von SIEMENS geliefert.

Erdung des SLG-Kabels

Es wird empfohlen, generell den Schirm des SLG-Kabels großflächig auf eine Erdungsschiene zu führen.

Schleppfähige Kabel

Das SLG/SIM kann auch über ein schleppfähiges Kabel angeschlossen werden. Empfohlener Kabeltyp: HPM Paartronic 3340-C-PUR 3 x 2 x 0,25. Das Kabel kann durch kundenseitige Konfektionierung hergestellt werden.

Zusatznetzteil für SLG

Wird ein zusätzliches Netzteil in der Nähe des SLG installiert, so ist es immer möglich, die max. Kabellänge von 1000 m zwischen ASM und SLG auszunutzen.

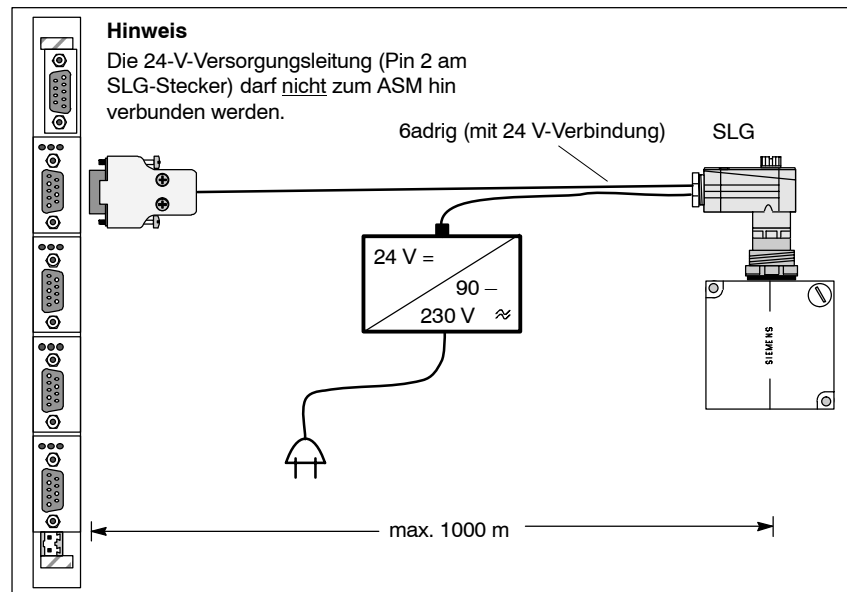


Bild 3-56 SLG mit Zusatznetzteil

Das in der Zeichnung dargestellte Netzteil kann von Siemens unter der Nummer 6GT2 494-0AA00 bezogen werden (siehe Kapitel 7.2).

Die Kabelkonfektionierung vom Zusatznetzteil zum SLG ist kundenseitig vorzusehen.

Hinweis

Das Netzteil kann auch als Hauptnetzteil für das ASM 400, ASM 424 bzw. ASM 454 eingesetzt werden (siehe Bild 3-57).

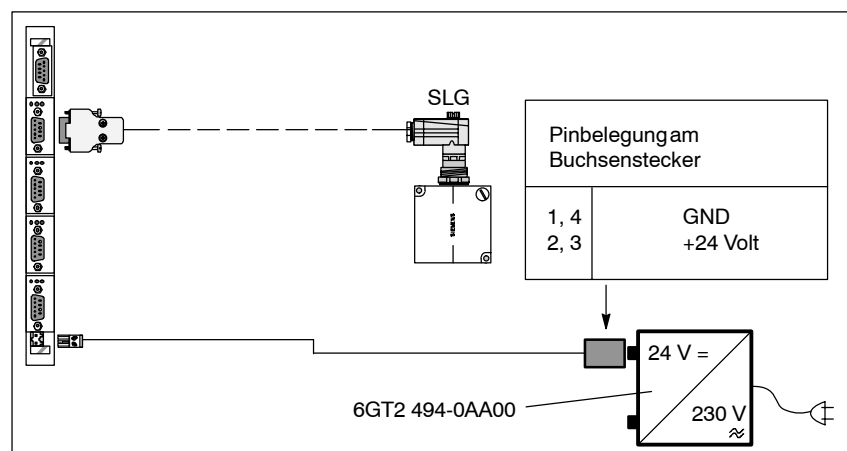
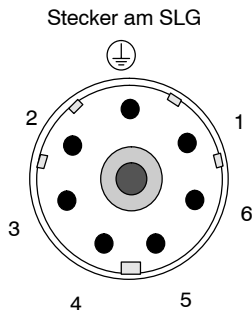


Bild 3-57 MOBY-Weitbereichsnetzteil am ASM 400

3.10.2 Steckerbelegungen

Tabelle 3-18 Steckerbelegung SLG-Stecker¹

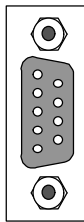


Stift	Benennung
1	- Empfang
2	+24 Volt
3	Ground (0 V)
4	+ Senden
5	- Senden
6	+ Empfang
	Kabelschirm

1 Dieser Stecker gilt für: SLG 40, SLG 41, SLG 42, SLG 43, SLG 44

Tabelle 3-19 Steckerbelegung 9pol. Submin-D¹

9pol. Submin-D Stecker
mit Schraubverriegelung



Stift	Benennung
1	frei
2	+ Senden
3	+ Empfang
4	frei
5	- Empfang
6	- Senden
7	Ground (0 V)
8	+24 Volt (siehe Vorsicht)
9	frei
Geh.	Kabelschirm

1 Diese Steckerbelegung ist gültig für
ASM 400, ASM 424, ASM 454, ES 030 => SLG;
ASM 400, ASM 410 (STG-Stecker)

Hinweis

Beim Anfertigen eigener Kabel ist darauf zu achten, daß das Signal “Sen-
den” vom SLG mit dem Signal “Empfang” vom ASM verbunden wird (bzw.
umgekehrt).



Vorsicht

Bei Verwendung des zusätzlichen Netzteils in der Nähe des SLG den Pin
+24 Volt nicht zum ASM verdrahten. (vgl. Tabelle 3-19)

Montage des SLG-Steckers

Muß der Anwender, bei einem fertig konfektionierten Kabel, den SLG-Stecker in eine andere Richtung verdrehen, so ist nach der folgenden Montagezeichnung vorzugehen und der Kontaktträger anders zu positionieren.

Ein Verdrehen des Steckers am SLG ist nicht möglich.

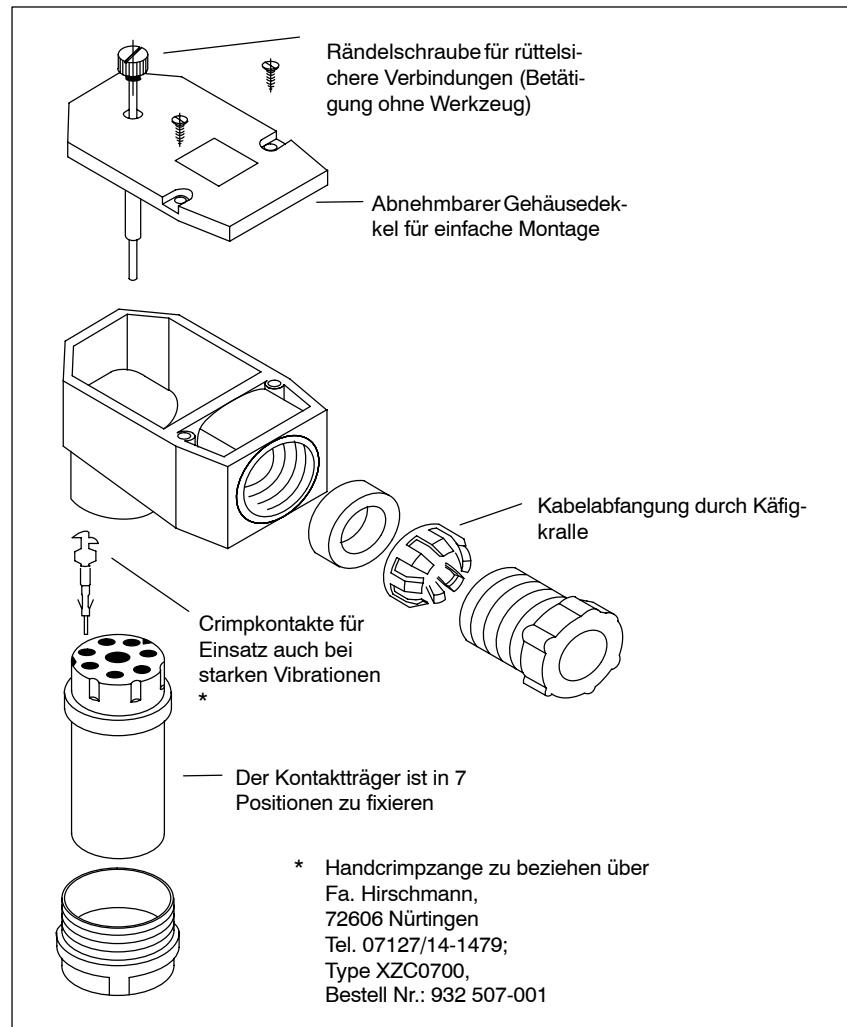


Bild 3-58 Montagezeichnung des SLG-Steckers

Bestelldaten

Tabelle 3-20 Bestelldaten SLG-Stecker

SLG-seitig, 6poliger Stecker mit Buchsenkontakten zum Crimpen mit gewinkeltem Ausgang (Kontaktträger ist in 7 Positionen zu fixieren)	
• 1 Stück	6GT2 090-0BA00
• 1 Verpackungseinheit (10 Stück)	6GT2 090-0BA10
mit geradem Ausgang	
• 1 Stück	6GT2 090-0UA00

3.10.3 Verbindungskabel

Verbindungskabel

**ASM 400/401/
424/454,
ES 030 ↔ SLG
6GT2 091-0A...
oder
6GT2 091-2A...**

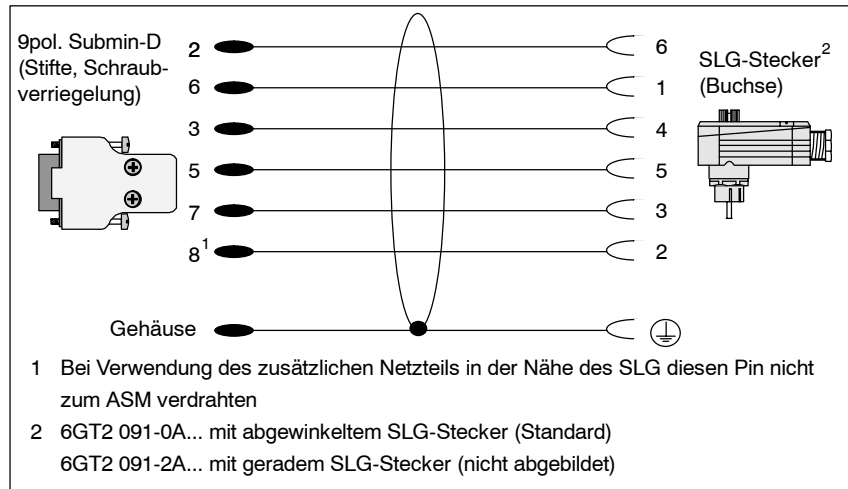


Bild 3-59 Verbindungskabel ASM 400/401/424/454/ ES 030 ↔ SLG

Verbindungskabel

**ASM 450/452/
473 ↔ SLG
6GT2 091-1CH20**

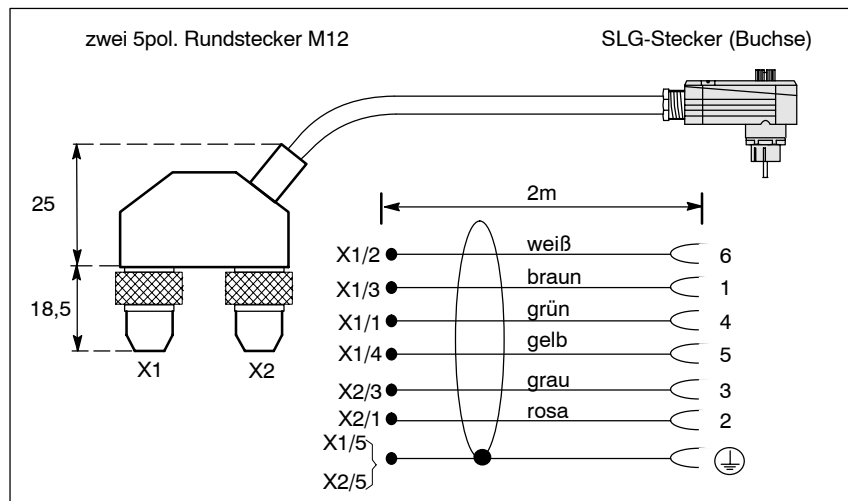


Bild 3-60 Verbindungskabel ASM 450/452/473 ↔ SLG

**Verbindungskabel
ASM 410 ↔ SLG
6GT2 091-0D...
oder
6GT2 091-2D...**

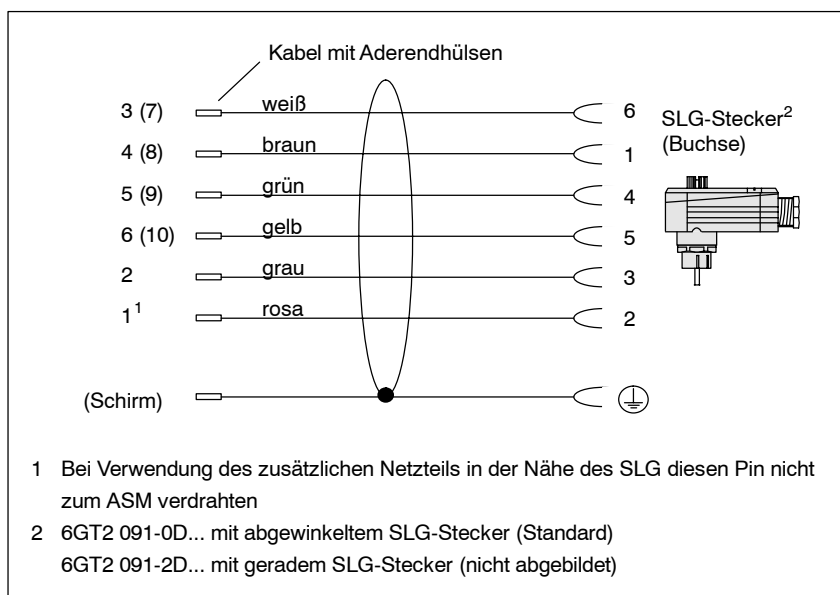


Bild 3-61 Verbindungskabel ASM 410 ↔ SLG



Vorsicht

Unmittelbar am Anschaltmodul ist der Kabelschirm über eine Schirmschelle zu führen und über eine Erdungsschiene zu erden.

**Verbindungskabel
ASM 470/475
↔ SLG
6GT2 091-0E...
oder
6GT2 091-2E...**

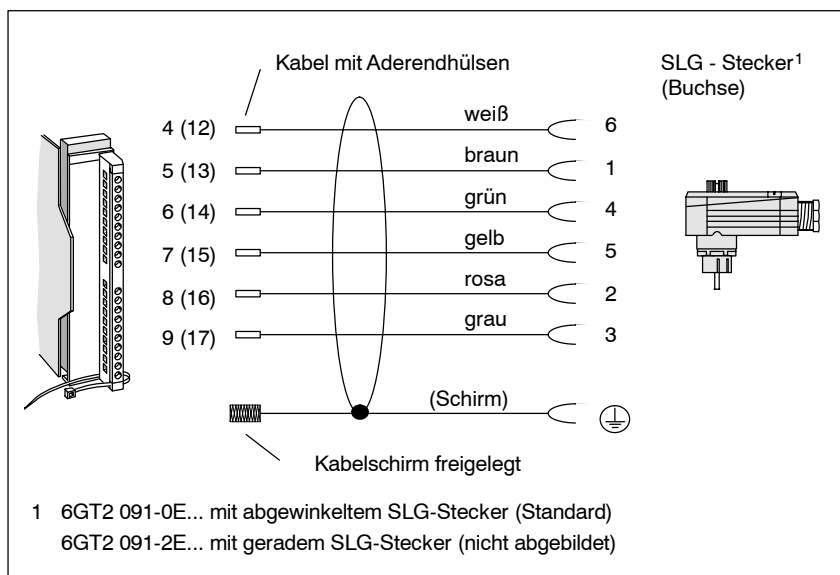


Bild 3-62 Verbindungskabel ASM 470/475 ↔ SLG

Verbindungskabel
RS 232
PC ↔ ASM 424
6GT2 391-0B...

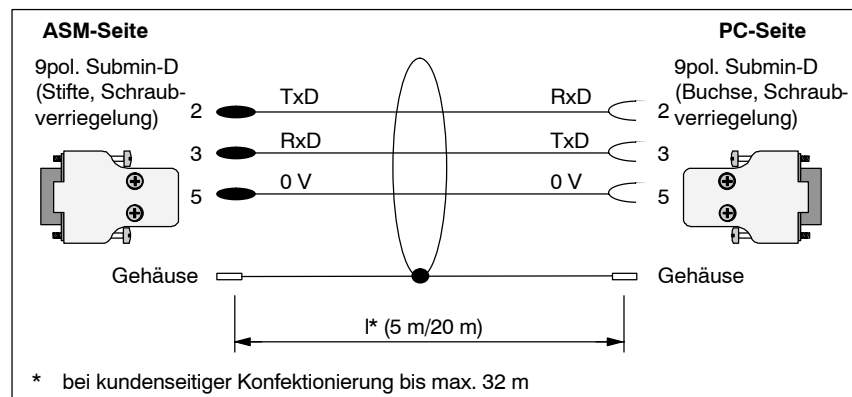


Bild 3-63 Verbindungskabel RS 232 PC ↔ ASM 424

3.10.4 Kabellängen

Der Längenschlüssel für MOBY-Kabel wird ab dem 01.10.2001 nicht mehr unterstützt. Vielmehr werden Kabel nur noch in bestimmten Längen angeboten (siehe Tabelle 3-21).

Die Kabel richten sich nach folgenden allgemeinen Regeln:

- lose Kabel nur mit den Längen 50 m, 120 m, 800 m
- konfektionierte Kabel nur mit den Längen 2 m, 5 m, 10 m, 20 m, 50 m

Durch kundenseitige Kabelkonfektionierung können die Kabel weiterhin in allen Längen (beachte Tabelle 3-17) ausgeführt werden.

Tabelle 3-21 Bestelldaten MOBY-Kabel

SLG-Steckleitung, fertig konfektioniert		
zwischen ASM 400/401/424/454, ES 030-K und SLG		
• SLG-Stecker abgewinkelt		
Länge:	5 m	6GT2 091-0AH50
	10 m	6GT2 091-0AN10
	20 m	6GT2 091-0AN20
	50 m	6GT2 091-0AN50
• SLG-Stecker gerade		
Länge:	10 m	6GT2 091-2AN10
	50 m	6GT2 091-2AN50
zwischen ASM 410 und SLG		
• SLG-Stecker abgewinkelt		
Länge:	5 m	6GT2 091-0DH50
	10 m	6GT2 091-0DN10
	20 m	6GT2 091-0DN20
• SLG-Stecker gerade		
Länge:	5 m	6GT2 091-2DH50
zwischen ASM 470/475 und SLG		
• SLG-Stecker abgewinkelt		
Länge:	2 m	6GT2 091-0EH20
	5 m	6GT2 091-0EH50
	10 m	6GT2 091-0EN10
	20 m	6GT2 091-0EN20
	50 m	6GT2 091-0EN50
• SLG-Stecker gerade		
Länge:	2 m	6GT2 091-2EH20
	5 m	6GT2 091-2EH50
	10 m	6GT2 091-2EN10
	50 m	6GT2 091-2EN50

Tabelle 3-21 Bestelldaten MOBY-Kabel

SLG-Steckleitung, fertig konfektioniert		
zwischen ASM 450/452/473 und SLG		
• SLG-Stecker abgewinkelt		
Länge:	2 m (Standard)	6GT2 091-1CH20
	5 m	6GT2 091-1CH50
	10 m	6GT2 091-1CN10
	20 m	6GT2 091-1CN20
	50 m	6GT2 091-1CN50
• SLG-Stecker gerade		
Länge:	2 m	6GT2 091-2CH20
Steckleitung, 24 V		
Steckleitung, 2-adrig für die DC 24 V-Spannungsversorgung des ASM 400/401, Steckleitung ist beidseitig mit Stiftkabelschuhen versehen		
Länge:	2 m	6GT2 091-0CH20
	5 m	6GT2 091-0CH50
RS 232-Steckleitung		
zwischen PC und ASM 424		
Länge:	5 m	6GT2 391-0BH50
	20 m	6GT2 391-0BN20
Kabel, ohne Stecker		
SLG-Kabel, ohne Stecker zwischen ASM und SLG; Typ 6 x 0,25 mm ²		
Länge:	50 m	6GT2 090-0AN50
	120 m	6GT2 090-0AT12
	800 m	6GT2 090-0AT80

Mobile Datenspeicher

4

4.1 Einführung

Anwendungsbereich

MOBY Identifikationssysteme sorgen dafür, daß aussagekräftige Daten ein Produkt bereits von Anfang an begleiten.

So werden zunächst mobile Datenspeicher am Produkt oder dessen Transport- bzw. Verpackungseinheit angebracht, berührungslos beschriftet, geändert und gelesen. Alle wichtigen Informationen zur Fertigungs- und Materialflußsteuerung befinden sich damit am Produkt.

Ein robustes Gehäuse erlaubt den Einsatz in rauher Umgebung und macht den MDS unempfindlich gegenüber vielen chemischen Substanzen.

Aufbau und Funktionen

Die mobilen Datenspeicher (MDS) bestehen im wesentlichen aus einer Logik, Antenne, FRAM, RAM- (mit Batterie-) bzw. EEPROM-Speicher.

Bewegt sich ein MDS in das Übertragungsfeld des SLG (Schreib-/Lesegerät), so wird über den Energieversorgungsteil die notwendige Energieversorgung für alle Schaltungsteile generiert und überwacht. Die pulscodierten Informationen werden so aufbereitet, daß sie als reine Digitalsignale weiterverarbeitet werden können. Das Handling der Daten inklusive Checkroutinen übernimmt die Kontrolleinheit, die auch die unterschiedlichen Speicher verwaltet.

Übersicht

Tabelle 4-1 Übersichtstabelle MDS (Ersatzteile sind nicht in der Tabelle enthalten)

MDS-Typ	Speichergroße	Temperaturbereich (im Betrieb)	Maße (L x B x H in mm)	Schutzart
MDS 401	8 (7) ¹ KByte FRAM	–25 bis +85 °C	Ø 30 x 10	IP67
MDS 402	8 (7) ¹ KByte FRAM	–25 bis +70 °C	47,5 x 25 x 15	IP68
MDS 403	8 (7) ¹ KByte FRAM	–25 bis +85 °C	47,5 x 25 x 15	IP68
MDS 404	8 (7) ¹ KByte FRAM	–25 bis +85 °C	50 x 50 x 20	IP68
MDS 506	32 (28) ¹ KByte FRAM	–25 bis +70 °C	75 x 75 x 40	IP68
MDS 507	32 (28) ¹ KByte RAM	–25 bis +70 °C	125 x 75 x 40	IP65
MDS 514	32 (28) ¹ KByte FRAM	–25 bis +85 °C	50 x 50 x 20	IP68
MDS 439 E	8 (7) ¹ KByte EEPROM	bis +200 °C (zykl.)	Ø: 114 x 83	IP68

1 Nettokapazität bei ECC-Betrieb

Ersatztypen

Die Tabelle 4-1 zeigt die Übersicht aller aktuellen MDS-Typen. Eine vollständige Tabelle aller neuen und alten MDS ist in Anhang D dargestellt. Dort befindet sich auch ein Hinweis auf Ersatztypen von nicht mehr lieferbaren Komponenten.

**Betriebsbedingungen/
Umgebungsbedingungen**

Tabelle 4-2 Betriebsbedingungen/Umgebungsbedingungen MDS

Der Nachweis der mechanischen Festigkeit erfolgt durch Schwingungsprüfung mit gleitender Frequenz nach DIN IEC 68 Teil 2-6: Beanspruchung nacheinander in drei senkrecht aufeinander stehenden Achsen	
• Frequenzbereich • Amplitude • Beschleunigung • Prüfdauer je Achse • Durchlaufgeschwindigkeit	10 bis 500 Hz 1,5 mm (10 bis 58 Hz) 20 g (10 bis 500 Hz) 20 Frequenzzyklen 1 Oktave/min
Nachweis der mechanischen Festigkeit durch eine Dauerschockbeanspruchung nach DIN IEC 68 Teil 2-29.	
• Prüfbedingungen	50 g, 6 ms, 500 Stöße je Achse
Schutzart	IP65 / IP68 nach DIN EN 60529/ VDE 0470-1 ¹
Umgebungstemperatur	
• im Betrieb • bei Transport und Lagerung	–25 bis + 70 °C (+ 85 °C) –40 bis + 70 °C (+ 85 °C)
Temperaturgradient über den Lagertemperaturbereich nach DIN IEC 68 Teil 2-4:	3 °C/min
Temperaturgradient bei schnellen Temperaturwechseln nach DIN IEC 68 Teil 2-14:	Umlagern von 0 °C auf 70 °C (85 °C) in 10 sec; Verweildauer 30 min; Umlagern von 70 °C (85 °C) auf 0 °C in 15 sec; Verweildauer 30 min; 100 Zyklen
Reinigung mit Wasserstrahl	max. 5 min bei max. Wasserdruck von 2 bar

1 Definition von IP65:

- Schutz gegen Eindringen von Staub (staubdicht)
- Vollständiger Berührungsschutz
- Schutz gegen Wasserstrahl

Definition von IP68:

- Schutz gegen Eindringen von Staub (staubdicht)
- Vollständiger Berührungsschutz
- Der MDS ist zum dauernden Untertauchen in Wasser geeignet; die Bedingungen sind mit dem Hersteller abzuklären.

4.2 MDS 401



Bild 4-1 MDS 401

Bestelldaten

Tabelle 4-3 Bestelldaten MDS 401

Mobiler Datenspeicher MDS 401 mit 8 KByte FRAM	6GT2 000-0CA10
--	----------------

Technische Daten

Tabelle 4-4 Technische Daten MDS 401

Speichergröße	8.189 Byte FRAM
Speicherorganisation	wahlfreier Zugriff
MTBF (bei 40 °C)	1,5 x 10 ⁶ Stunden
Batterie	keine Batterie
Lesezyklen	10 ¹⁰ (bei 25 °C)
Programmierzyklen	10 ¹⁰ (bei 25 °C)
Datenerhaltungszeit	10 Jahre
Schreib-/Leseabstände	siehe Felddaten
Schock	50 g
Vibration	20 g
Torsion und Biegebeanspruchung	nicht zulässig
Richtungsabhängig	nein
Befestigung des MDS	Schrauben oder Kleben
Schutzart nach DIN EN 60529/VDE 0470-1	IP67
Gehäuse - Farbe - Material - Chemische Beständigkeit - gut beständig gegenüber - weniger beständig gegenüber - Maße in mm	schwarz Macromelt (MM) Natronlauge, Schneidöl, Automatiköl, Kühlflüssigkeit, Petroleum Toluol, Aceton, Spiritus ca. Ø 27 x 9
Umgebungstemperatur - im Betrieb - bei Transport und Lagerung	–25 bis +85 °C –40 bis +85 °C
Gewicht	ca. 7 g

Felddaten (in mm)

Tabelle 4-5 Felddaten MDS 401

	SLG 40	SLG 40-S	SLG 41/ SLG 41-S	SLG 41C
Arbeitsabstand (S_a)	2 bis 8	2 bis 6	0 bis 6	0 bis 6
Grenzabstand (S_g)	10	8	10	10
Übertragungsfenster - L: vertikal 2L: horizontal	-	-	30 50	20 40
Durchmesser des Übertragungsfensters	d = 18	d = 9	-	-
Mindestabstand von MDS zu MDS	>50	>50	>80	>80

Die Felddaten gelten für Lesen und Schreiben des MDS.

Maße (in mm)

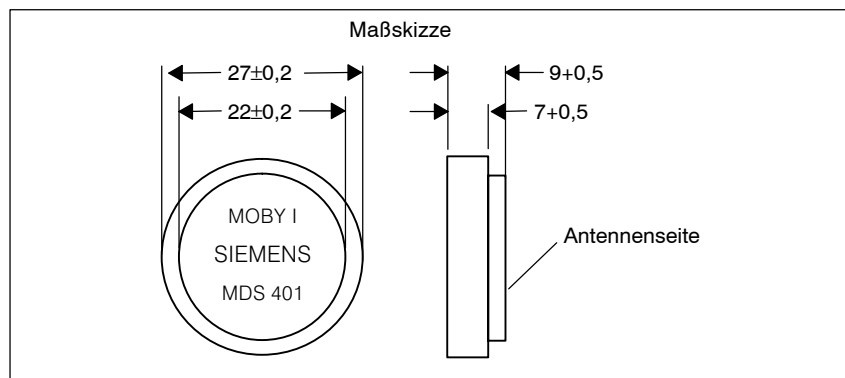


Bild 4-2 Maße MDS 401

Montage auf Metall

Tabelle 4-6 Abnahme der Felddaten bei Montage des MDS 401 auf bzw. in Metall

Einbaulage	SLG 40	SLG 40-S	SLG 41
	100 %	95 %	60 %
	70 %	75 %	nicht zugelassen

Befestigungsmöglichkeiten

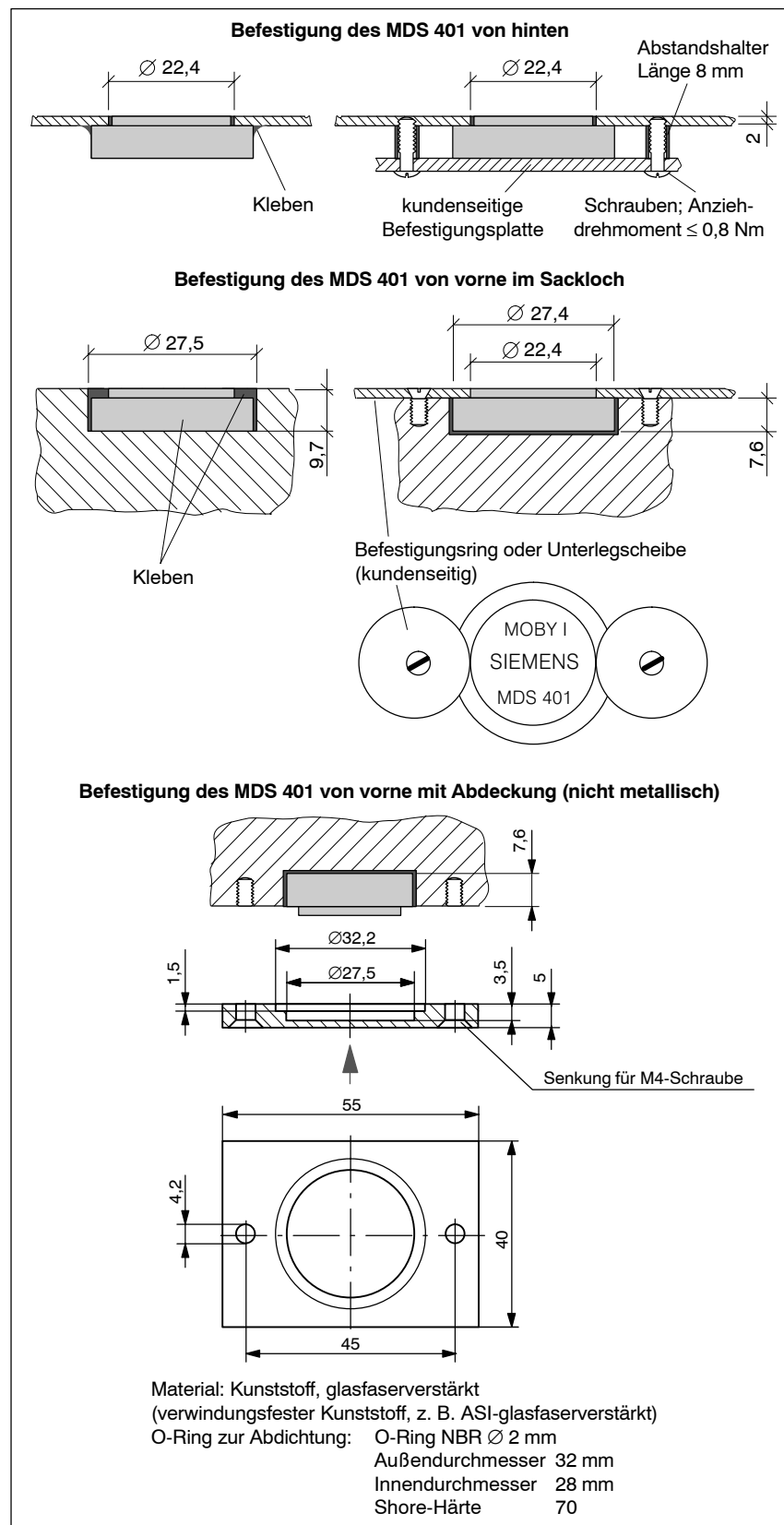


Bild 4-3 Befestigungsmöglichkeiten des MDS 401

Definition der Feldmittelpunkte

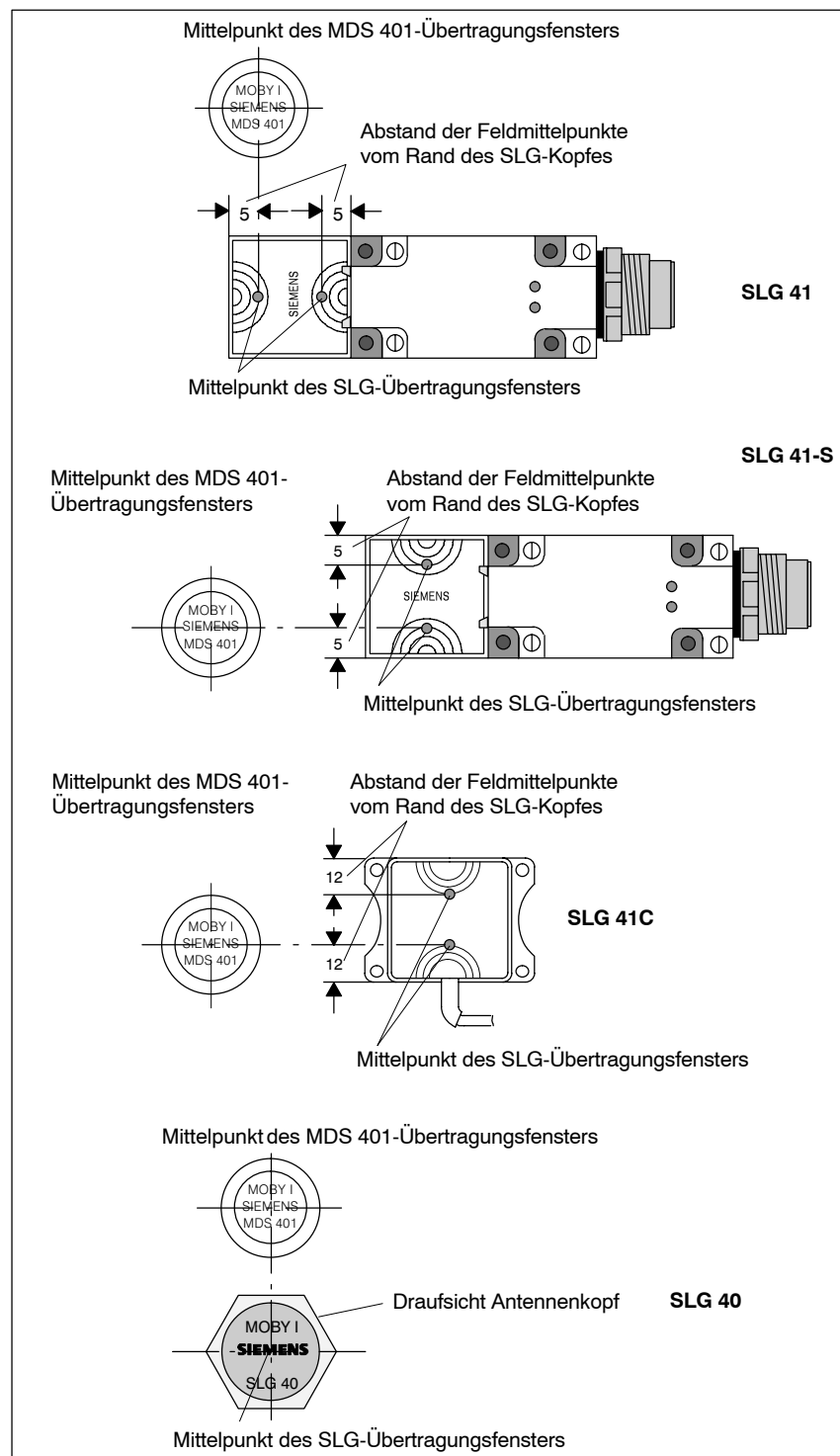


Bild 4-4 Feldmittelpunkte MDS 401

Hinweis

Der Mittelpunkt des MDS 401-Übertragungsfensters muß genau über einem SLG-Feldmittelpunkt positioniert werden.

4.3 MDS 402



Bild 4-5 MDS 402

Bestelldaten

Tabelle 4-7 Bestelldaten MDS 402

Mobiler Datenspeicher MDS 402 mit 8 KByte FRAM	6GT2 000-0CA20
---	----------------

Technische Daten

Tabelle 4-8 Technische Daten MDS 402

Speichergröße	8.189 Byte FRAM
Speicherorganisation	wahlfreier Zugriff
MTBF (bei 40 °C)	1,5 x 10 ⁶ Stunden
Lesezyklen	10 ¹⁰
Programmierzuklen	10 ¹⁰
Schreib-/Leseabstände	siehe Felddaten
Schock	50 g
Vibration	20 g
Richtungsabhängig	nein
Befestigung des MDS	2 Schrauben M3
Anziehdrehmoment (bei Raumtemperatur)	≤ 0,7 Nm
Schutzart nach DIN EN 60529/VDE 0470-1	IP68/IPX9K (Dampfstrahler: 150 mm; 10 - 15 l/min; 100 bar; 75 °C)
Gehäuse - Farbe - Material - Maße (L x B x H) in mm	grau Polyamid 12 47,5 x 25 x 15
Umgebungstemperatur - im Betrieb - bei Transport und Lagerung	-25 bis +70 °C -40 bis +70 °C
Gewicht	25 g

Felddaten (in mm)

Tabelle 4-9 Felddaten MDS 402

	SLG 40	SLG 40-S	SLG 41/ SLG 41-S	SLG 41C
Arbeitsabstand (S_a)	2 bis 8	2 bis 6	0 bis 6	0 bis 6
Grenzabstand (S_g)	10	8	10	10
Übertragungsfenster - L: vertikal 2L: horizontal	-	-	30 50	20 40
Durchmesser des Übertragungsfensters	d = 18	d = 9	-	-
Mindestabstand von MDS zu MDS	>50	>50	>80	>80

Die Felddaten gelten für Lesen und Schreiben des MDS.

Maße (in mm)

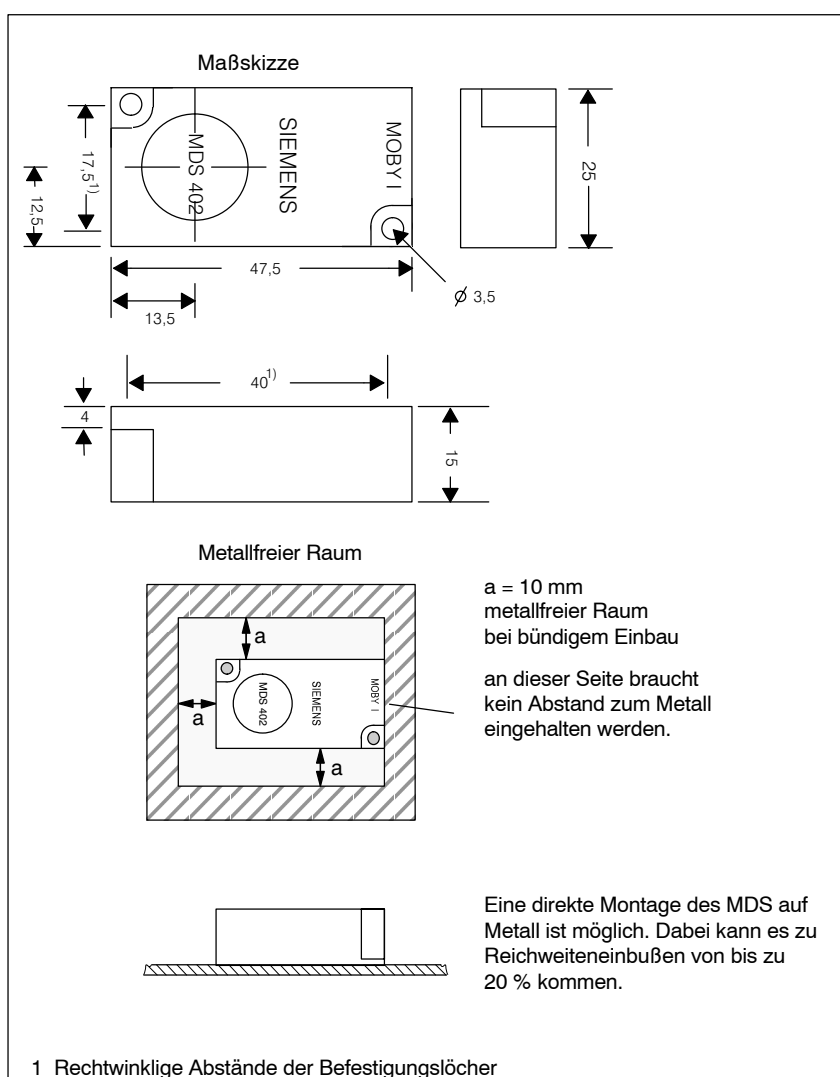


Bild 4-6 Maße MDS 402

Definition der Feldmittelpunkte

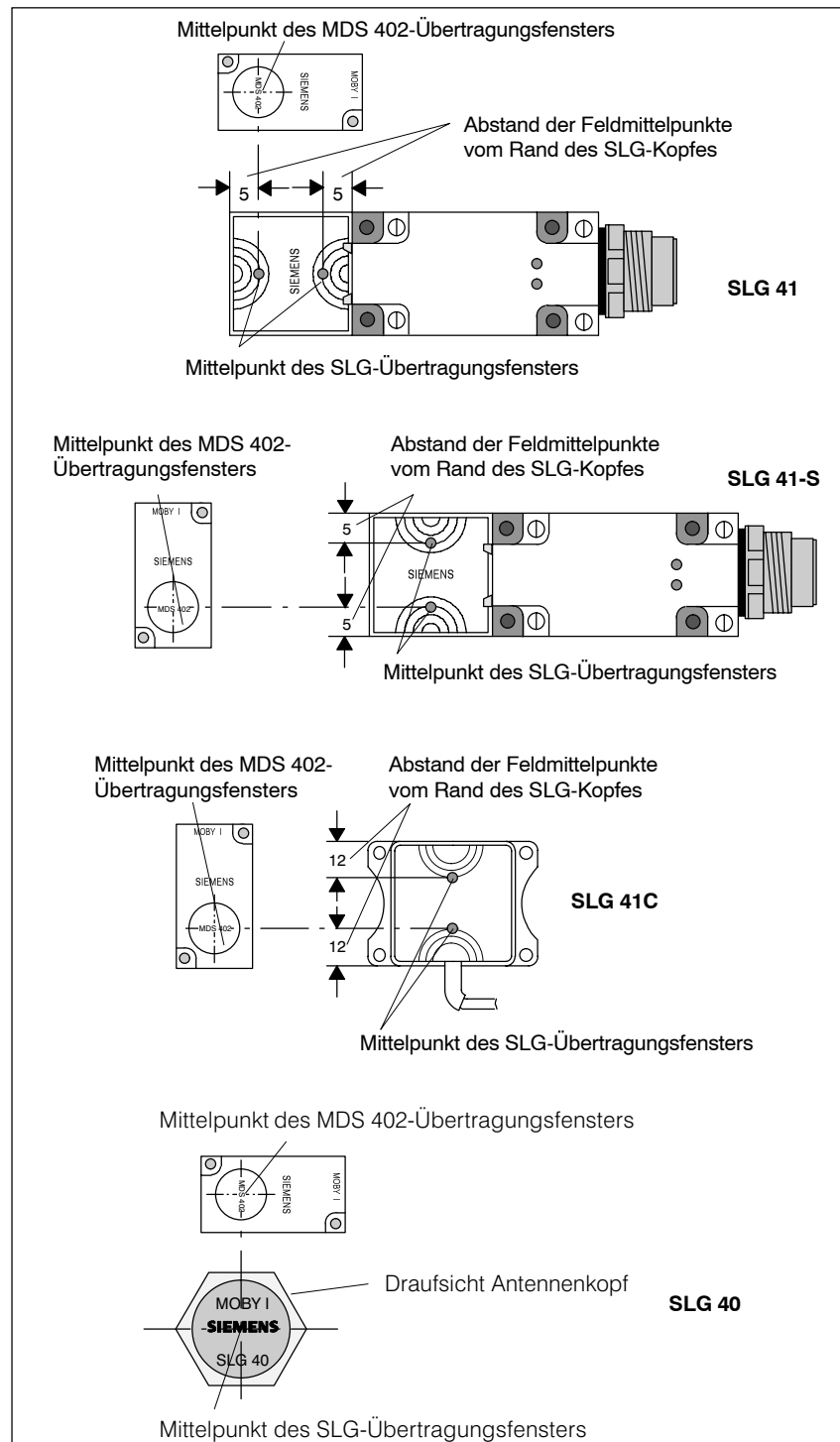


Bild 4-7 Feldmittelpunkte MDS 402

Hinweis

Der Mittelpunkt des MDS 402-Übertragungsfensters muß genau über einem SLG-Feldmittelpunkt positioniert werden.

4.4 MDS 403



Bild 4-8 MDS 403

Bestelldaten

Tabelle 4-10 Bestelldaten MDS 403

Mobiler Datenspeicher MDS 403 mit 8 KByte FRAM	6GT2 000-1CF00
---	----------------

Technische Daten

Tabelle 4-11 Technische Daten MDS 403

Speichergröße	8.189 Byte FRAM
Speicherorganisation	wahlfreier Zugriff
MTBF (ohne Batterie; bei 40 °C)	1,5 x 10 ⁶ Stunden
Batterie	keine Batterie
Lesezyklen	10 ¹⁰ (bei 25 °C)
Programmierzyklen	10 ¹⁰ (bei 25 °C)
Datenerhaltungszeit	10 Jahre
Schreib-/Leseabstände	siehe Felddaten
Schock	50 g
Vibration	20 g
Richtungsabhängig	ja
• max. Winkelabweichung	± 45 °
Befestigung des MDS	2 Schrauben M3
Anziehdrehmoment (bei Raumtemperatur)	≤ 0,7 Nm
Schutzart	IP68/IPX9K (Dampfstrahler: 150 mm; 10 - 15 l/min; 100 bar; 75 °C)
• nach DIN EN 60529/VDE 0470-1	
Gehäuse	grau Polyamid 12 47,5 x 25 x 15
• Farbe	
• Material	
• Maße (L x B x H) in mm	

Tabelle 4-11 Technische Daten MDS 403

Umgebungstemperatur	
• im Betrieb	–25 bis +85 °C
• bei Transport und Lagerung	–40 bis +85 °C
Gewicht	25 g

Felddaten (in mm)

Tabelle 4-12 Felddaten MDS 403

	SLG 41/ SLG 41-S/ SLG 41C	SLG 42	SIM 4x
Arbeitsabstand (S_a)	4 bis 15	10 bis 30	0 bis 25
Grenzabstand (S_g)	30	80	40
Übertragungsfenster (L x B)	65 x 25	110 x 50	80 x 45
Mindestabstand von MDS zu MDS	>120	>200	>200

Die Felddaten gelten für Lesen und Schreiben des MDS.

Maße (in mm)

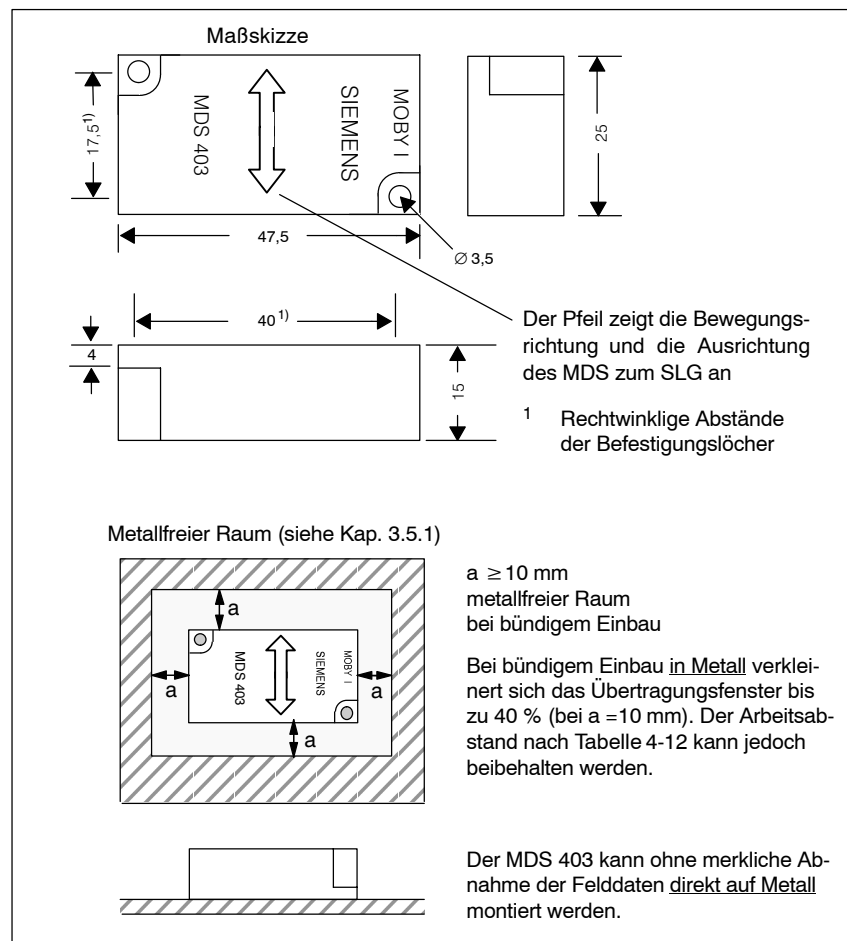


Bild 4-9 Maße MDS 403

Das Übertragungs- fenster

Das Übertragungsfenster bildet die Grundlage für die Projektierung der Kommunikation bei dynamischem Betrieb.

Zur Berechnung der im dynamischen Betrieb maximal bearbeitbaren Datenmenge gilt die Formel aus Kapitel 3.1.

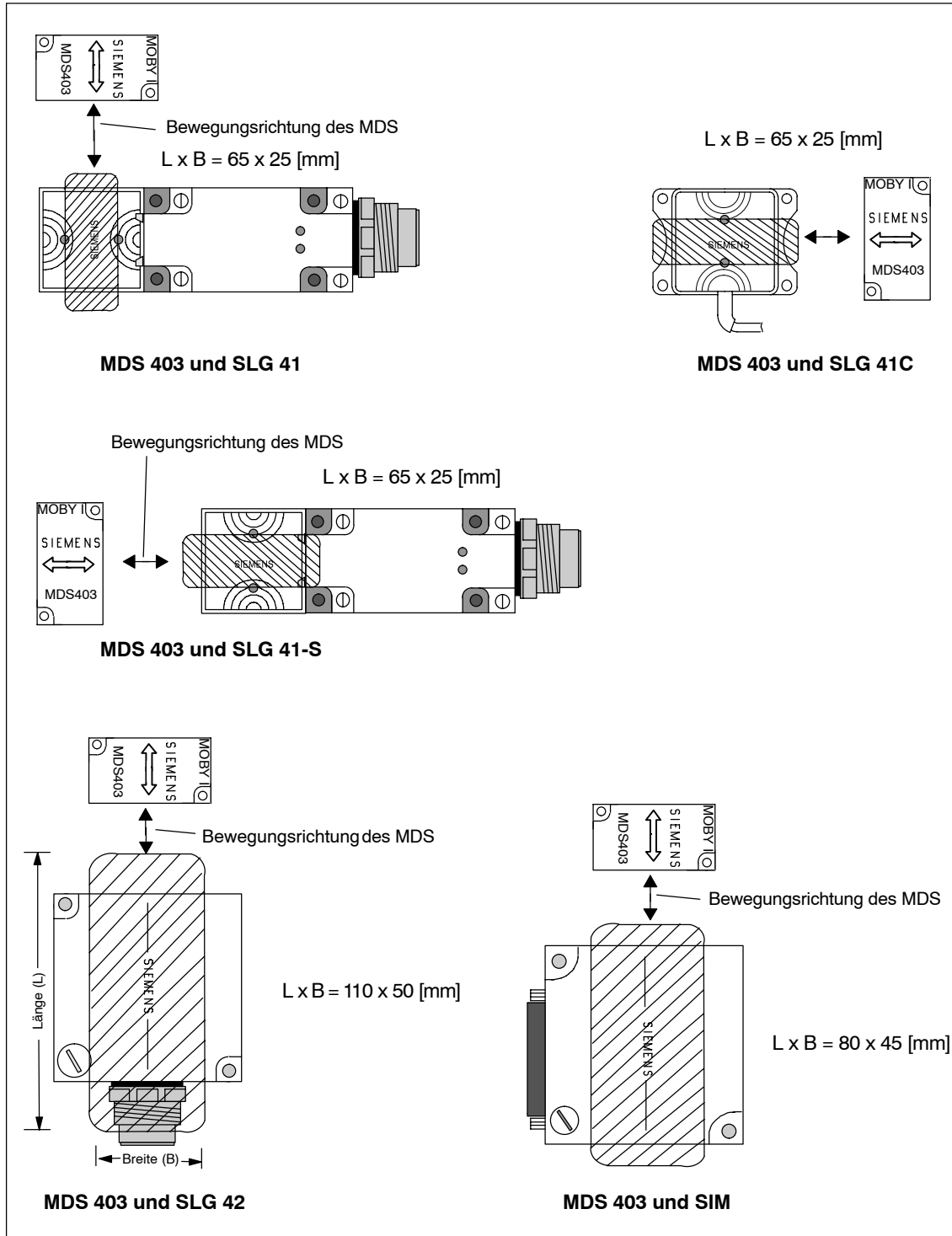


Bild 4-10 Übertragungsfenster MDS 403

Übertragungs- fenster mit Neben- keulen

Im Bild 4-11 ist das komplette Übertragungsfenster des MDS 403 mit den Nebenkeulen dargestellt. Nebenkeulen sind generell immer vorhanden. Sie sollten jedoch für eine Projektierung nur in Ausnahmefällen herangezogen werden, da die Leseabstände nur sehr begrenzt sind.

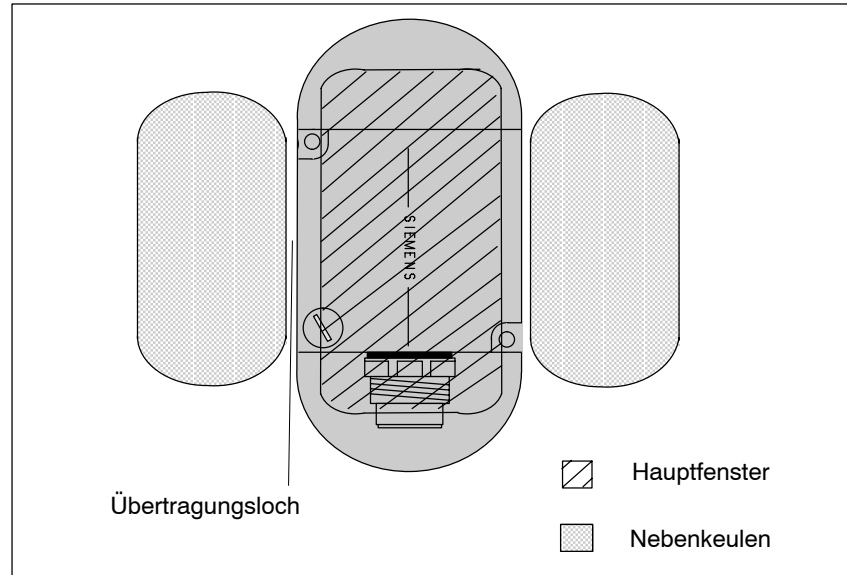


Bild 4-11 Übertragungsfenster MDS 403 mit Nebenkeulen

Genaue Angaben zu den Feldgeometrien der Nebenkeulen können nicht gemacht werden, da die Werte sehr stark vom Arbeitsabstand und von der Anwendung abhängen.

4.5 MDS 404



Bild 4-12 MDS 404

Bestelldaten

Tabelle 4-13 Bestelldaten MDS 404

Mobiler Datenspeicher MDS 404 mit 8 KByte FRAM inkl. Befestigungsrahmen	6GT2 000-0EG00
Ersatzteil: Befestigungsrahmen	6GT2 090-0CA10

Technische Daten

Tabelle 4-14 Technische Daten MDS 404

Speichergröße	8.189 Byte FRAM
Speicherorganisation	wahlfreier Zugriff
MTBF (ohne Batterie; bei 40 °C)	1,5 x 10 ⁶ Stunden
Batterie	keine Batterie
Lesezyklen	10 ¹⁰
Programmierzyklen	10 ¹⁰
Schreib-/Leseabstände	siehe Felddaten
Schock	50 g
Vibration	20 g
Richtungsabhängig	nein
Befestigung des MDS	2 Schrauben M4
Anziehdrehmoment (bei Raumtemperatur)	≤ 1,2 Nm
Schutzart • nach DIN EN 60529/VDE 0470-1	IP68/IPX9K (Dampfstrahler: 150 mm; 10 - 15 l/min; 100 bar; 75 °C)
Gehäuse • Farbe • Material • Maße (L x B x H) in mm	grau Polyamid 12 50 x 50 x 20

Tabelle 4-14 Technische Daten MDS 404

Umgebungstemperatur	
• im Betrieb	–25 bis +85 °C
• bei Transport und Lagerung	–40 bis +85 °C
Gewicht	50 g

Felddaten (in mm)

Tabelle 4-15 Felddaten MDS 404

	SLG 41/ SLG 41-S	SLG 41C	SLG 42	SLG 43	SIM 41/42/43
Arbeitsabstand (S_a)	0 bis 12	0 bis 12	0 bis 30	0 bis 50	0 bis 20
Grenzabstand (S_g)	25	25	60	90	33
Übertragungsfenster					
• L: vertikal	36	30	90	140	60
• 2L: horizontal	72	60	180	260	80
Mindestabstand von MDS zu MDS	>90	>90	>250	>500	>200

Die Felddaten gelten für Lesen und Schreiben des MDS.

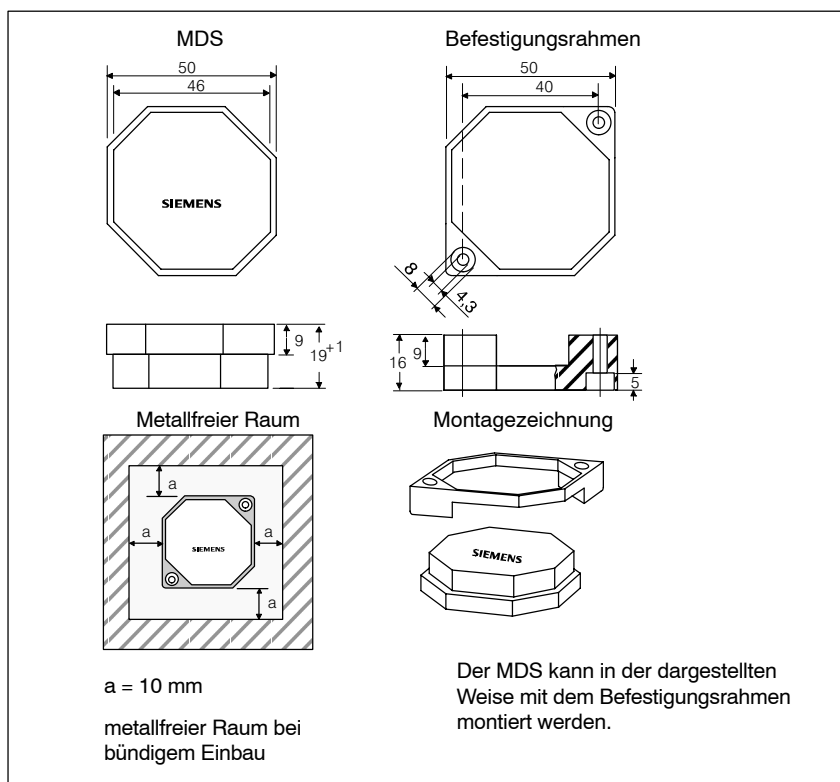
Maße (in mm)

Bild 4-13 Maße MDS 404

4.6 MDS 506



Bild 4-14 MDS 506

Bestelldaten

Tabelle 4-16 Bestelldaten MDS 506

Mobiler Datenspeicher MDS 506 mit 32 KByte FRAM	6GT2 000-0DC00-0AA0
--	---------------------

Technische Daten

Tabelle 4-17 Technische Daten MDS 506

Speichergröße	32.765 Byte FRAM
Speicherorganisation	wahlfreier Zugriff
MTBF (bei 40 °C)	1,5 x 10 ⁶ Stunden
Batterie	keine Batterie (ab Stand E des MDS)
Lesezyklen	10 ¹⁰
Programmierzuklen	10 ¹⁰
Schreib-/Leseabstände	siehe Felddaten
Schock	50 g
Vibration	20 g
Richtungsabhängig	nein
Befestigung des MDS	2 Schrauben M5
Anziehdrehmoment (bei Raumtemperatur)	≤ 2 Nm
Schutzart nach DIN EN 60529/VDE 0470-1	IP68
Gehäuse - Farbe - Material - Maße (L x B x H) in mm	grau Polyamid 12 75 x 75 x 40
Umgebungstemperatur - im Betrieb - bei Transport und Lagerung	–25 bis +70 °C –40 bis +70 °C
Gewicht	200 g

Felddaten (in mm)

Tabelle 4-18 Felddaten MDS 506

	SLG 42	SLG 43	SIM 41/42/43
Arbeitsabstand (S_a)	10 ¹ bis 35	20 ¹ bis 100	0 bis 25
Grenzabstand (S_g)	70	150	40
Übertragungsfenster			
• L: vertikal	120	220	85
• 2L: horizontal	190	400	100
Mindestabstand von MDS zu MDS	>300	>600	>300

- Bei Unterschreiten des minimalen Arbeitsabstandes kann in der Mitte des Feldes ein Übertragungsloch auftreten. Im Übertragungsloch ist keine Kommunikation mit dem MDS möglich.

Die Felddaten gelten für Lesen und Schreiben des MDS.

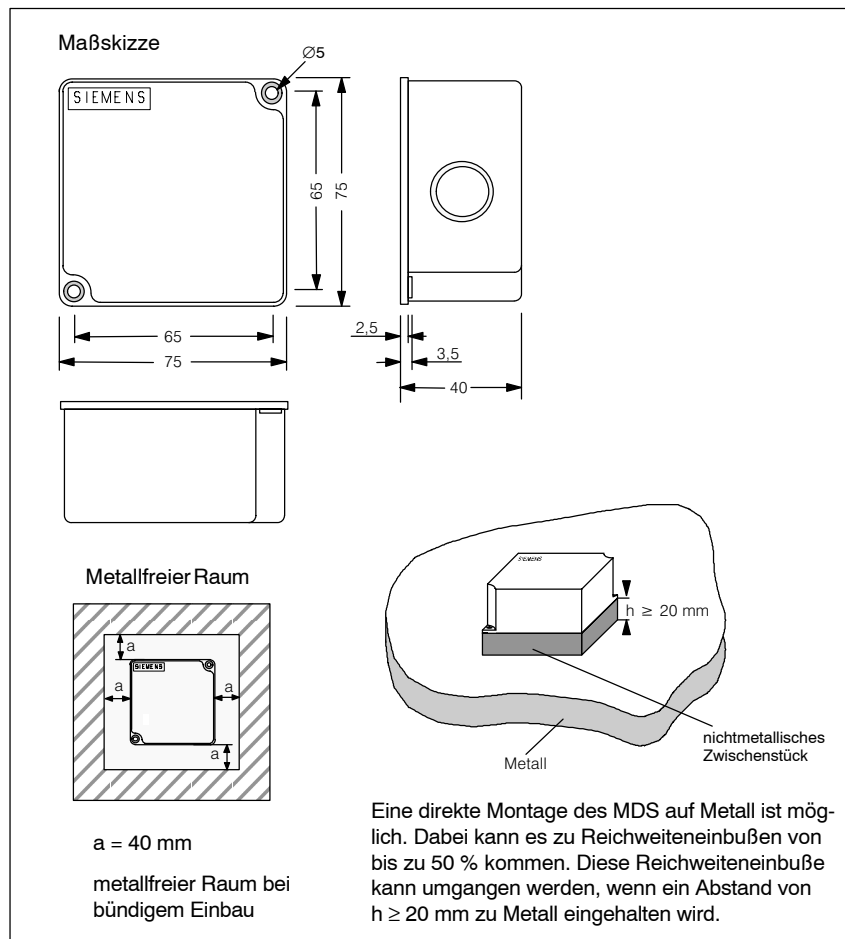
Maße (in mm)


Bild 4-15 Maße MDS 506

4.7 MDS 507 ¹

Beschreibung

Die MDS 507 wurden für das Schreiben und Lesen über große Entfernungen ausgelegt. Sie besitzen einen Batterieblock, bestehend aus 2 Batterien:

Die RAM-Batterie dient zur Datenpufferung der RAM-Daten und zum Einschalten des MDS, sobald dieser in das Übertragungsfenster eines aktiven SLG kommt.

Die Dialogbatterie speist die Steuerlogik des MDS. Beide Batterien sind zu einem Batterieblock aufgebaut. Der Batterieblock kann über Steckkontakte gewechselt werden. Die Dialogbatterie wird nur aktiviert, wenn sich der MDS im Übertragungsfenster eines SLG befindet. Außerhalb des Übertragungsfensters ist die Dialogbatterie im Standby-Betrieb und wird praktisch nicht entladen.

Beim Betrieb des MDS 507 ist darauf zu achten, daß nach der Bearbeitung des MDS das SLG (Anwesenheit) abgeschaltet wird bzw. der MDS das Übertragungsfenster verläßt. Diese Maßnahme garantiert eine lange Lebensdauer der Dialogbatterie.

Der MDS 507 kann ebenfalls mit einem SLG 42 bzw. SLG 43 mit verminderter Reichweite betrieben werden. Das Bearbeiten mit dem STG 4F ist ebenfalls möglich.

Mit einer entladenen Dialogbatterie kann der MDS 507 noch mit einem SLG 42/43 oder STG I bearbeitet werden. Der Anwender erhält damit Auskunft über den Zustand der Dialog- bzw. Pufferbatterie.

Mechanischer Aufbau

Der MDS 507 besteht aus einer Bodenplatte und dem Gehäuseoberteil. Im Gehäuseoberteil sind die Elektronik und die Batterien untergebracht. Ein Wechseln der Batterien ist sehr einfach über Steckkontakte möglich.

Bodenplatte und Gehäuseoberteil werden über einen Schnappverschluß zusammengehalten. Das Abnehmen des Gehäuseoberteils geschieht durch Lösen der vier Arretierungen. Zum Wechseln der Batterien kann die Bodenplatte am MDS-Träger angeschraubt bleiben.



Bild 4-16 MDS 507

¹ nur noch als Ersatzteil lieferbar

Bestelldaten

Tabelle 4-19 Bestelldaten MDS 507

Mobiler Datenspeicher MDS 507 mit 32 KByte RAM Projektierungshandbuch SLG 44/MDS 507 deutsch englisch	6GT2 000-0DC01-0AA0 auf CD "Software MOBY" enthalten
Zubehör (gesondert zu bestellen): Magnethalter für MDS 507 ¹ Ersatzbatterie ¹	6GT2 090-0PA00 6GT2 094-0AA0

1 nur noch als Ersatzteil lieferbar

Technische Daten

Tabelle 4-20 Technische Daten MDS 507

	MDS 507
Speichergröße	32 KByte
Speicherart	RAM
Speicherorganisation	wahlfreier Zugriff
MTBF (ohne Batterie; bei 40 °C)	1,5 x 10 ⁶ Stunden
Lebensdauer der RAM-Batterie bei - bei 25 °C Dauertemperatur - bei 70 °C Dauertemperatur	ca. 10 Jahre ca. 6 Jahre
Lebensdauer der Dialog-Batterie bei 15 min Bearbeitungszeit/Tag 5 min Bearbeitungszeit/Tag <1 min Bearbeitungszeit/Tag	ca. 2 Jahre ca. 5 Jahre ca. 10 Jahre
Batterie für Datenerhalt	ja
Batterie für Dialog mit dem SLG	ja
Lesezyklen	unbegrenzt
Programmierzuklen bei 70 °C, min.	unbegrenzt
Programmierzuklen bei 40 °C, typ.	unbegrenzt
Schreib-/Leseabstände	siehe Felddaten
Schock	50 g
Vibration	20 g
richtungsabhängig	ja
maximale Winkelabweichung	±45°
Befestigung des MDS	4 Schrauben M5
Anziehdrehmoment (bei Raumtemperatur)	≤ 2 Nm
Schutzart	IP65

Tabelle 4-20 Technische Daten MDS 507

	MDS 507
Gehäuse	
• Farbe	grau
• Material	Polyamid 12
• Maße (L x B x H) in mm	125 x 75 x 40
Umgebungstemperatur	
• im Betrieb	–25 bis +70 °C
• bei Transport und Lagerung	–40 bis +70 °C
Gewicht	330 g

1 abgekündigt

Felddaten (in mm)

Tabelle 4-21 Felddaten MDS 507

	SLG 44
Arbeitsabstand (S_a)	100 bis 800
Grenzabstand (S_g)	<1000
Übertragungsfenster	
• L (bei S_a)	1200
• B (bei S_a)	300
Mindestabstand von MDS zu MDS	>4000

Hinweis

Mit den hier angegebenen Felddaten kann ohne besondere Kenntnisse der MDS 507 projektiert werden. Eine darüberhinausgehende Projektierung kann mit dem genauen Übertragungsfenster, wie es im Kapitel 3.6 beschrieben ist, geschehen.

Maße (in mm)

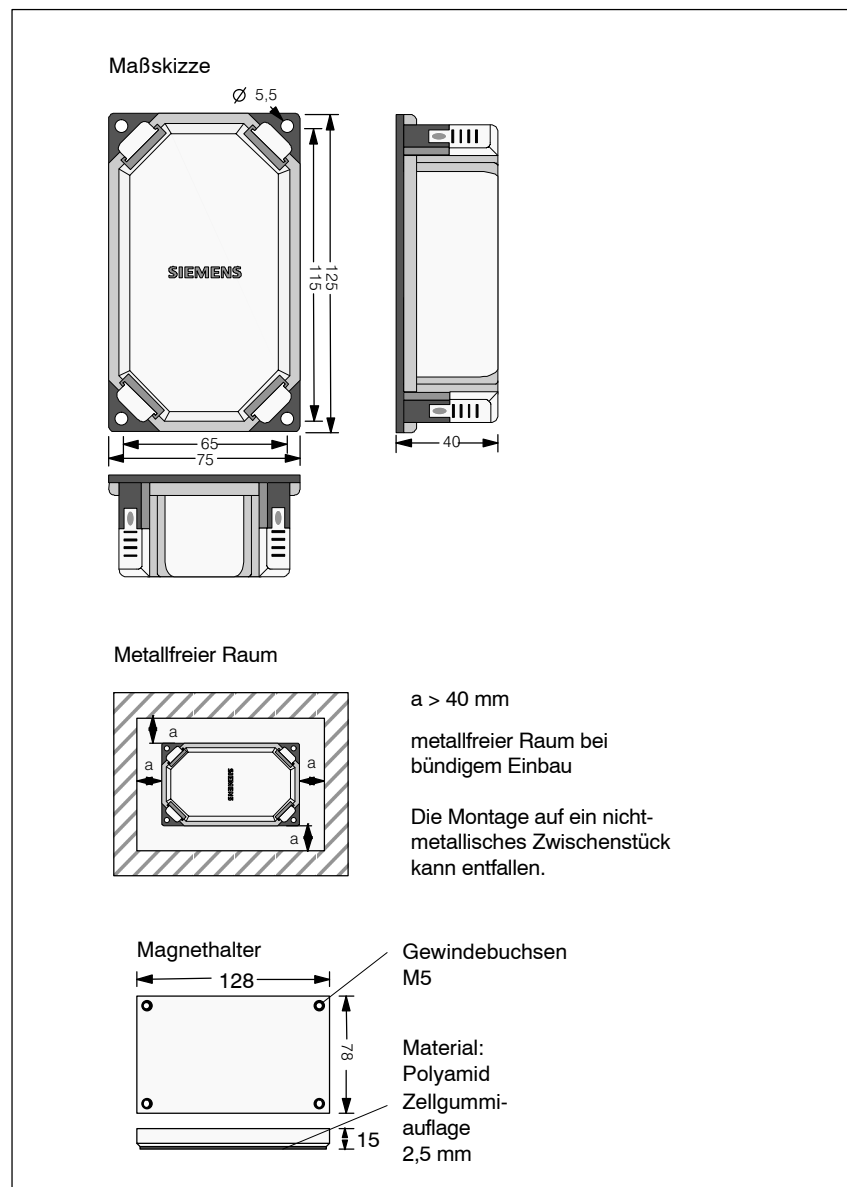


Bild 4-17 Maße MDS 507

Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben für MDS sind **nicht** im Lieferumfang enthalten.

Der Magnethalter kann überall dort eingesetzt werden, wo der MDS sehr schnell abgenommen und auf ein anderes Objekt angebracht werden muß.

Mit der Schaumgummiauflage kann der MDS-Magnethalter direkt auf lackierte Eisenflächen angebracht werden.

4.8 MDS 514



Bild 4-18 MDS 514

Bestelldaten

Tabelle 4-22 Bestelldaten MDS 514

Mobiler Datenspeicher MDS 514 mit 32 KByte FRAM inkl. Befestigungsrahmen	6GT2 000-0DG10
Ersatzteil: Befestigungsrahmen	6GT2 090-0CA10

Technische Daten

Tabelle 4-23 Technische Daten MDS 514

Speichergröße	32.765 Byte FRAM
Speicherorganisation	wahlfreier Zugriff
MTBF (ohne Batterie; bei 40 °C)	1,5 x 10 ⁶ Stunden
Batterie	nein; ab Stand D des MDS
Lesezyklen	10 ¹⁰
Programmierzyklen	10 ¹⁰
Schreib-/Leseabstände	siehe Felddaten
Schock	50 g
Vibration	20 g
Richtungsabhängig	nein
Befestigung des MDS	2 Schrauben M4
Anziehdrehmoment (bei Raumtemperatur)	≤ 1,2 Nm
Schutzart nach DIN EN 60529/VDE 0470-1	IP68/IPX9K (Dampfstrahler: 150 mm; 10 - 15 l/min; 100 bar; 75 °C)
Gehäuse - Farbe - Material - Maße (L x B x H) in mm	grau Polyamid 12 50 x 50 x 20

Tabelle 4-23 Technische Daten MDS 514

Umgebungstemperatur	
• im Betrieb	–25 bis +85 °C
• bei Transport und Lagerung	–40 bis +85 °C
Gewicht	50 g

Felddaten (in mm)

Tabelle 4-24 Felddaten MDS 514

	SLG 41/ SLG 41-S	SLG 41C	SLG 42	SLG 43	SIM 41/42/43
Arbeitsabstand (S_a)	0 bis 12	0 bis 12	0 bis 30	0 bis 50	0 bis 20
Grenzabstand (S_g)	25	25	60	90	33
Übertragungsfenster					
• L: vertikal	36	30	90	140	60
• 2L: horizontal	72	60	180	260	80
Mindestabstand von MDS zu MDS	>90	>90	>250	>500	>200

Die Felddaten gelten für Lesen und Schreiben des MDS.

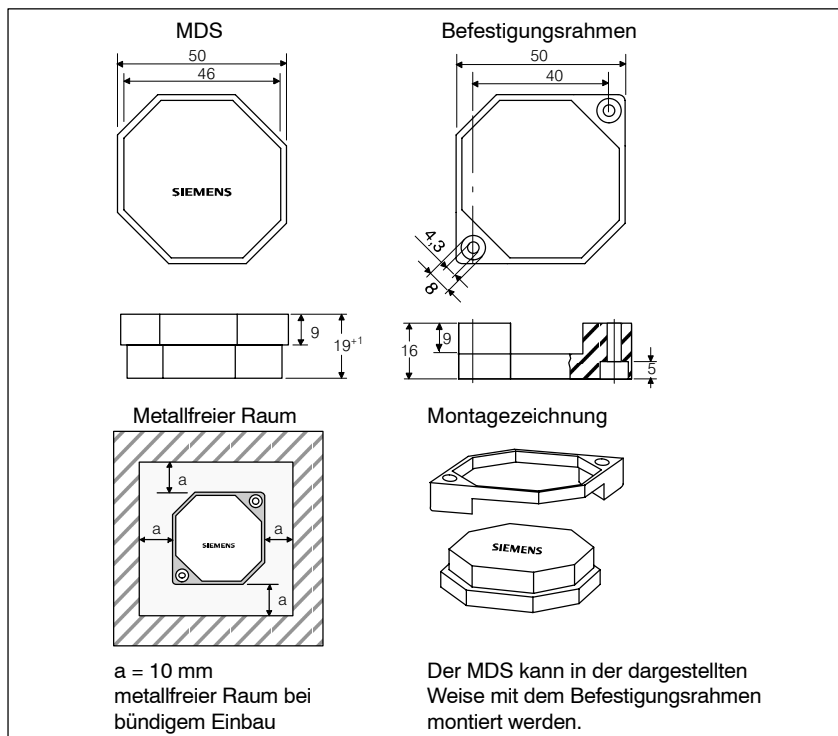
Maße (in mm)

Bild 4-19 Maße MDS 514

4.9 MDS 439 E

Anwendungsbereich

Der hitzefeste Datenspeicher kann überall dort eingesetzt werden, wo in einem Prozeßschritt der Datenspeicher Temperaturen größer als 85 °C und kleiner als 220 °C ausgesetzt ist. Seine Schutzart von IP68 garantiert einen sicheren Betrieb unter rauen Betriebsbedingungen. Die Größe des MDS ist so konzipiert, daß er sowohl an einem Skid als auch direkt an einer Karosserie befestigt werden kann.

Typische Anwendungen sind:

- Grundlackierung, KTL-Bereich, Kataphorese mit den dazugehörigen Trockenöfen
- Decklackbereich mit Trockenöfen
- Waschbereich bei Temperaturen >85 °C
- sonstige Applikationen mit höheren Temperaturen



Bild 4-20 MDS 439 E

Bestelldaten

Tabelle 4-25 Bestelldaten MDS 439 E

Mobiler Datenspeicher MDS 439 E mit 8 KByte FRAM gesondert zu bestellen sind: Halterung kurze Ausführung Abdeckhaube Beschreibung MDS 439 E deutsch englisch	6GT2 000-0CD30-0AD0 6GT2 090-0QA00 6GT2 090-0QB00 6GT2 097-3AJ00-1DA1 6GT2 097-3AJ00-1DA2
--	---

Technische Daten

Tabelle 4-26 Technische Daten MDS 439 E

Speichergröße	8189 Byte FRAM
Speicherorganisation	wahlfreier Zugriff
MTBF (bei 40 °C)	2,5 x 10 ⁶ Stunden
Batterie	nein
Lesezyklen nach DIN EN 60529/VDE 0470-1	unbegrenzt

Tabelle 4-26 Technische Daten MDS 439 E

Schreibzyklen	
• bei 70 °C, min.	10000
• bei 40 °C, typ.	10 ⁹
Schreib-/Leseabstände	siehe Felddaten
Schock ¹	50 g
Vibration ¹	5 g
Richtungsabhängig	nein
Ex-Bereich-Zulassung	nein
Schutzart nach DIN EN 60529/VDE 0470-1	IP68
Gehäuse	
• Farbe	braun
• Material	PPS
• Maße (Ø x H) in mm	114 x 83
Umgebungstemperatur	
• im Betrieb permanent	–25 bis +110 °C
• im Betrieb zyklisch	–25 bis +220 °C
• bei Transport und Lagerung	–40 bis +110 °C
Gewicht	900 g
Silikonfrei	ja (alle verwendeten Materialien)

1 Gilt nur in Verbindung mit der Originalhalterung

Felddaten (in mm)

Tabelle 4-27 Felddaten MDS 439 E

	SLG 42	SLG 43	SIM 41/42/43
Arbeitsabstand (S _a)	10 ¹ bis 55	20 ¹ bis 80	0 bis 25
Grenzabstand (S _g)	70	125	33
Übertragungsfenster			
• L (vertikal)	120	190	75
• 2L (horizontal)	210	330	100
Mindestabstand von MDS zu MDS	>500	>600	>300

1 Bei Unterschreiten des minimalen Arbeitsabstandes kann in der Mitte des Feldes ein Übertragungsloch auftreten. Im Übertragungsloch ist keine Kommunikation mit dem MDS möglich.

Die Felddaten gelten für Lesen und Schreiben des MDS.

Maße (in mm)

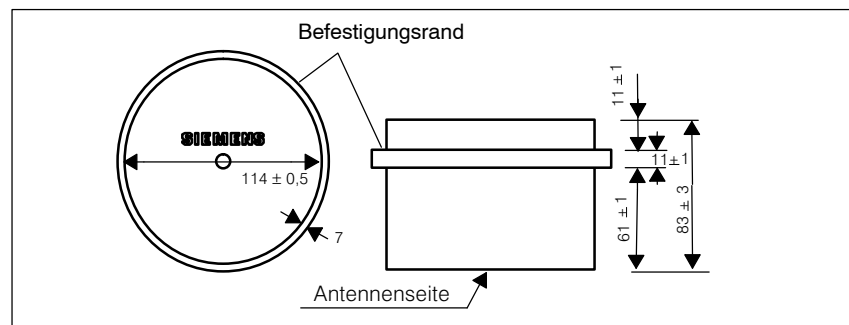


Bild 4-21 Maßskizze MDS 439 E

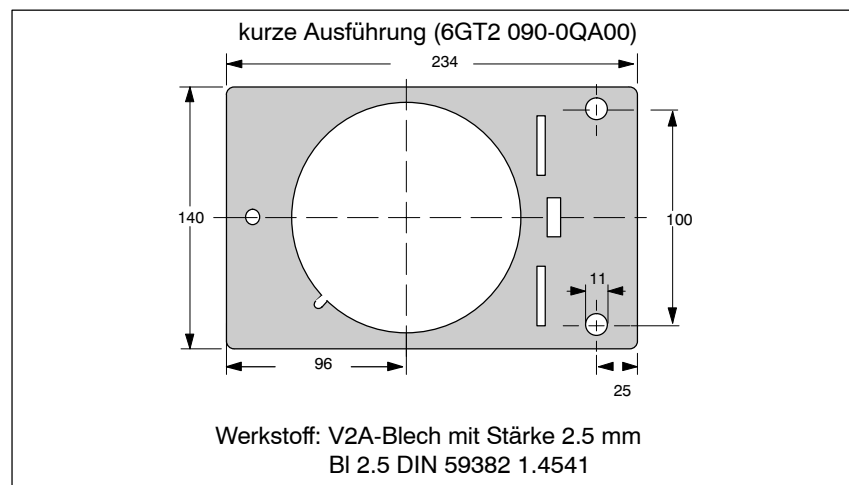


Bild 4-22 Halterung des Datenspeichers MDS 439 E

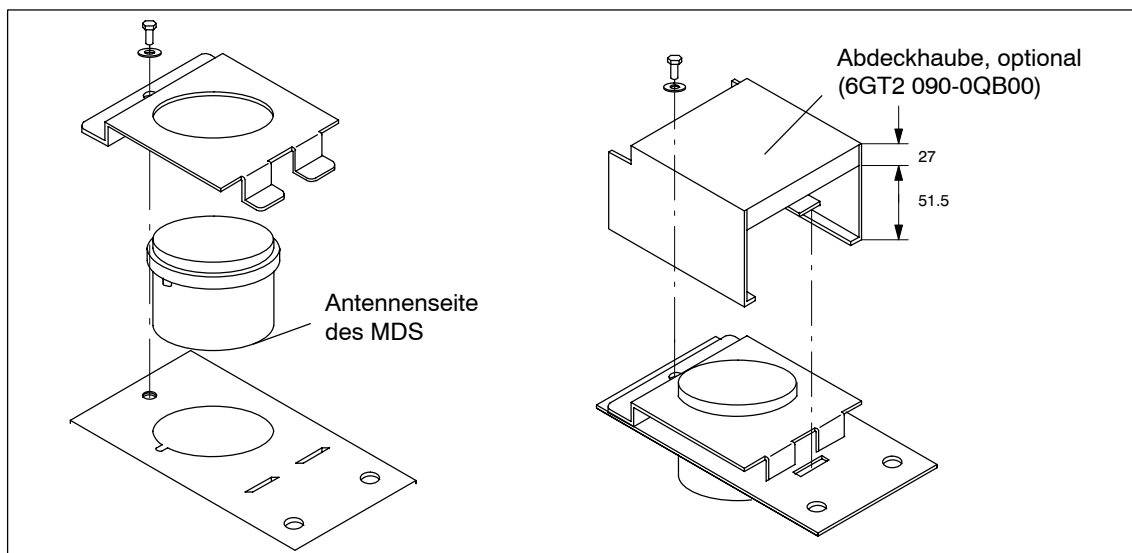


Bild 4-23 Zusammenbau MDS 439 E mit Halterung

Die Halterung wird mit allen Montageteilen und einer Montagezeichnung ausgeliefert. Montageschrauben zur Befestigung der Halterung sind nicht im Lieferumfang enthalten. Die Befestigungsschrauben sind vom Durchmesser M 10. Die minimale Länge: 25 mm. Die optionale Abdeckhaube ist für die lange und kurze Ausführung der Halterung einsetzbar.



Vorsicht

Es wird dringend geraten, den MDS 439 E nur mit der genannten Originalhalterung einzusetzen. Nur mit dieser Halterung wird gewährleistet, daß der MDS die genannten Werte für Schock, Vibration und Temperatur einhält. Bei Anwendungen im Lackierbereich wird eine Schutzabdeckung empfohlen.

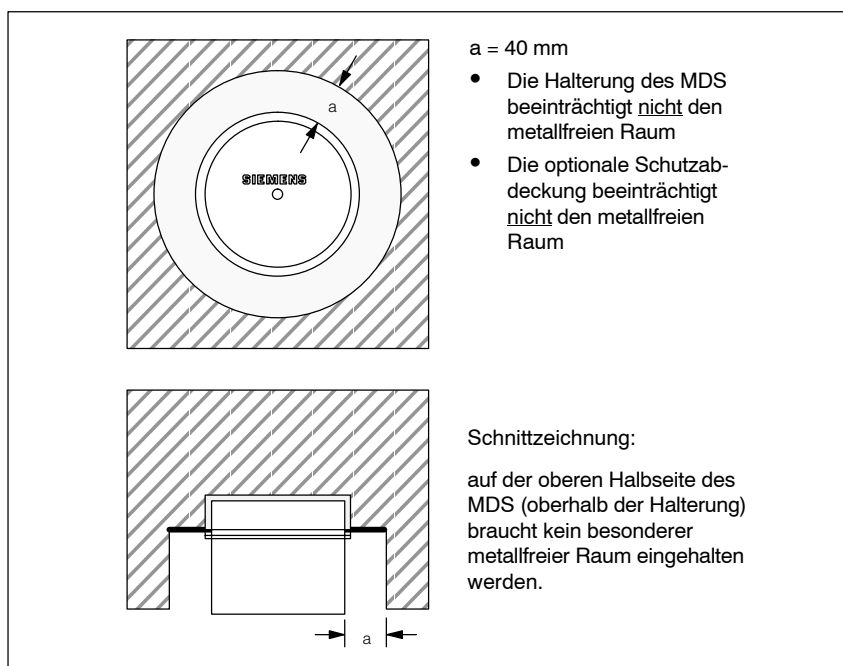


Bild 4-24 Metallfreier Raum MDS 439 E

**Zyklischer Betrieb
des MDS bei
Temperaturen
> 110 °C**

Bei Umgebungstemperaturen > 110 °C muß darauf geachtet werden, daß die Innentemperatur des MDS die kritische Schwelle von 110 °C nicht überschreitet. Jeder Aufheizphase muß somit eine Abkühlphase folgen. Einige Grenzyklen sind in der folgenden Tabelle wiedergegeben:

Tabelle 4-28 Grenzyklen MDS 439 E

T_u (Aufheizen)	Aufheizen	T_u (Abkühlen)	Abkühlen
220 °C	0,5 h	25 °C	> 2 h
200 °C	1 h	25 °C	> 2 h
190 °C	1 h	25 °C	> 1 h 45 min
180 °C	2 h	25 °C	> 5 h
170 °C	2 h	25 °C	> 4 h

Die Berechnung eines Temperaturprofils erfolgt auf Anfrage bei Siemens.

Hinweis

Weitere Projektierungshinweise finden Sie in Kapitel 3.7 oder in der Beschreibung des MDS 439 E (6GT2 097-3AJ00-1DA1).

Schreib-/Lesegeräte

5

5.1 Einführung

Anwendungsbereich

Das SLG sorgt für die induktive Kommunikation zu den mobilen Datenspeichern (MDS) und der seriellen Kopplung zu Anschaltungen (ASM).

Entsprechend den kundenspezifischen Anforderungen sind verschiedene SLG – für kleine, mittlere und große Abstände zum MDS – verfügbar.

Aufbau und Funktionen

Das SLG setzt die von der Anschaltung empfangenen Befehle um. Diese Befehle, die zu schreibenden bzw. zu lesenden Daten, werden über eine entsprechende Modulator-/Demodulatorschaltung umgesetzt.

Die Kommunikation zwischen MDS und SLG findet über induktive Wechselfelder statt.

Die übertragbare Datenmenge zwischen SLG und MDS ist abhängig von

- der Geschwindigkeit, mit der sich der MDS durch das Übertragungsfenster des SLG bewegt
- der Länge des Übertragungsfensters
- dem MDS-Typ (RAM, FRAM, EEPROM)

Übersichtstabelle

Tabelle 5-1 Übersichtstabelle SLG

SLG-Typ	Arbeitsabstand S_a (abh. von MDS)	Grenzabstand S_g	Temperaturbereich (im Betrieb)	Maße (B x H x T in mm)	Schutzart
SLG 40	2 bis 8 mm	10 mm	-25 bis +70 °C	Ø 30 x 54 (Kopf)	IP65
SLG 40-S	2 bis 6 mm	8 mm	-25 bis +70 °C	Ø 18 x 30 (Kopf)	IP65
SLG 41/41-S	0 bis 15 mm	25 mm	-25 bis +70 °C	120 x 40 x 40	IP65
SLG 41C/41CC	0 bis 15 mm	25 mm	-25 bis +70 °C	55 x 75 x 30	IP67
SLG 42	0 bis 55 mm	70 mm	-25 bis +70 °C	75 x 40 x 75	IP65
SLG 43	0 bis 100 mm	150 mm	-25 bis +70 °C	238 x 40 x 80	IP65
SLG 44	100 bis 800 mm	1000 mm	-25 bis +70 °C	238 x 40 x 80	IP63

5.2 SLG 40

Anwendungsbereich

Das SLG 40 lässt sich sehr vorteilhaft in kleinen Montagelinien einsetzen. Besonders hervorzuheben ist der kleine Montageabstand mehrerer SLG 40-Antennen. Der Antennenkopf kann mit den 2 mitgelieferten Schraubmuttern sehr genau für jede Anwendung positioniert werden.



Bild 5-1 Schreib-/Lesegerät SLG 40

Bestelldaten

Tabelle 5-2 Bestelldaten SLG 40

Schreib-/Lesegerät SLG 40 bis 10 mm (low power); inkl. Schraubmuttern	6GT2 001-0EA10
Zubehör: SLG-Stecker und Steckleitungen Befestigungsschelle	siehe Kapitel 3.10 3SX6 284

Technische Daten

Tabelle 5-3 Technische Daten SLG 40

Induktive Schnittstelle zum MDS Datenübertragungsrate Schreib-/Leseabstand SLG-MDS, max. Übertragungsfrequenz • Energie • Daten	19 200 Baud 10 mm (siehe Tabelle Felddaten) 134 kHz 1,81 MHz
serielle Schnittstelle zur ASM Übertragungsrate Leitungslänge ASM-SLG, max. (bei DC 24 V)	6poliger SLG-Stecker nach DIN 43651 19200 Baud, RS 422 360 m
Versorgungsspannung (über serielle Schnittstelle) Nennwert zulässiger Bereich Stromaufnahme Leerlauf/Betrieb	DC 24 V DC 20 bis 30 V 25 mA/90 mA
MTBF	2×10^6

Tabelle 5-3 Technische Daten SLG 40

Gehäuse	
Maße (in mm)	
für Antennenkopf [Ø x Gew. x L]	M30 x 1,5 x 54
für Elektronik ohne Stecker [BxHxT]	125 x 40 x 75
Farbe	(Antenne) (SLG-Gehäuse)
Material	(Antenne) (SLG-Gehäuse)
Steckanschluß	
Schutzart	
Antenne und SLG-Gehäuse	IP65
Schock	50 g
Vibration	20 g
Befestigung des SLG	4 Schrauben M5
Anziehdrehmoment (bei Raumtemperatur)	≤ 2 Nm
Umgebungstemperatur	
im Betrieb	-25 bis +70 °C
bei Transport und Lagerung	-40 bis +85 °C
Gewicht, etwa	215 g
Zulassungen	EN 300 330 FCC Part 15 UL/CSA

Felddaten

(gelten für den MDS 402/401)

Tabelle 5-4 Felddaten SLG 40

Arbeitsabstand (S_a)	2 bis 8 mm
Grenzabstand (S_g)	10 mm
Mittenabweichung (L_d)	18 mm (± 9 mm von der Mitte)
Mindestabstand von SLG zu SLG (D)	$D_a \geq 50$ mm $D_b \geq 80$ mm

FCC-Information**Made in Germany****SIEMENS MOBY I SLG 40**

THIS DEVICE COMPLIES WITH PART 15 OF THE FCC RULES: OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS:

(1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE, AND (2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDESIRED OPERATION.

Note

The manufacturer is not responsible for any radio or TV interference caused by unauthorized changes and modifications to this equipment:
Such modifications could void the user's authority to operate the equipment.

Übertragungs- fenster

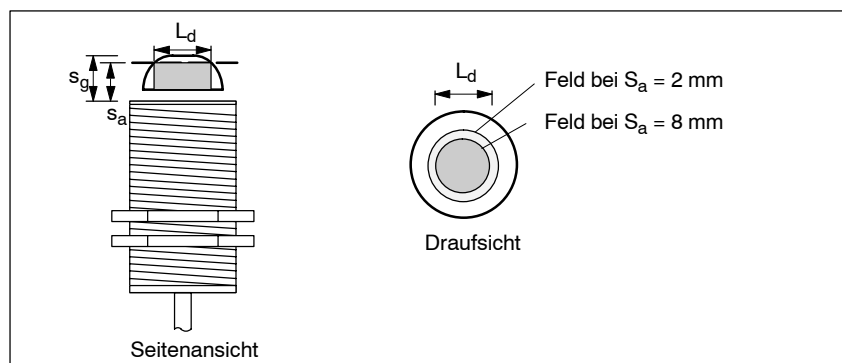


Bild 5-2 Ansicht Antenne

Übertragungsfenster:

Innerhalb dieses Feldes muß die Antenne des MDS positioniert sein, um einen sicheren Datenaustausch zu gewährleisten. Im Bereich des Arbeitsabstandes (2 bis 8 mm) kann für die Projektierung mit dem Durchmesser $L_d = 18\text{ mm}$ gearbeitet werden.

Metallfreier Raum

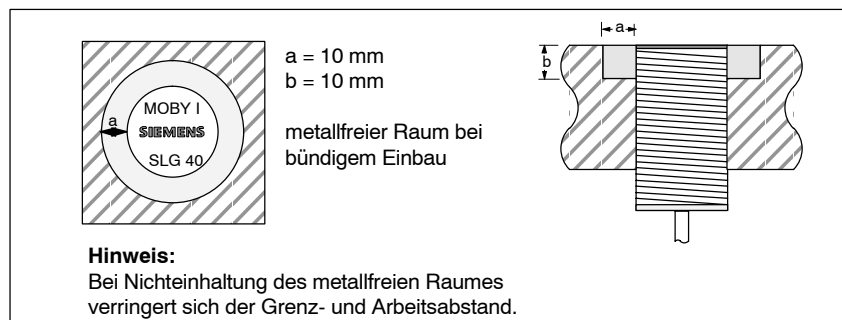


Bild 5-3 Metallfreier Raum SLG 40

Optionale Befestigungs- schelle

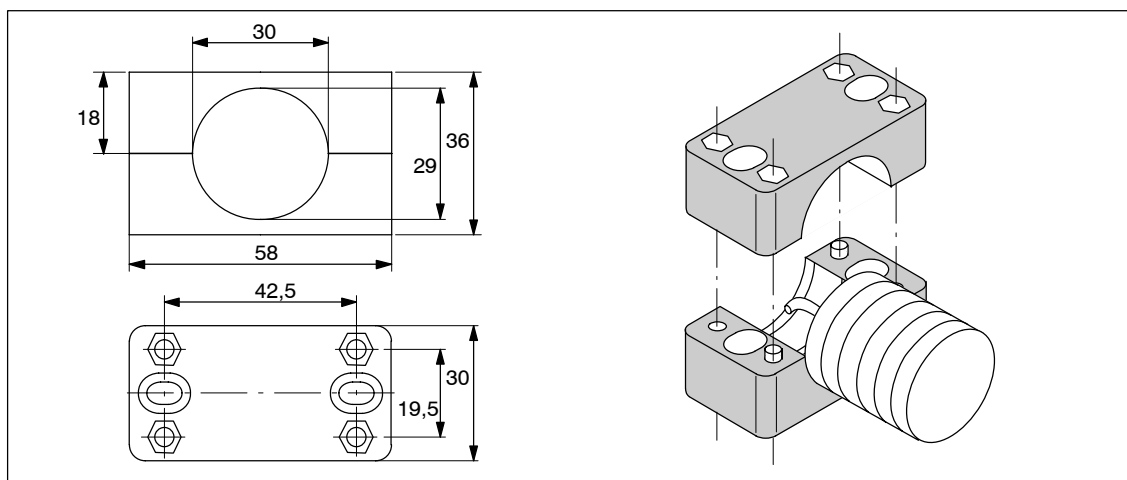


Bild 5-4 Montageskizze und Maßzeichnung SLG 40 mit Befestigungsschelle

Definition des Abstandes D

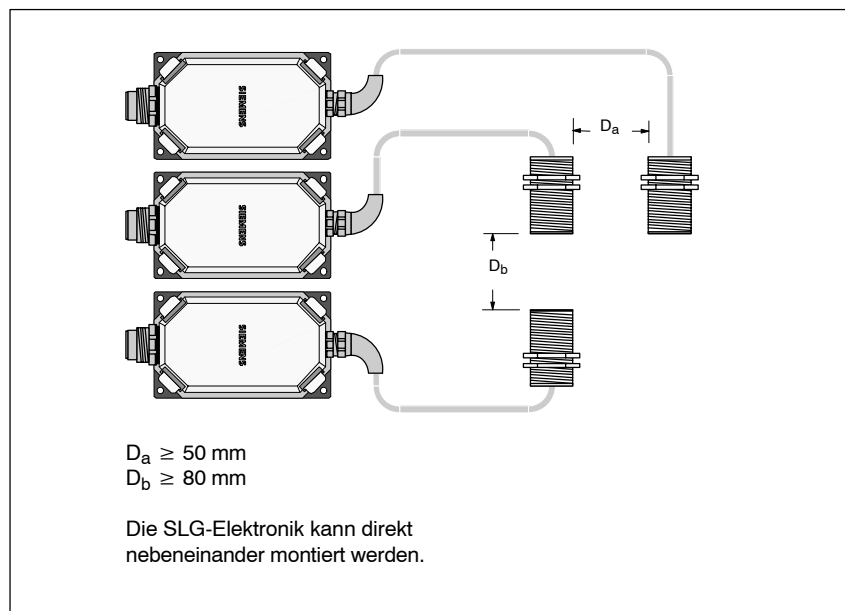


Bild 5-5 Abstand D: SLG 40

Maße (in mm)

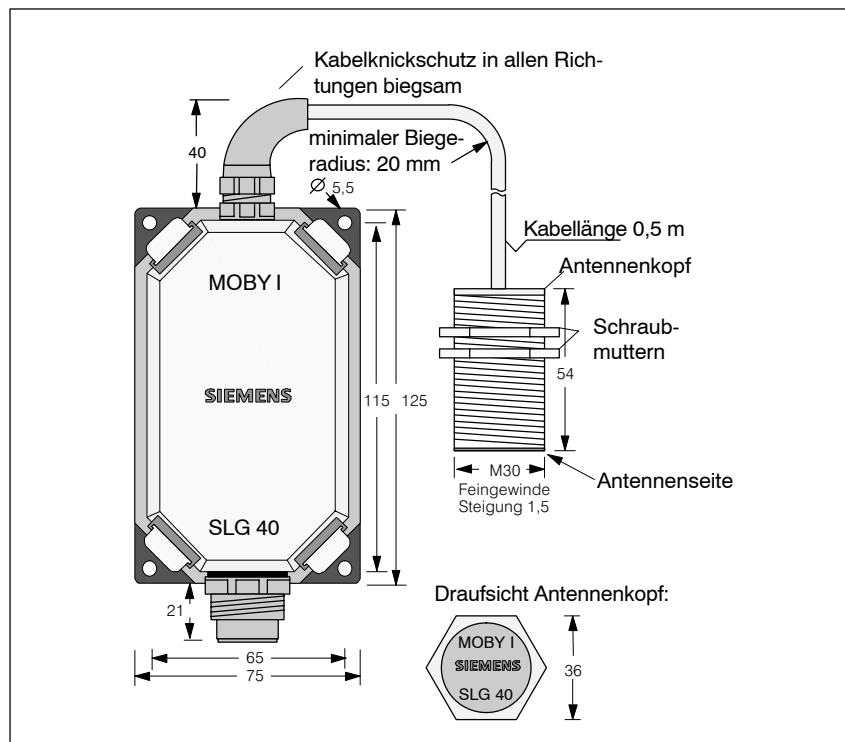


Bild 5-6 Maßzeichnung SLG 40

5.3 SLG 40-S

Anwendungsbereich

Das SLG 40-S kann sehr vorteilhaft in kleinen Montagelinien eingesetzt werden. Besonders hervorzuheben ist der kleine Montageabstand mehrerer SLG 40-S-Antennen. Der Antennenkopf kann mit den 2 mitgelieferten Schraubmuttern sehr genau für jede Anwendung positioniert werden.

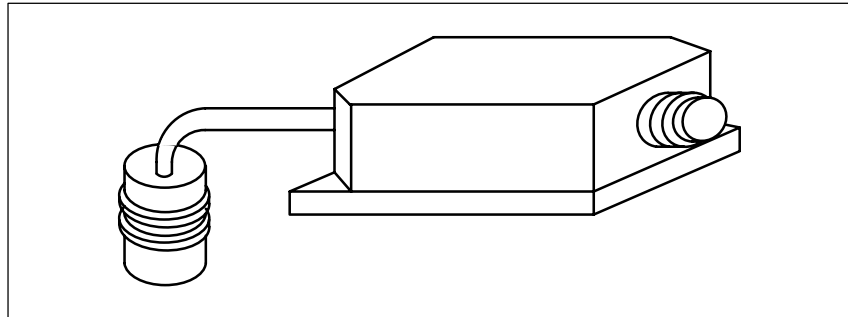


Bild 5-7 Schreib-/Lesegerät SLG 40-S

Bestelldaten

Tabelle 5-5 Bestelldaten SLG 40-S

Schreib-/Lesegerät SLG 40-S bis 8 mm (low power); inkl. Schraubmuttern SLG-Stecker und Steckleitungen	6GT2 001-0EB00 siehe Kapitel 3.10
---	--

Technische Daten

Tabelle 5-6 Technische Daten SLG 40-S

Gehäuse	
Maße (in mm)	
für Antennenkopf [Ø x Gew. x L]	M18 x 1,0 x 30
für Elektronik ohne Stecker [LxBxH]	75 x 75 x 40
Farbe (Antenne)	anthrazit mit orangem Kopf
(SLG-Gehäuse)	ergograu
Material (Antenne)	Krastin
(SLG-Gehäuse)	Polyamid 12
Steckanschluß	DIN 43651
Schutzart	
Antenne und SLG-Gehäuse	IP65
Schock	50 g
Vibration	20 g
Lagertemperatur	–40 bis +85 °C
Betriebstemperatur	–25 bis +70 °C
Betriebsspannung	17 ... 30 V _{dc}
Stromaufnahme Leerlauf	25 mA
Betrieb	90 mA

Tabelle 5-6 Technische Daten SLG 40-S

Serielle Schnittstelle	RS422
Übertragungsgeschwindigkeit	19200 Baud
max. Kabellänge (vgl. Kapitel 3.10.1; Standard Kabel)	360 m
MTBF	2 x 10 ⁶
Übertragungsfrequenz • Energie • Daten	134 kHz 1,81 MHz
Befestigung des SLG Anziehdrehmoment (bei Raumtemperatur)	4 Schrauben M5 ≤ 2 Nm
Befestigung des SLG-Kopfes (sind im Lieferumfang enthalten)	2 Muttern M18 x 1,0
Gewicht, etwa	200 g
Zulassungen	EN 300 330 FCC Part 15 UL/CSA

Felddaten

(gelten für MDS 401/402)

Tabelle 5-7 Felddaten SLG 40-S

Arbeitsabstand (S _a)	2 bis 6 mm
Grenzabstand (S _g)	8 mm
Durchmesser des Übertragungsfensters (L _d)	9 mm
Mittenabweichung	± 4,5 mm von der Mitte
Mindestabstand von SLG zu SLG (D)	D _a ≥ 50 mm D _b ≥ 80 mm

FCC-Information**Made in Germany****SIEMENS MOBY I SLG 40S**

THIS DEVICE COMPLIES WITH PART 15 OF THE FCC RULES: OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS:

(1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE, AND (2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDESIRE OPERATION.

Note

The manufacturer is not responsible for any radio or TV interference caused by unauthorized changes and modifications to this equipment:
Such modifications could void the user's authority to operate the equipment.

Übertragungs- fenster

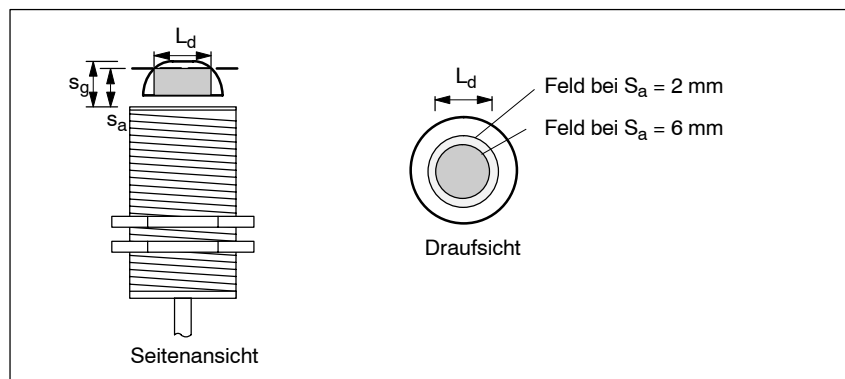


Bild 5-8 Ansicht Antenne

Übertragungsfenster:

Innerhalb dieses Feldes muß die Antenne des MDS positioniert sein, um einen sicheren Datenaustausch zu gewährleisten.

Metallfreier Raum

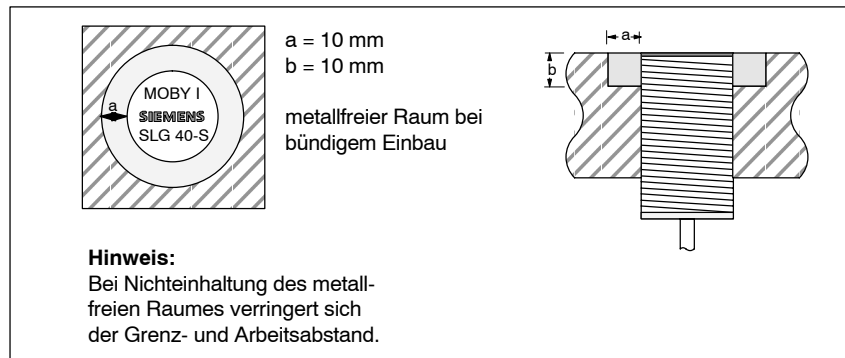


Bild 5-9 Metallfreier Raum SLG 40-S

Definition des Abstandes D

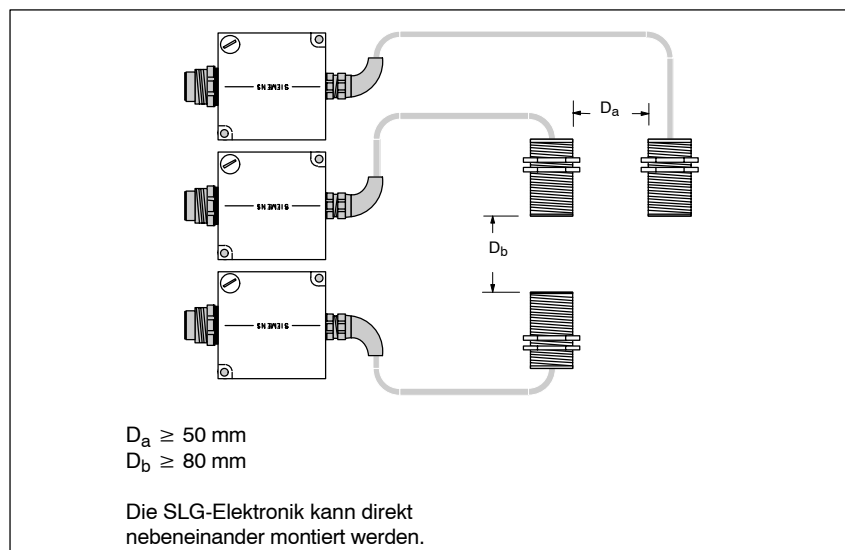


Bild 5-10 Abstand D: SLG 40-S

Maße (in mm)

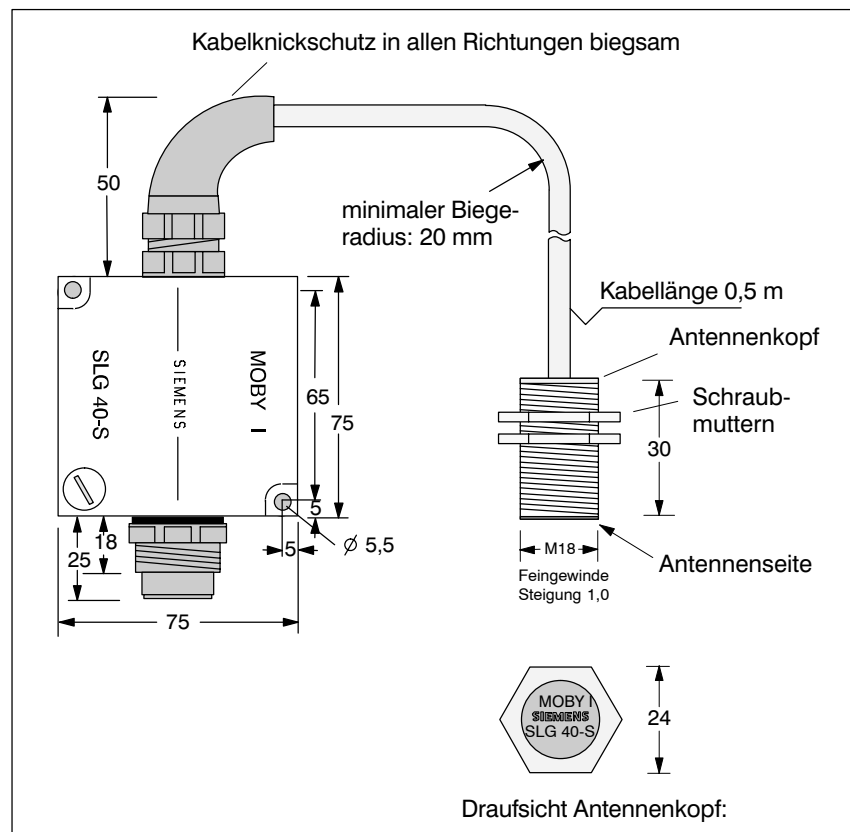


Bild 5-11 Maßzeichnung SLG 40-S

5.4 SLG 41/SLG 41-S

Anwendungsbereich

Das SLG 41 ist ein Schreib-/Lesegerät im unteren Leistungsbereich. Es kann sehr günstig dort eingesetzt werden, wo das MDS-Trägersystem (z. B. Palette) relativ genau mechanisch positioniert werden kann. Durch den Schwenkkopf läßt sich das SLG 41 sehr gut an das Transportsystem anpassen.

Im dynamischen Betrieb können zwischen SLG 41 und den MDS nur wenige Daten gelesen oder geschrieben werden.

Beim SLG 41-S ist gegenüber dem SLG 41 die Antenne im Schwenkkopf um 90° gedreht. Damit sind alle Positionen des Übertragungsfensters zu realisieren.



Bild 5-12 SLG 41/SLG 41-S

Bestelldaten

Tabelle 5-8 Bestelldaten SLG 41/SLG 41-S

Schreib-/Lesegerät bis 25 mm	
SLG 41	6GT2 001-0AA00
SLG 41-S (Antenne um 90° gedreht)	6GT2 001-0AA00-0AX0
SLG-Stecker und Steckleitungen	siehe Kapitel 3.10

Technische Daten

Tabelle 5-9 Technische Daten SLG 41/SLG 41-S

Induktive Schnittstelle zum MDS	
Datenübertragungsrate	19200 Baud
Schreib-/Leseabstand SLG-MDS, max.	30 mm, (siehe Tabelle Felddaten)
Übertragungsfrequenz	
• Energie	134 kHz
• Daten	1,81 MHz
serielle Schnittstelle zur ASM	6poliger SLG-Stecker nach DIN 43651
Übertragungsrate	19200 Baud, RS 422
Leitungslänge ASM-SLG, max. (bei DC 24 V)	360 m

Tabelle 5-9 Technische Daten SLG 41/SLG 41-S

Versorgungsspannung (über serielle Schnittstelle)	
Nennwert	DC 24 V
zulässiger Bereich	DC 20 bis 30 V
Stromaufnahme	
Leerlauf/Betrieb	20 mA/90 mA
MTBF	2 x 10 ⁶
Gehäuse	
Maße (B x H x T) in mm	120 x 40 x 40
Farbe	anthrazit/ergograu
Material	Krastin
Steckanschluß	DIN 43651
Schutzart	IP65
Schock	50 g
Vibration	20 g
Befestigung des SLG	4 Schrauben M5
Anziehdrehmoment (bei Raumtemperatur)	≤ 3 Nm
Umgebungstemperatur	
im Betrieb	–25 bis +70 °C
bei Transport und Lagerung	–40 bis +85 °C
Gewicht, etwa	210 g

Felddaten

Die genauen Felddaten sind abhängig vom verwendeten MDS-Typ.

Tabelle 5-10 Felddaten SLG 41/SLG 41-S

Arbeitsabstand (S _a)	0 bis 15 mm
Grenzabstand (S _g)	30 mm
Übertragungsfenster (L)	MDS-abhängig
Mindestabstand von SLG zu SLG (D)	>200 mm

FCC-Information

Made in Germany

SIEMENS MOBY I SLG 41

THIS DEVICE COMPLIES WITH PART 15 OF THE FCC RULES: OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS:

(1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE, AND (2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDESIRE OPERATION.

Note

The manufacturer is not responsible for any radio or TV interference caused by unauthorized changes and modifications to this equipment:
Such modifications could void the user's authority to operate the equipment.

Übertragungs- fenster

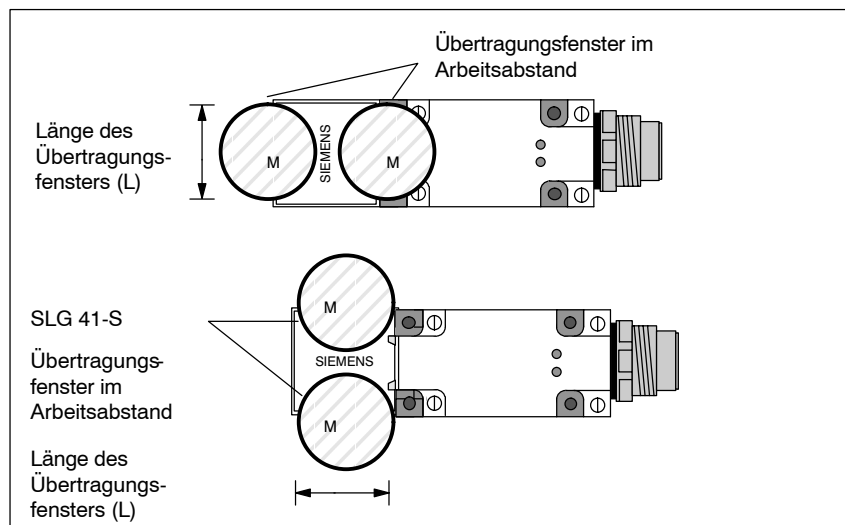


Bild 5-13 Übertragungsfenster SLG 41/SLG 41-S

Metallfreier Raum

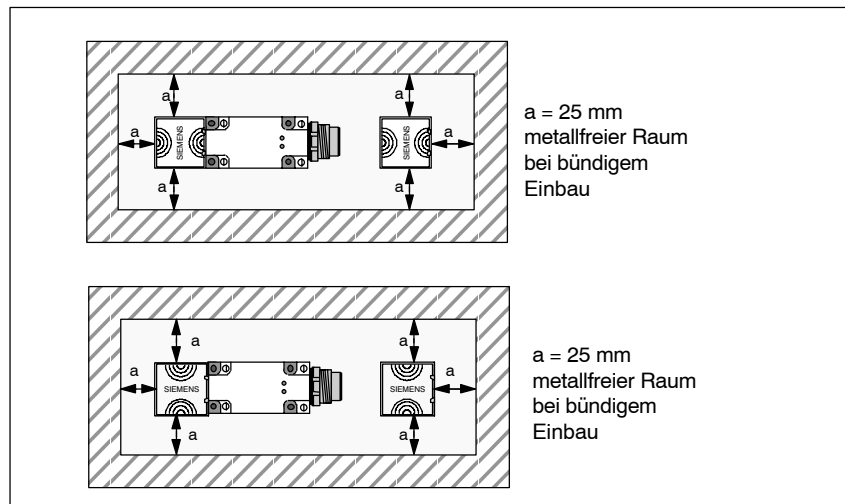


Bild 5-14 Metallfreier Raum SLG 41/SLG 41-S

Definition des Abstandes D

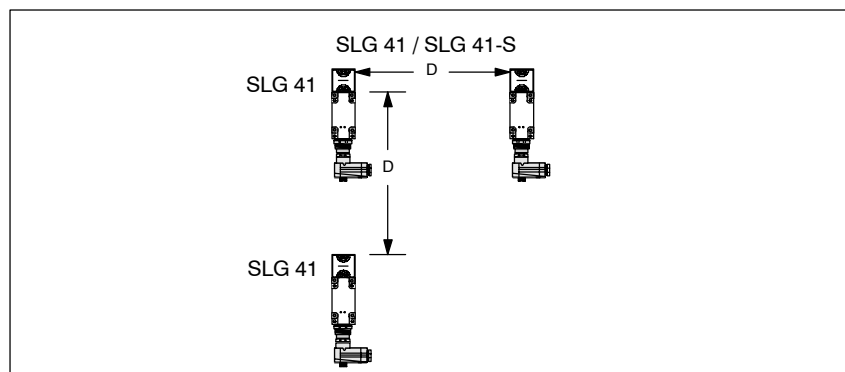


Bild 5-15 Abstand D: SLG 41/SLG 41-S

Maße (in mm)

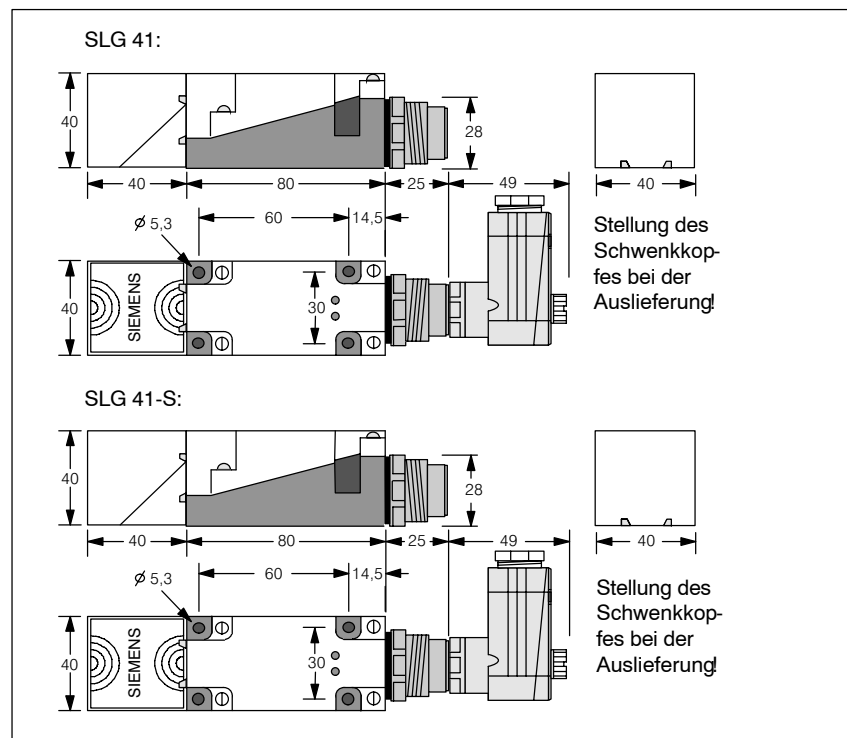


Bild 5-16 Maßzeichnung SLG 41/SLG 41-S

**Mögliche Lese-
kopfverstellungen
durch den
Schwenkkopf**

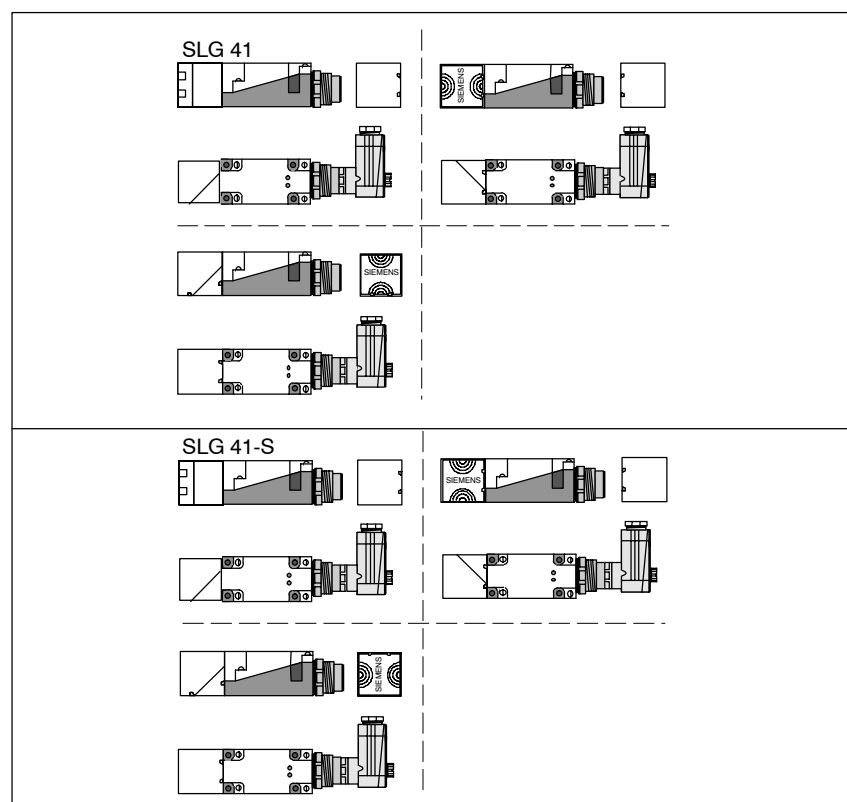


Bild 5-17 Lesekopfverstellung SLG 41/SLG 41-S

5.5 SLG 41C/SLG 41CC

Anwendungsbereich

Das SLG 41C ist ein Schreib-/Lesegerät im unteren Leistungsbereich und läßt sich durch seine kleine, kompakte Bauform sehr vorteilhaft in Kleinmontagelinien einsetzen.

Durch die hohe Schutzart und Verwendung von hochwertigen Materialien garantiert das SLG 41C einen problemlosen Einsatz auch unter härtesten Industriebedingungen.

Der Anschluß erfolgt über ein 3 m langes Kabel, welches am Ende mit Aderendhülsen versehen ist. Eine Verlängerung der Anschlußleitung kann über Klemmen oder einen anwenderseitigen Verbindungsstecker realisiert werden. Der Anschluß am ASM erfolgt über den jeweiligen Anschlußstecker des ASM. Das SLG 41CC hat eine Kabellänge von 2 m. Am Kabelende ist ein Doppel-M12-Stecker konfektioniert. Damit kann das SLG 41CC direkt an einem ASM 450/452/473 angesteckt werden.



Bild 5-18 Schreib-/Lesegerät SLG 41C/41CC

Bestelldaten

Tabelle 5-11 Bestelldaten SLG 41C/41CC

Schreib-/Lesegerät SLG 41C	6GT2 001-0AC00
Schreib-/Lesegerät SLG 41CC mit Doppel-M12-Stecker	6GT2 001-0AC00-0AX0
Zubehör:	
Verlängerungskabel (nicht konfektioniert)	6GT2 090-0A...
Anschlußstecker für ASM 450/473	6GT2 090-0BC00

Technische Daten

Tabelle 5-12 Technische Daten SLG 41C/41CC

Induktive Schnittstelle zum MDS	
Schreib-/Leseabstand SLG-MDS, max.	30 mm (siehe Felddaten)
Übertragungsfrequenz	
Energie	134 kHz
Daten	1,81MHz

Tabelle 5-12 Technische Daten SLG 41C/41CC

Serielle Schnittstelle zur Auswerteeinheit	RS 422
Datenübertragungsrate	19 200 Baud
Leitungslänge ASM-SLG max. (bei DC 24V)	360 m
Serielle Schnittstelle zum Anwender	
SLG 41C	3 m Anschlußleitung; offenes Ende
SLG 41CC	2 m Anschlußleitung; Doppel-M12-Stecker für ASM 450/452/473
Versorgungsspannung	
Nennwert	DC 24 V
zulässiger Bereich	DC 20 V bis 30 V
Stromaufnahme bei Raumtemperatur	
Leerlauf	30 mA
Betrieb	typisch 70 mA
Gehäuse	
Maße (L x B x H) in mm	55 x 75 x 30
Farbe	grau
Material	Kunststoff (Polyamid 12)
Anschluß	3 m Anschlußleitung, Kabelenden mit Aderendhülsen und Beschriftung
Schutzart nach EN 60 529	IP67
Schock	50 g
Vibration	20 g
Befestigung der SLG	4 Schrauben M 5
Anziehdrehmoment (bei Raumtemperatur)	< 2 Nm
Umgebungstemperatur	
im Betrieb	–25 °C bis +70 °C
bei Transport und Lagerung	–40 °C bis +85 °C
Gewicht ca.	210 g

Felddaten (in mm)

Tabelle 5-13 Felddaten SLG 41C/41CC

	MDS 401/402	MDS 403	MDS 404/514
Arbeitsabstand (S_a)	0 bis 6	4 bis 15	0 bis 12
Grenzabstand (S_g)	10	30	25
Übertragungsfenster			
• L: vertikal	20	65	30
• 2L: horizontal	40	–	60
Breite des Übertragungsfensters (B)	8	25	12
Mindestabstand von SLG zu SLG	≥ 200	≥ 200	≥ 200

FCC-Information

Made in Germany

SIEMENS MOBY I SLG 41C/41CC

THIS DEVICE COMPLIES WITH PART 15 OF THE FCC RULES: OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS:

(1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE, AND (2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDESIRE OPERATION.

Note

The manufacturer is not responsible for any radio or TV interference caused by unauthorized changes and modifications to this equipment:
Such modifications could void the user's authority to operate the equipment.

Übertragungs- fenster

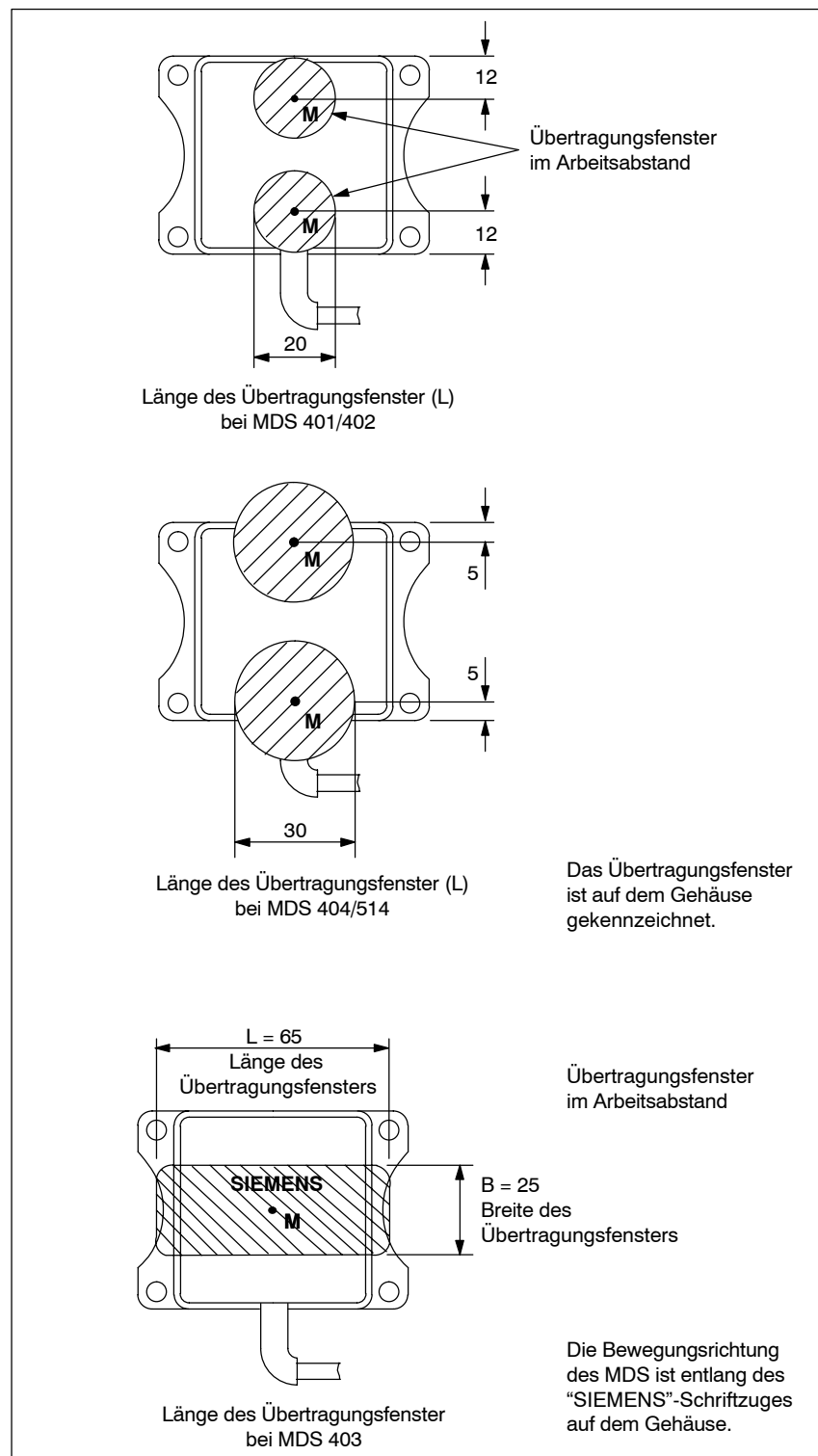


Bild 5-19 Übertragungsfenster SLG 41C/41CC

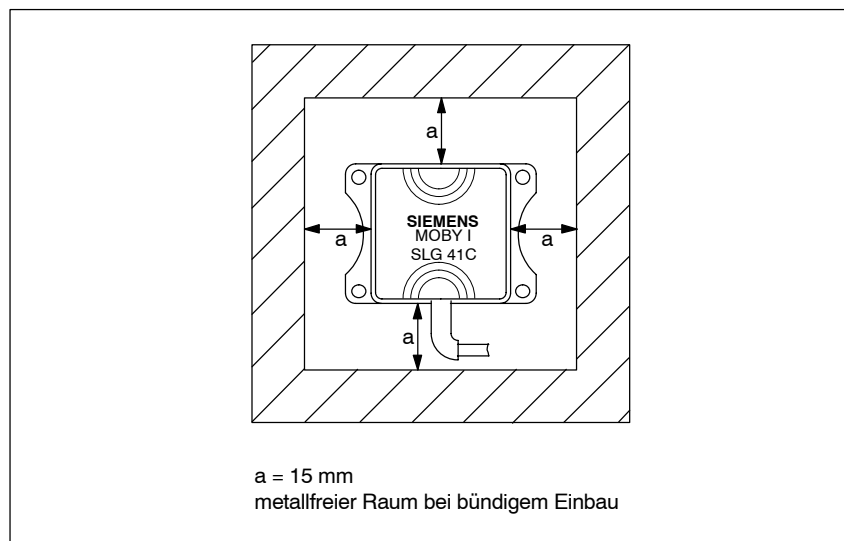
Metallfreier Raum

Bild 5-20 Metallfreier Raum SLG 41C/41CC

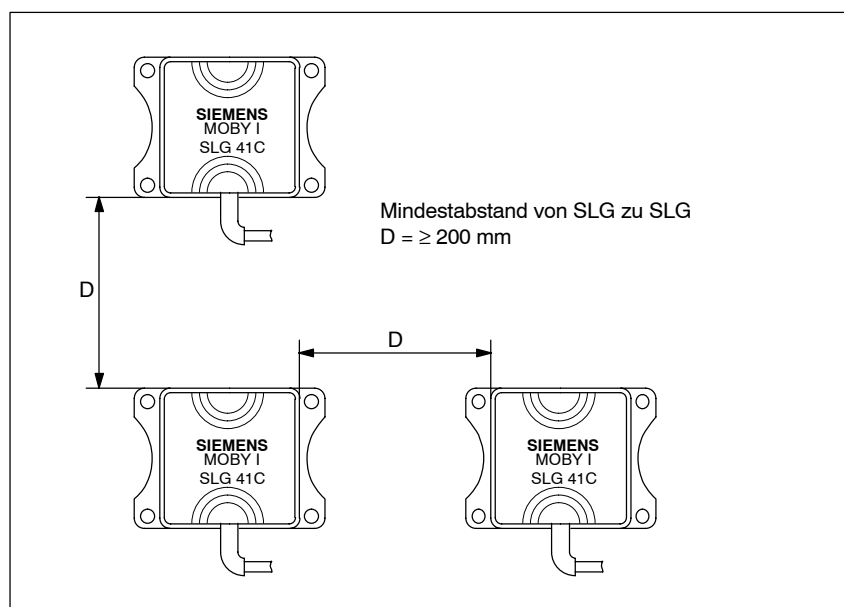
Definition des Abstandes D

Bild 5-21 Abstand D: SLG 41C/41CC

5.6 SLG 42

Anwendungsbereich

Das SLG 42 ist ein Schreib-/Lesegerät im mittleren Leistungsbereich. Durch die größere Antennenabmessung erzeugt das SLG 42 ein wesentlich größeres Feld als das SLG 41. Daher kann mit den gleichen Datenspeichern eine größere Reichweite erzielt werden. Im dynamischen Betrieb können vom MDS größere Datenmengen (siehe Kapitel 3.4) gelesen/geschrieben werden.



Bild 5-23 Schreib-/Lesegerät SLG 42

Bestelldaten

Tabelle 5-14 Bestelldaten SLG 42

Schreib-/Lesegerät SLG 42 bis 70 mm (medium power)	6GT2 001-0BA00
SLG-Stecker und Steckleitungen	siehe Kapitel 3.10

Technische Daten

Tabelle 5-15 Technische Daten SLG 42

Induktive Schnittstelle zum MDS	
Datenübertragungsrate	19200 Baud
Schreib-/Leseabstand SLG-MDS, max.	70 mm, (siehe Tabelle Felddaten)
Übertragungsfrequenz	
• Energie	134 kHz
• Daten	1,81 MHz
serielle Schnittstelle zur ASM	6poliger SLG-Stecker nach DIN 43651
Übertragungsrate	19200 Baud, RS 422
Leitungslänge ASM-SLG, max. (bei DC 24 V)	120 m
Versorgungsspannung (über serielle Schnittstelle)	
Nennwert	DC 24 V
zulässiger Bereich	DC 20 bis 30 V
Stromaufnahme	
Leerlauf/Betrieb	60 mA/180 mA
MTBF	2×10^6

Tabelle 5-15 Technische Daten SLG 42

Gehäuse	
Maße (B x H x T) in mm	75 x 40 x 75
Farbe	grau
Material	Polyamid 12
Steckanschluß	DIN 43651
Schutzart	IP65
Schock	50 g
Vibration	20 g
Befestigung des SLG	2 Schrauben M5
Anziehdrehmoment (bei Raumtemperatur)	≤ 2 Nm
Umgebungstemperatur	
im Betrieb	–25 bis +70 °C
bei Transport und Lagerung	–40 bis +85 °C
Gewicht, etwa	250 g
Silikonfrei	ja

Felddaten

Die genauen Felddaten sind abhängig vom verwendeten MDS-Typ.

Tabelle 5-16 Felddaten SLG 42

Arbeitsabstand (S_a)	0 bis 55 mm
Grenzabstand (S_g)	70 mm
Übertragungsfenster (L)	MDS-abhängig
Mindestabstand von SLG zu SLG (D)	> 800 mm

FCC-Information

Made in Germany

SIEMENS MOBY I SLG 42

THIS DEVICE COMPLIES WITH PART 15 OF THE FCC RULES: OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS:

(1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE, AND (2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDESIRE OPERATION.

Note

The manufacturer is not responsible for any radio or TV interference caused by unauthorized changes and modifications to this equipment:
Such modifications could void the user's authority to operate the equipment.

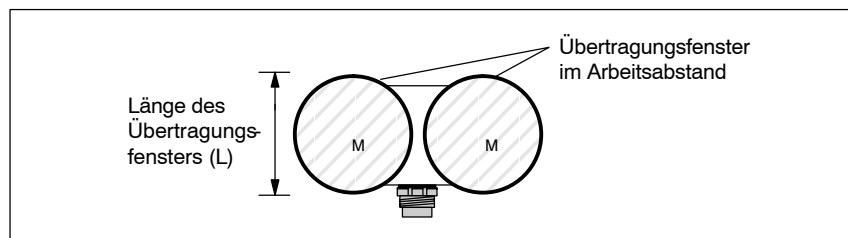
**Übertragungs-
fenster**

Bild 5-24 Übertragungs-fenster SLG 42

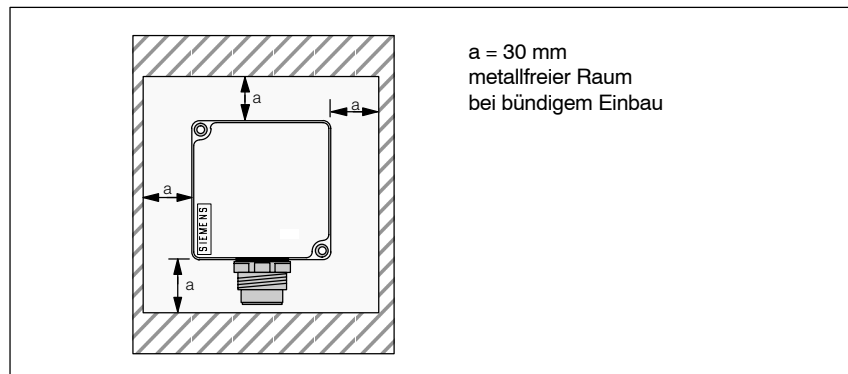
Metallfreier Raum

Bild 5-25 Metallfreier Raum SLG 42

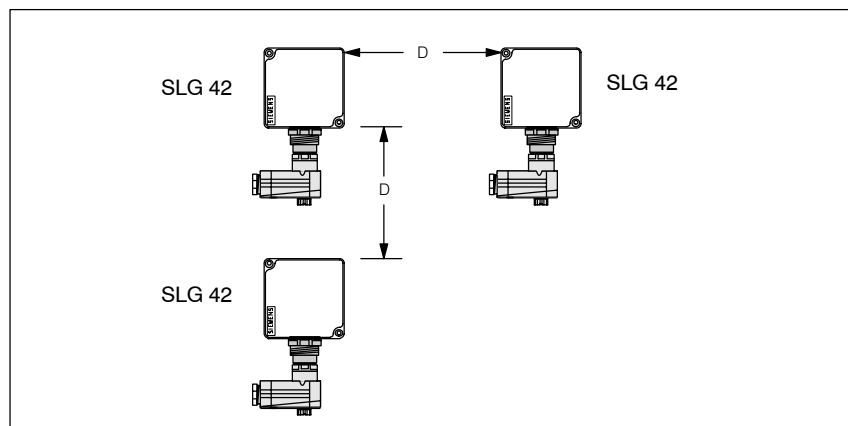
**Definition des
Abstandes D**

Bild 5-26 Abstand D: SLG 42

Maße (in mm)

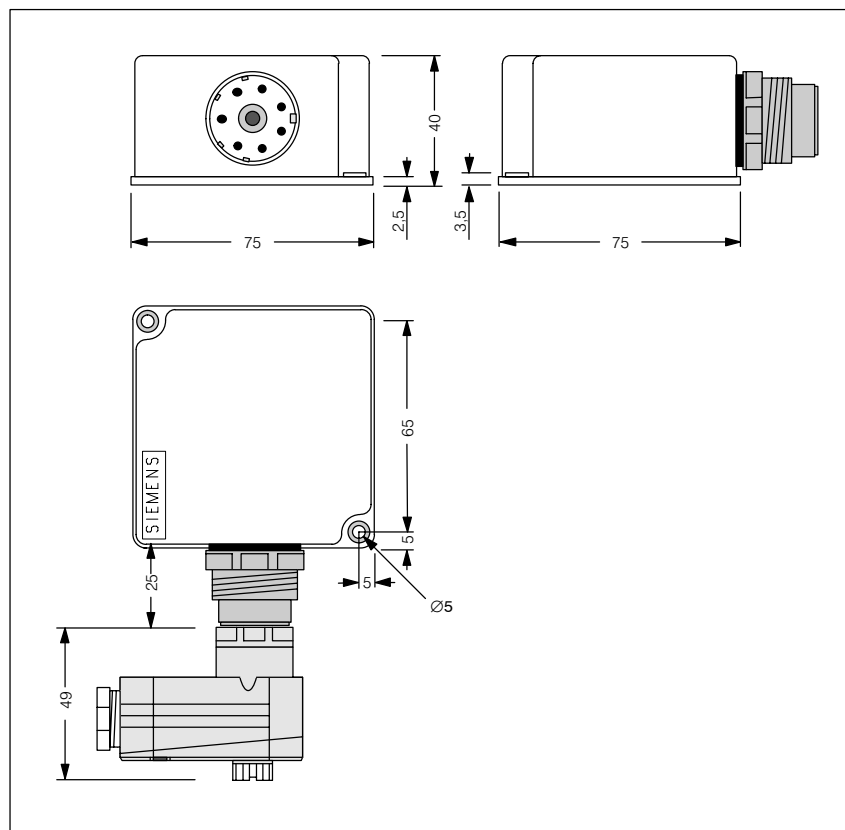


Bild 5-27 Maßzeichnung SLG 42

5.7 SLG 43

Anwendungsbereich

Das SLG 43 ist ein Hochleistungs-Schreib-/Lesegerät. Besonders vorteilhaft kann das Gerät mit großen MDS-Typen (MDS 506/MDS 439 E) eingesetzt werden. Ein wesentliches Merkmal ist die Größe des Übertragungsfensters. Mechanische Toleranzen des Transportsystems können dadurch gut ausgeglichen werden. Im dynamischen Betrieb kann durch das große Übertragungsfenster eine große Datenmenge (siehe Kapitel 3.4) vom MDS gelesen oder geschrieben werden.



Bild 5-28 Schreib-/Lesegerät SLG 43

Bestelldaten

Tabelle 5-17 Bestelldaten SLG 43

Schreib-/Lesegerät SLG 43 bis 150 mm (high power)	6GT2 001-0CA10
SLG-Stecker und Steckleitungen	siehe Kapitel 3.10

Technische Daten

Tabelle 5-18 Technische Daten SLG 43

Induktive Schnittstelle zum MDS Datenübertragungsrate Schreib-/Leseabstand SLG-MDS, max. Übertragungsfrequenz	19200 Baud 150 mm, (siehe Tabelle Felddaten)
- Energie - Daten	134 kHz 1,81 MHz
serielle Schnittstelle zur ASM Übertragungsrate Leitungslänge ASM-SLG, max. (bei DC 24 V)	6poliger SLG-Stecker nach DIN 43651 19200 Baud, RS 422 85 m
Versorgungsspannung (über serielle Schnittstelle) Nennwert zulässiger Bereich Stromaufnahme Leerlauf/Betrieb	DC 24 V DC 21 bis 30 V 60 mA/250 mA

Tabelle 5-18 Technische Daten SLG 43

MTBF	2 x 10 ⁶
Gehäuse Maße (B x H x T) in mm Farbe Material Steckanschluß	238 x 40 x 80 grau Polyamid 12 DIN 43651
Schutzart Schock Vibration	IP65 50 g 20 g
Befestigung des SLG Anziehdrehmoment (bei Raumtemperatur)	4 Schrauben M5 ≤ 3 Nm
Umgebungstemperatur im Betrieb bei Transport und Lagerung	–25 bis +70 °C –40 bis +85 °C
Gewicht, etwa	800 g
Silikonfrei	ja

Felddaten

Die genauen Felddaten sind abhängig vom verwendeten MDS-Typ.

Tabelle 5-19 Felddaten SLG 43

Arbeitsabstand (S _a)	0 bis 100 mm
Grenzabstand (S _g)	150 mm
Übertragungsfenster (L)	MDS-abhängig
Mindestabstand von SLG zu SLG (D)	> 2000 mm

FCC-Information

Made in Germany

SIEMENS MOBY I SLG 43

THIS DEVICE COMPLIES WITH PART 15 OF THE FCC RULES: OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS:

(1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE, AND (2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDESIRE OPERATION.

Note

The manufacturer is not responsible for any radio or TV interference caused by unauthorized changes and modifications to this equipment:
Such modifications could void the user's authority to operate the equipment.

Übertragungs- fenster

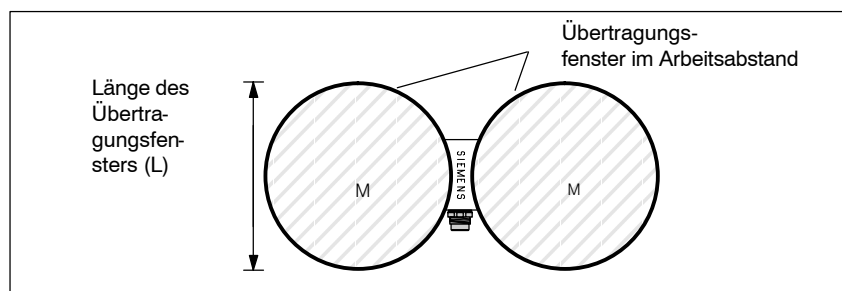


Bild 5-29 Übertragungsfenster SLG 43

Metallfreier Raum

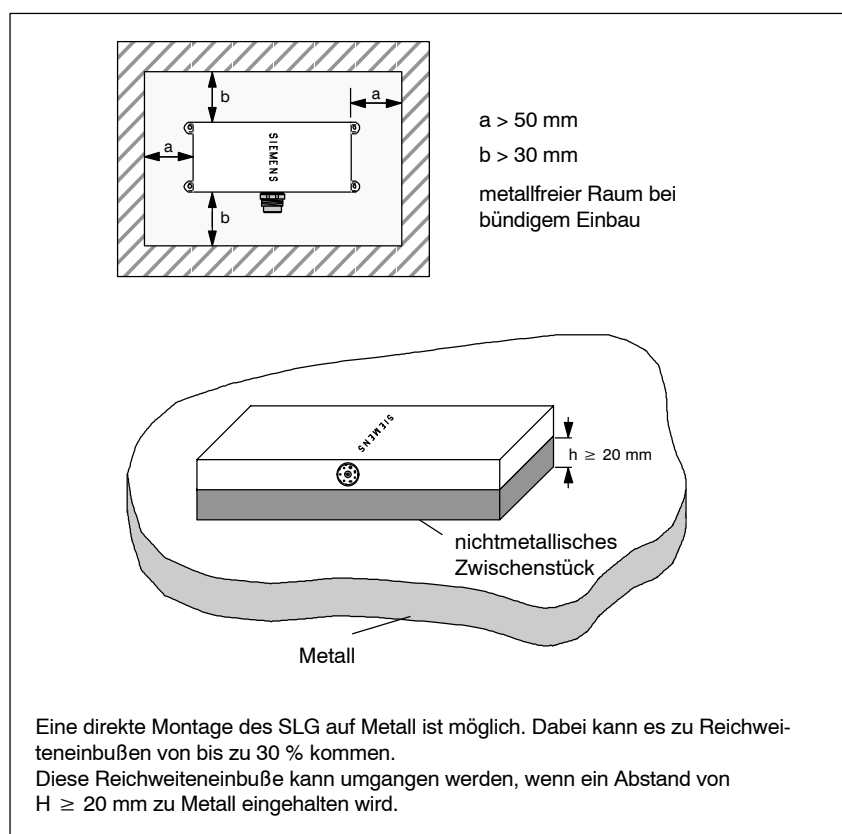


Bild 5-30 Metallfreier Raum SLG 43

Definition des Abstandes D

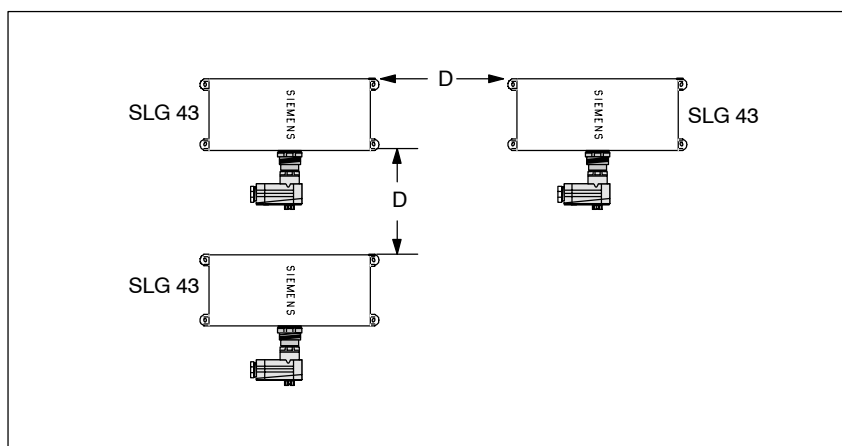


Bild 5-31 Abstand D: SLG 43

Maße (in mm)

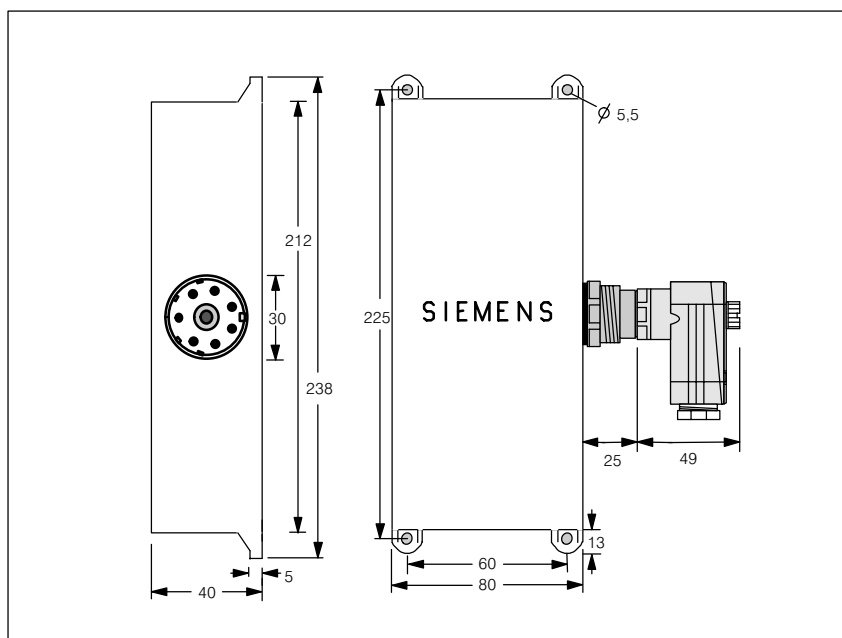


Bild 5-32 Maßzeichnung SLG 43

5.8 SLG 44 ¹

Anwendungsbereich

Das SLG 44 kann den Datenspeicher MDS 507 über eine große Entfernung sicher bearbeiten.

Die SLG/MDS-Kombination kann vorteilhaft in Anlagen eingesetzt werden, bei denen nur sehr ungenau zum MDS positioniert werden kann oder wenn zwischen SLG und MDS ein größerer Sicherheitsabstand gefordert wird.

Durch das große Übertragungsfenster zwischen SLG und MDS ergeben sich weitere Einsatzgebiete:

im dynamischen Betrieb können große Datenmengen übertragen werden, da sich der MDS lange im Übertragungsfenster aufhält.

Weiterhin kann der MDS 507 noch mit einer Spitzengeschwindigkeit von 120 km/h mit dem SLG 44 bearbeitet werden.



Bild 5-33 Schreib-/Lesegerät SLG 44

Bestelldaten

Tabelle 5-20 Bestelldaten SLG 44

Schreib-/Lesegerät SLG 44 bis 1000 mm (long range)	6GT2 001-0DA10-0AX0
Projektierungshandbuch SLG 44/MDS 507	
deutsch	auf CD "Software MOBY"
englisch	enthalten
SLG-Stecker und Steckleitungen	siehe Kapitel 3.10

¹ nur noch als Ersatzteil lieferbar

Technische Daten

Tabelle 5-21 Technische Daten SLG 44

Induktive Schnittstelle zum MDS Datenübertragungsrate Schreib-/Leseabstand SLG-MDS, max. Übertragungsfrequenz • Energie • Daten	19200 Baud 1000 mm, (siehe Tabelle Felddaten) nicht vorhanden 1,81 MHz
serielle Schnittstelle zur ASM Übertragungsrate Leitungslänge ASM-SLG, max. (bei DC 24 V)	6poliger SLG-Stecker nach DIN 43651 19200 Baud, RS 422 270 m
Versorgungsspannung (über serielle Schnittstelle) Nennwert zulässiger Bereich Stromaufnahme Leerlauf/Betrieb	DC 24 V DC 20 bis 30 V 70 mA/110 mA
MTBF	2×10^6
Gehäuse Maße (B x H x T) in mm Farbe Material Steckanschluß	238 x 40 x 80 grau Polyamid 12 DIN 43651
Schutzart Schock Vibration	IP63 50 g 20 g
Befestigung des SLG Anziehdrehmoment (bei Raumtemperatur)	4 Schrauben M5 $\leq 3 \text{ Nm}$
Umgebungstemperatur im Betrieb bei Transport und Lagerung	-25 bis +70 °C -40 bis +85 °C
Gewicht, etwa	770 g

Felddaten (in mm)

Die Felddaten gelten für Lesen und Schreiben des MDS.

Tabelle 5-22 Felddaten SLG 44

MDS 507 mit	SLG 44
Arbeitsabstand (Sa)	100 bis 800
Grenzabstand (Sg)	≤ 1000
Übertragungsfenster L:	1200
Übertragungsfenster B: (bei Sa)	300
Mindestabstand von SLG zu SLG (D)	> 6000

Beim Arbeiten in gestörter Umgebung (z. B. durch Frequenzumrichter) kann am SLG die Empfindlichkeit reduziert werden. Die Felddaten verändern sich dadurch (siehe Kapitel 3.6.5).

Die Felddaten gelten bei einer Versorgungsspannung von DC 24 V und einem Temperaturbereich von 0° bis 50 °C.

Bei höheren oder niedrigeren Betriebstemperaturen können sich die Felddaten verkleinern.

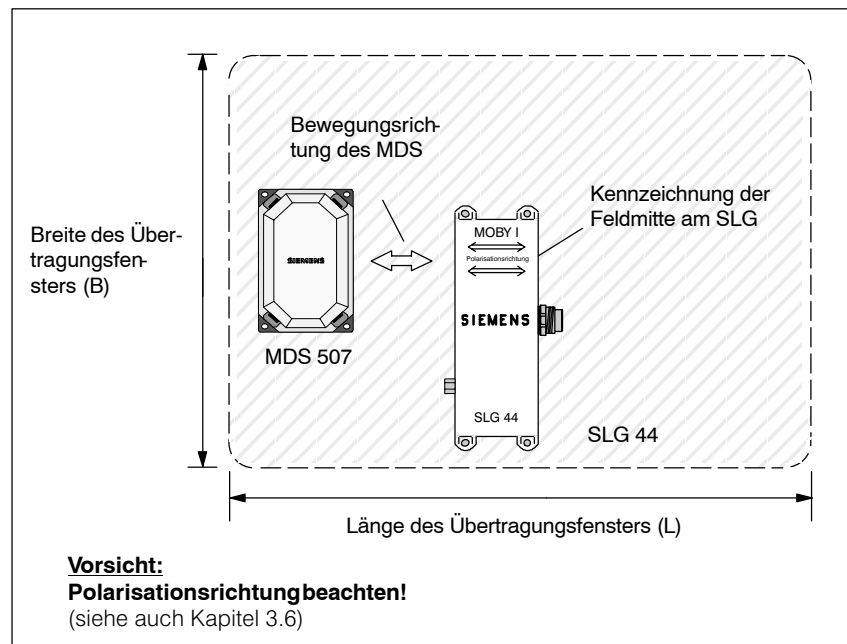
**Übertragungs-
fenster**

Bild 5-34 Übertragungsfenster SLG 44

Metallfreier Raum

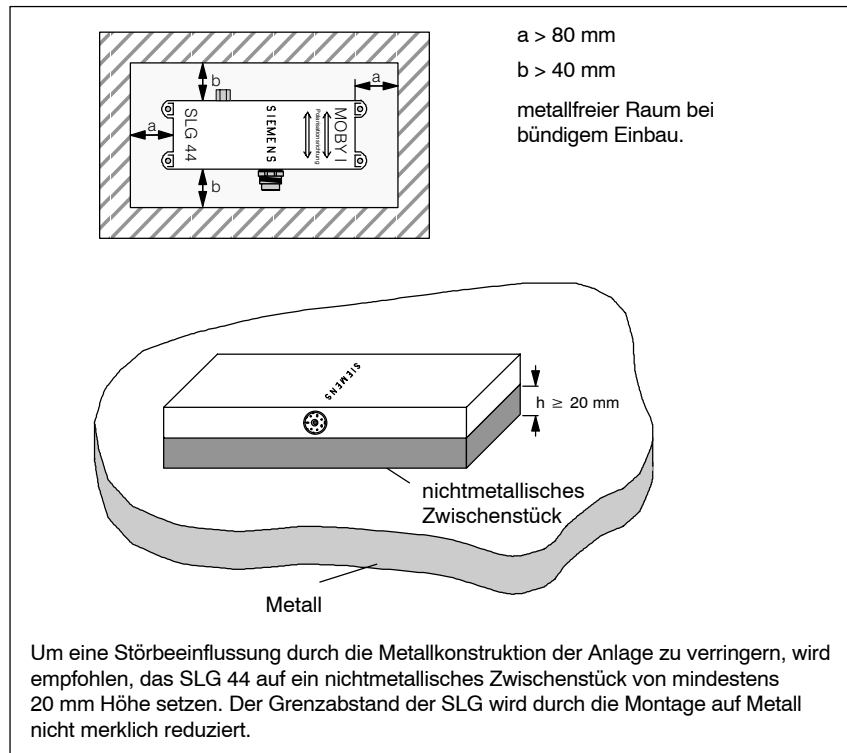


Bild 5-35 Metallfreier Raum SLG 44

Definition des Abstandes D

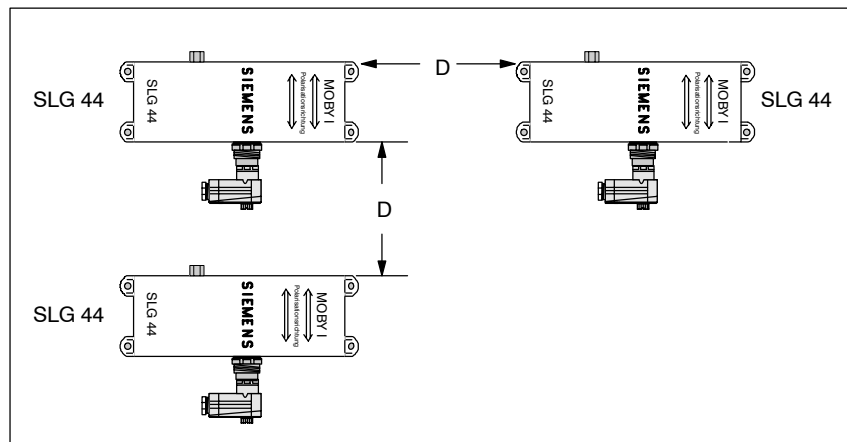


Bild 5-36 Abstand D: SLG 44

Maße (in mm)

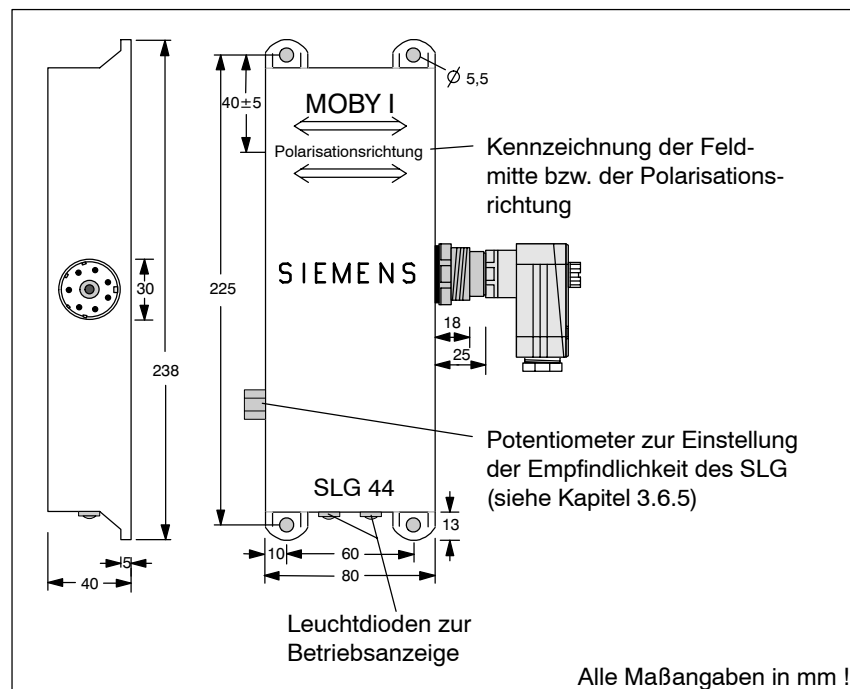


Bild 5-37 Maßzeichnung SLG 44

Leuchtdioden zur Betriebsanzeige

gelb:

Störung am SLG bzw. MDS im Grenzbereich.

Die LED ist ebenfalls kurz eingeschaltet, wenn das SLG einen Spannungshochlauf durchführt.

grün:MDS ist in Feld anwesend (die LED blinkt entsprechend der parametrisierten Zeit t_{ABTAST})

Anschaltungen

6

6.1 Einführung

Anwendungsbereich

Die Anschaltungen ASM sind Bindeglieder zwischen den MOBY I-Komponenten SLG/MDS und den übergeordneten Steuerungen (z. B. SIMATIC S5/S7) bzw. PC oder Computern. In Abhängigkeit der verwendeten Anschaltung können bis zu vier SLG angeschlossen werden.

Aufbau und Funktionen

Ein ASM besteht aus einem Mikrocontrollersystem mit eigenem Programm (PROM). Die CPU nimmt über die Anwenderschnittstelle Kommandos entgegen und speichert diese im RAM ab. Der Anwender erhält eine Quittung, daß das Kommando angekommen ist. Wenn das Kommando in Ordnung ist, beginnt die CPU mit der Abarbeitung.

Übersicht

Tabelle 6-1 Übersichtstabelle Anschaltungen

ASM-Typ	Schnittstellen zum PC/Rechner	Schnittstellen zum SLG	Funktionsbausteine	SLG-Anschlüsse	Maße (BxHxT in mm)	Temperaturbereich (im Betrieb)	Schutzart
ASM 400/401	steckbar in S5-115 bis 155U	9polige Submin-D-Buchse	FB 250/252 FB 230	1 je CM 4 je ASM		0 bis +55 °C	IP00
ASM 410	steckbar in S5-100U/ET 200U	über Busmodul anschließbar	opt.: FB 41 für ASM 410	2 (multiplex)	45 x 135 x 100	0 bis +60 °C	IP20
ASM 424	RS 232 RS 422	9polige Submin-D-Buchse	MOBY-API	4 (parallel)	205 x 130 x 60	-25 bis +55 °C	IP40
ASM 450	PROFIBUS DP	2 x 5poliger BERO-Stecker	FB 240 FC 44	2 (multiplex)	134 x 110 x 55	0 bis +55 °C	IP67
ASM 452	PROFIBUS DPV1	2 x 5poliger BERO-Stecker	FC 45 FB 246 FC 46, FC 56	2 (quasi-parallel)	134 x 110 x 55	0 bis +55 °C	IP67
ASM 454	PROFIBUS DPV1	9 polige Submin-D-Buchse	FC 45	4 (parallel)	205 x 130 x 60	-25 bis +55 °C	IP40
ASM 456	PROFIBUS DP/DPV1	8 poliger BERO-Stecker	FC 45	2 (parallel)	60 x 210 x 30	0 bis +55 °C	IP67
ASM 470	steckbar in S7-300/ET 200M	über Schraubklemmen	FC 47 FB 47	2 (multiplex)	40 x 125 x 120	0 bis +60 °C	IP20
ASM 473	steckbar in ET 200X	2 x 5polige BERO-Stecker	FC 45 FC 56	1	87 x 110 x 55	0 bis +55 °C	IP67
ASM 475	steckbar in S7-300/ET 200M	über Schraubklemmen	FC 45 FC 56	2 (parallel)	40 x 125 x 120	0 bis +60 °C	IP20
RF170C	steckbar in ET 200pro	2 x M12-Stecker	FC 45 FC 55 FC 56	2 (parallel)	90 x 130 x 60	-25 bis +55 °C	IP67
SIM	V.24, RS 422, TTY	(integriert)	Treiber 3964R		75 x 75 x 40	0 bis +60 °C	IP54

6.2 ASM 400/401

6.2.1 Übersicht

Anwendungsbereich	Die Anschaltungen ASM 400/401 lassen sich direkt in folgende SIMATIC S5 Automatisierungsgeräte stecken und betreiben: • S5-115 U/F (alle CPUs) • S5-135 U (alle CPUs) • S5-155 U/H (alle CPUs)
Aufbau und Funktion	Die Anschaltungen ASM 400/ 401 bestehen aus der Grundbaugruppe im Doppeleuropaformat und dem Kanalmodul CM 422 bzw. CM 423. Die Grundbaugruppe kann mit ein bis vier Kanalmodulen bestückt werden. Eine Mischbestückung ist nicht zulässig.
ASM 400	Die Anschaltung ASM 400 mit CM 422 arbeitet im Peripheriebereich der SIMATIC S5. Zusammen mit dem Funktionsbaustein FB 250 können max. 32 Kanalmodule (entspricht acht 4kanaligen Anschaltungen) in einer SIMATIC betrieben werden. Beim Einsatz des FB 252 wird die maximale Anzahl der Kanalmodule von 32 auf 96 pro SIMATIC S5 erweitert. Über die FBs können alle MDS-Typen bearbeitet werden. Die Adressierung der Daten auf dem MDS erfolgt vom Anwender über eine Befehlstabelle im Datenbaustein. Der Anwender adressiert seine Daten über absolute Adressen. Mit der Funktion „Dialog“ können zwei ASM, über die daran angeschlossenen SLG, Daten austauschen.
ASM 401	Die Anschaltung ASM 401 mit CM 423 arbeitet im Kachelbereich der SIMATIC S5. Bei der Projektierung kann das ASM 401 einem Kommunikationsprozessor gleichgesetzt werden. Das ASM 401 arbeitet mit dem Funktionsbaustein FB 230. Es können bis zu 255 Module (entsprechend 1020 Kanalmodule) in einer SIMATIC S5 adressiert werden. Die Adressierung der Daten auf dem MDS erfolgt über Files mit logischem Namen (Filehandler).

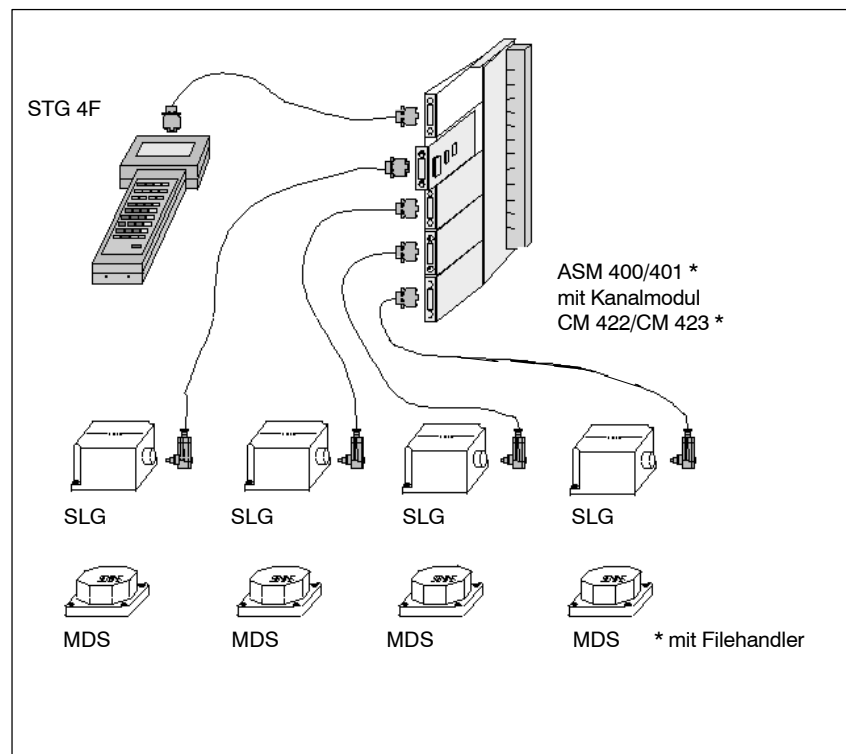


Bild 6-1 Konfigurator ASM 400/401

Kommunikation zwischen ASM 400 und Anwenderprogramm

Die Zeit für die Kommunikation zwischen ASM und Anwender ist abhängig von:

- Zykluszeit und Typ des Automatisierungsgerätes
- verwendeter Software (FB 230, FB 250)

Die Kommunikation zwischen ASM 400 und dem Anwender kann in drei Schritte aufgeteilt werden:

- Der Anwender setzt einen Befehl auf und startet ihn. Beim nächsten Aufruf des FB wird der Befehl zum ASM übertragen und vom ASM quittiert.
- Das ASM arbeitet den Befehl mit dem MDS ab. Der Anwender bzw. die FB sind im Wartezustand. Der Datenaustausch mit den MDS beginnt, sobald ein MDS in das Übertragungsfenster des SLG kommt. Die MDS-Daten werden im ASM zwischengespeichert und auf Richtigkeit überprüft.
- Die Kommunikation des ASM mit dem MDS ist abgeschlossen. Beim nächsten Aufruf des FB werden die Lesedaten bzw. das Ergebnis eines Schreibbefehls vom ASM zum Anwender übertragen. Der Anwender erhält eine Fertigmeldung.

Bestelldaten

Tabelle 6-2 Bestelldaten ASM 400/401

Anschaltungen ASM 400/401 bestehend aus Grundbaugruppe und Kanalmodul CM 422/CM 423 Grundbaugruppe mit Anschluß an STG 4F, mit 4 Ein- schubschächten für Kanalmodul CM 422/CM 423, ohne Kanalmodul, Mischbestückung ist nicht zulässig Kanalmodul CM 422 Kanalmodul CM 423 Software MOBY¹ mit FB 230/250 Steckleitungen ASM-SLG (siehe auch Kapitel 3.10)	6GT2 002-0AA00 6GT2 002-0AB00 6GT2 002-1AB00 6GT2 080-2AA10 6GT2 091-0A...
Zubehör: Stecker, ASM-seitig 9poliger Submin-D Stecker mit Schraubverriegelung für kundenseitige Kabelkonfektionierung • 1 Stück • 10 Stück	6GT2 090-0BB00 6GT2 090-0BB10
Beschreibung ASM 400/401 deutsch englisch Beschreibung FB 230 für ASM 401 deutsch englisch Beschreibung FB 250 für ASM 400 deutsch englisch	elektronisch auf der CD "Software MOBY" elektronisch auf der CD "Software MOBY" elektronisch auf der CD "Software MOBY"

1 siehe Kapitel 7.1

Technische Daten

Tabelle 6-3 Technische Daten ASM 400/401

Kanalmodul	CM 422	CM 423
Serielle Schnittstelle zum SLG Stecker Schnittstelle/Leitungslänge, max. anschließbare SLG	RS 422 9polige Submin-D-Buchse RS 422/1000 m, abhängig vom SLG-Typ 1 SLG je CM	
Softwarefunktionen	mit STEP 5-Funktionsbaustein	
Programmierung	FB 250	FB 230
Kommandos	Daten lesen, schreiben MDS initialisieren Zugriff erfolgt direkt über Adressen	Datei erzeugen, lesen, schreiben, löschen, MDS formatieren,... Zugriff erfolgt über DOS-ähnlichen File- handler
Dialogbetrieb	ja	nein
Versorgungsspannung	DC 5/24 V über internen Bus	
Anschaltungen	ASM 400/401	
Schnittstellen für CM/SLG ASM 400, max. ASM 401, max.	4 CM 422 4 CM 423 (Mischbestückung nicht zulässig)	
Schnittstelle zum STG 4F Schnittstelle für DC 24 V	RS422, 9polige Submin-D-Buchse 2poliger Stecker (im Lieferumfang enthalten)	
Versorgungsspannung Nennwert zulässiger Bereich intern (bei 5 V) extern (bei 24 V)	DC 5/24 V DC 4,75 bis 5,25 V DC 20 bis 30 V	
Stromaufnahme, max. intern (bei 5 V) extern (bei 24 V) Feinsicherung	1 Kanal 2 Kanal 3 Kanal 4 Kanal 1 Kanal 2 Kanal 3 Kanal 4 Kanal M 1,25 A/250 V	370 mA 490 mA 610 mA 730 mA 400 mA 800 mA 1200 mA 1600 mA
Umgebungstemperatur im Betrieb bei Transport und Lagerung rel. Luftfeuchte bei 25 °C Platzbedarf Gewicht, etwa ASM 400/401 CM 422/CM 423	0 bis +55 °C –20 bis +70 °C < 95% 1 SEP (1 SEP = 15,24 mm) 0,44 kg 0,1 kg	

**Funktionsbaustein
FB 250**

Der Funktionsbaustein FB 250 steuert die Datenübertragung zwischen STEP-5-Programm und dem Anschaltmodul ASM 400.

Der FB 250 kann in folgenden „Automatisierungsgeräten“ eingesetzt werden:

- 115U/F -CPU941/942/943/944/945
- 135U-R/S/-CPU928/928B
- 155U/H-CPU948

Der FB 250 verwendet keine Systembefehle. Mit dem FB 250 können alle MDS bearbeitet werden.

Wesentliche Funktionen des FB 250:

- die Datenaufbereitung von der Struktur der Anwenderparametrierung in eine ASM-konforme Struktur;
- die vollständige Kommunikation mit dem ASM mittels Befehls- und Datenaustausch.
- Fehlerbehandlung: Befehlswiederholung;
Aufbereitung von Fehlern für den Anwender.

Aneinanderkettung mehrerer Teilbefehle zu einem Gesamtbefehl:

- Lesen und Schreiben ist mit einem Anwenderbefehl möglich.
- Es können mit einem Befehl beliebige Adreßbereiche eines mobilen Datenspeichers bearbeitet werden.
- Steuerung der Zyklusbelastung des AG durch den Anwender.

Der Ablauf der Datenübertragung zwischen FB und MDS kann in drei Abschnitte unterteilt werden:

- Versorgung der Anschaltung mit dem entsprechenden Befehl und den Daten oder Parametern.
- Übertragung der Daten zwischen ASM 400 und MDS.
- Versorgung der S5 mit den entsprechenden Parametern oder Daten aus der Anschaltung.

Bei belegtem P-Adreßbereich unterstützt der FB 252 auch den Betrieb des ASM 400 im erweiterten Q-Adreßbereich.

Funktionsbaustein FB 230 für ASM 401

Das Anschaltmodul ASM 401 erleichtert dem Anwender des MOBY I-Identifikationssystems die Datenverwaltung auf dem mobilen Datenspeicher durch den Einsatz des Dateiverwaltungssystems „Filehandler“. Der Filehandler verhält sich dem Anwender gegenüber wie ein MDS-Betriebssystem und weist somit folgende Vorteile auf (DOS-ähnliches Dateiverwaltungssystem: Filehandler):

- der Anwender adressiert seine Daten über logische Namen (Filename), die aus bis zu 8 alphanumerischen Zeichen bestehen. Somit entfällt die absolute Adressierung der Daten
- zusammenhängende Daten werden File (Datei) genannt
- Verwaltung unterschiedlicher Filelängen
- Vergabe von Zugriffsrechten auf Dateien
- File erzeugen/löschen/lesen/schreiben usw.

Um die Vorteile des „Filehandlers“ dem SIMATIC-Anwender zugänglich zu machen, wurde ein entsprechender Funktionsbaustein (FB 230) erstellt.

Dieser Funktionsbaustein (FB) arbeitet mit Systembefehlen. Deshalb wurden für die folgenden AG's entsprechende Funktionsbausteine erstellt:

- FB 230/234 für AG 115U
- FB 231 für AG 135U
- FB 232 für AG 155U
- FB 235 für AG 155U
erweitert um den Befehl QUEUE-Read.

Beim Arbeiten mit Filehandler verringert sich die Anzahl der Nutzdaten auf dem MDS. Der Filehandler hinterlegt auf dem MDS verschiedene Verwaltungsdaten (z. B. Systembereich, Directory, File Allocation Table). Aus der folgenden Tabelle ist zu ersehen, wieviel Nutzdaten dem Anwender noch zur Verfügung stehen.

Tabelle 6-4 Speicherkapazität der mobilen Datenspeicher bei Filehandlerbetrieb

MDS-Typ	Betriebsart			max. Datei- anzahl	Nutzdaten
62 Byte RAM	01	ohne	ECC	1	27
	02	ohne	ECC	2	12
	81	mit	ECC	1	7
128 Byte EEPROM	03	ohne	ECC	3	60
	83	mit	ECC	3	45
2 KByte RAM	04	ohne	ECC	16	1680
	84	mit	ECC	16	1440
8 KByte EEPROM	05	ohne	ECC	32	7456
	85	mit	ECC	32	6464
32 KByte RAM	06	ohne	ECC	64	31488
	86	mit	ECC	64	27520

6.2.2 Hardwarebeschreibung

Stecker und Steckerbelegung

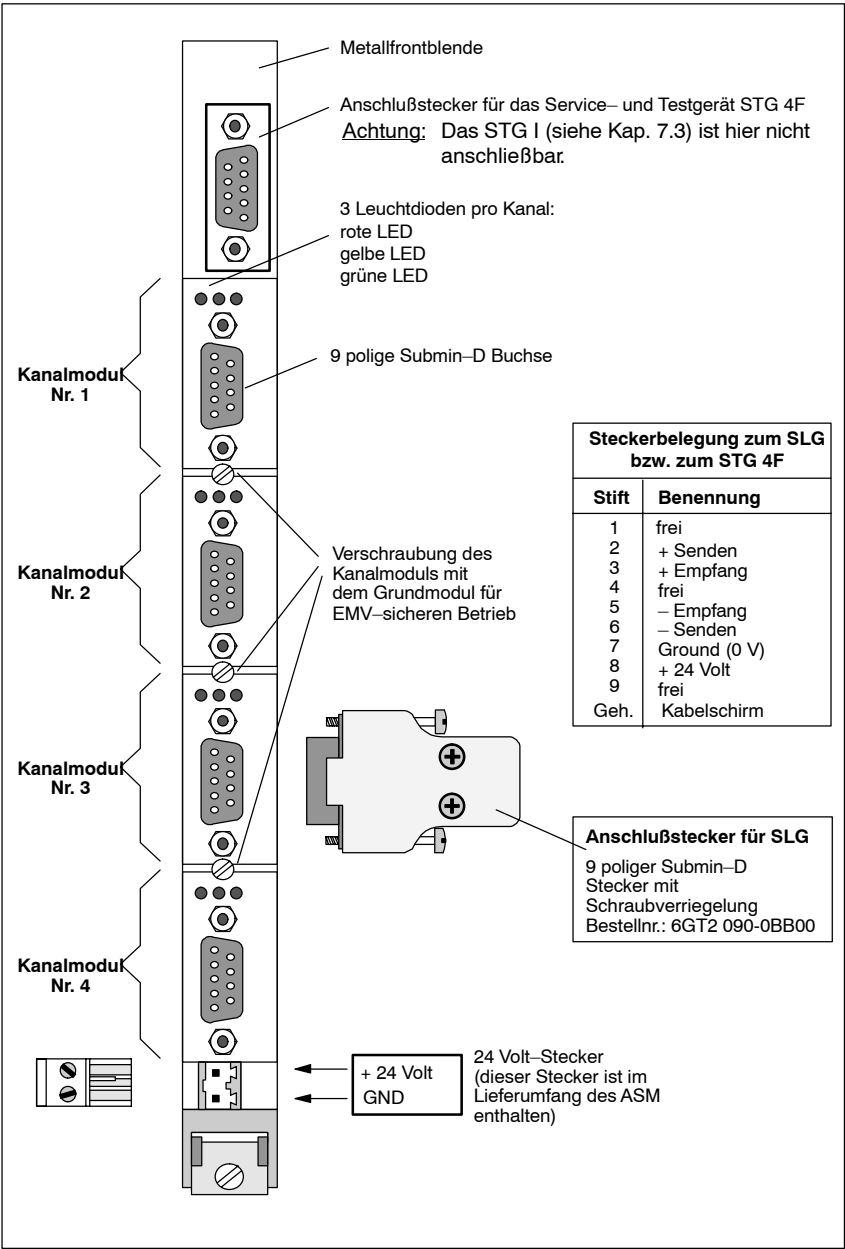


Bild 6-2 Stecker und Steckerbelegung ASM 400/401

Schalter und Steckbrücken

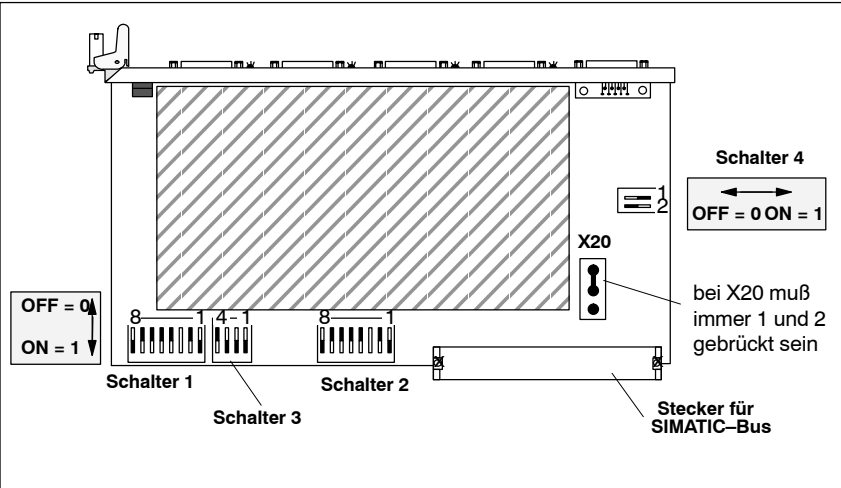


Bild 6-3 Schalter und Steckbrücken ASM 400/401

Adreß-einstellungen

- S4 = Einstellung der Adressierungsart
- S2 = Einstellung der Kachelnummer
- S3 = Einstellung der Moduladresse (lineare Adressierung mit PESP)
- S1 = Adreßeinstellung beim Arbeiten ohne PESP

Tabelle 6-5 Arbeiten mit Kacheladressierung für FB 230

Kachel- adresse		S4		S3	S2								S1				S1						
KH	KY	1 2		4 3 2 1				8 7 6 5 4 3 2 1								8 7 6 5				4 3 2 1			
00	0	OFF ON		unbelegt				1 1 1 1 1 1 1 1								1 1 1 1				unbelegt			
01	1							1 1 1 1 1 1 1 0								1 1 1 1							
02	2							1 1 1 1 1 1 0 1								1 1 1 1							
03	3							1 1 1 1 1 1 0 0								1 1 1 1							
04	4							1 1 1 1 1 0 1 1								1 1 1 1							
05	5							1 1 1 1 1 0 1 0								1 1 1 1							
06	6							1 1 1 1 1 0 0 1								1 1 1 1							
07	7							1 1 1 1 1 0 0 0								1 1 1 1							
08	8							1 1 1 1 0 1 1 1								1 1 1 1							
.	.							...								...							
.	.							...								...							
FD	253							0 0 0 0 0 0 1 0								1 1 1 1							
FE	254							0 0 0 0 0 0 0 1								1 1 1 1							
FF	255							0 0 0 0 0 0 0 0								1 1 1 1							

Tabelle 6-6 Adreßeinstellungen ASM 400 mit FB 250/252

ASM 400/401 Schaltereinstellung			FB 250 Parametrierung		FB 252 Parametrierung	
Anfangs- adresse des ASM	Schalter S3 4 3 2 1	Schalter S4 2 1	ADR	KAN*	QADR	KAN
0	0 0 0 0	0 1	Nicht verfügbar		0	1 - 4 (Ent- spricht dem Ka- nalmodul 1-4)
16	0 0 0 1	Diese Ein- stellung von S4 ist immer einzuhal- ten, wenn die Bau- gruppe im Standard- modus be- trieben wird.			16	
32	0 0 1 0				32	
48	0 0 1 1				48	
64	0 1 0 0				64	
80	0 1 0 1				80	
96	0 1 1 0				96	
112	0 1 1 1				112	
128	1 0 0 0	128	1 - 4 (Ent- spricht dem Ka- nalmodul 1-4)	128		
144	1 0 0 1	144		144		
160	1 0 1 0	160		160		
176	1 0 1 1	176		176		
192	1 1 0 0	192		192		
208	1 1 0 1	208		208		
224	1 1 1 0	224		224		
240	1 1 1 1	240		240		

Einstellungen auf dem Kanalmodul

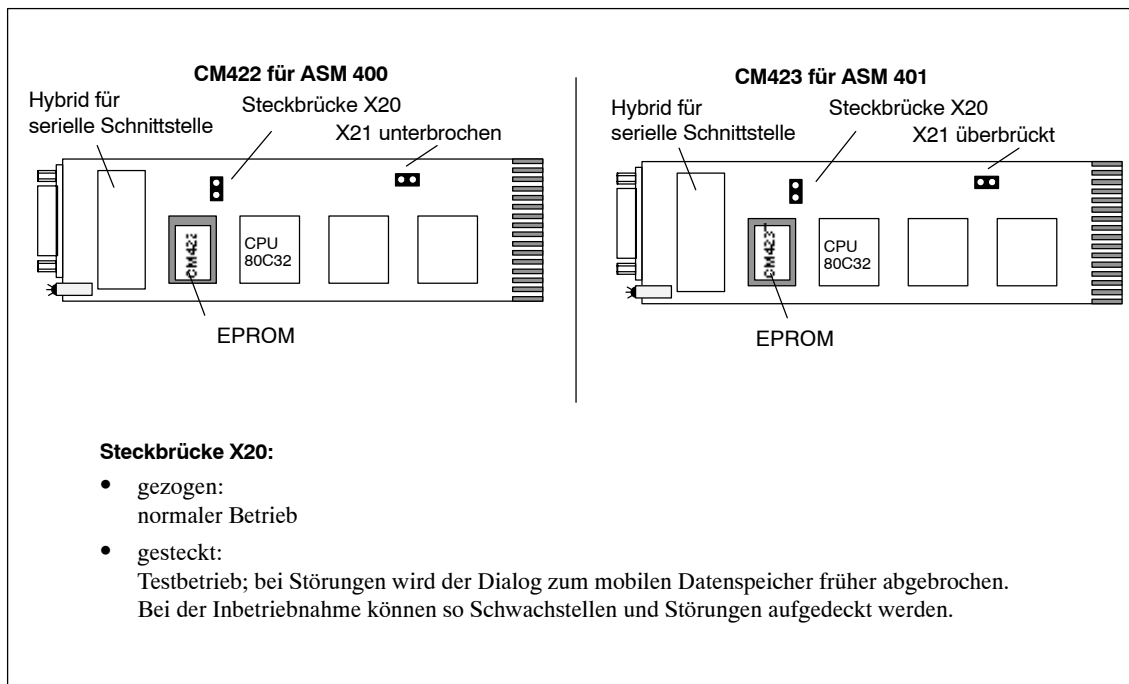


Bild 6-4 Einstellungen auf dem Kanalmodul

Hinweis

Eine Umrüstung von CM 422 auf CM 423 oder umgekehrt kann nicht durchgeführt werden. Zusätzlich zur Brücke X21 sind noch einige Hardwareänderungen vorzunehmen.

6.2.3 SIMATIC-S5-Konfiguration

Baugruppenträger CR 700-0LA (S5-115U)

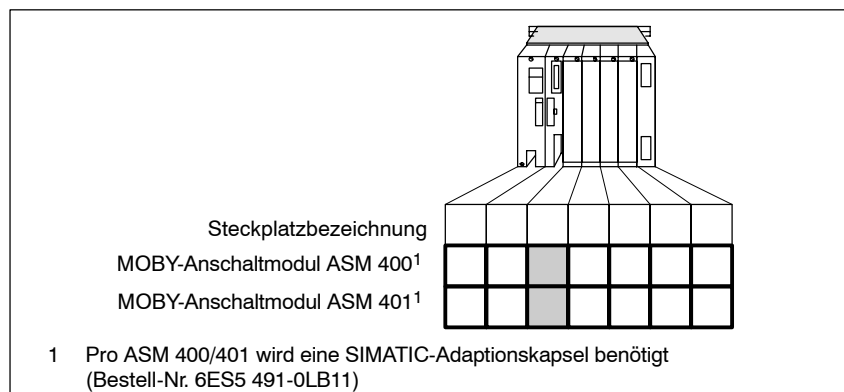


Bild 6-5 Baugruppenträger CR 700-0LA (S5-115U)

Baugruppenträger CR 700-0LB (S5-115U)

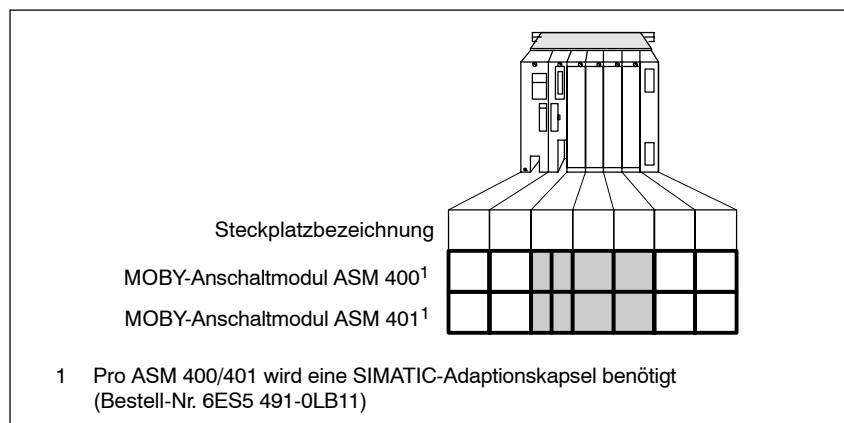


Bild 6-6 Baugruppenträger CR 700-0LB (S5-115U)

Baugruppenträger CR 700-1 (S5-115U)

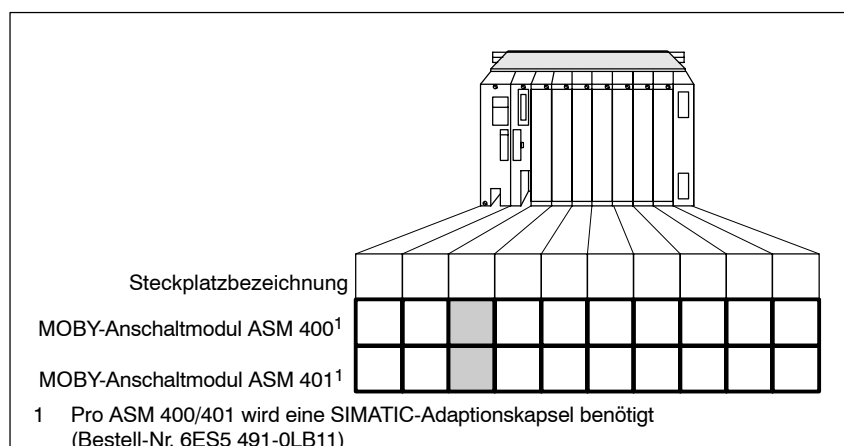


Bild 6-7 Baugruppenträger CR 700-1 (S5-115U)

**Baugruppenträger
CR 700-2 (S5-115U)**

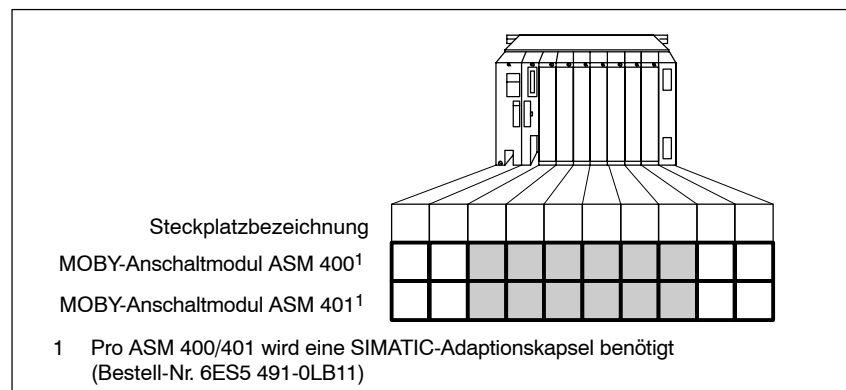


Bild 6-8 Baugruppenträger CR 700-2 (S5-115U)

**Baugruppenträger
CR 700-3 (S5-115U)**

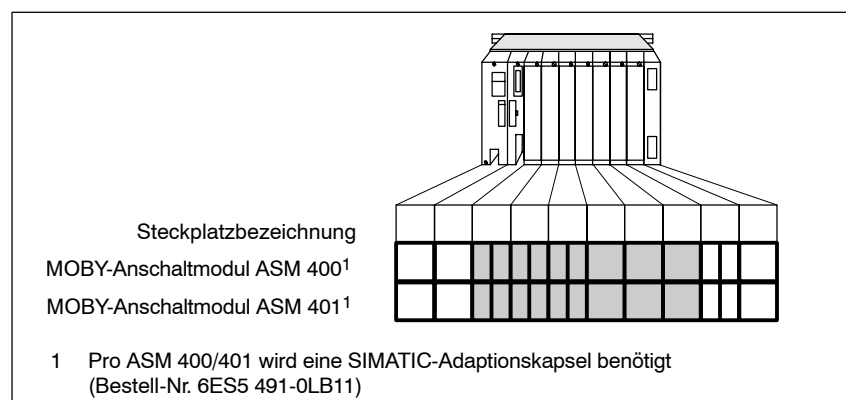


Bild 6-9 Baugruppenträger CR 700-3 (S5-115U)

**Baugruppenträger
ER 700-0; ER 701-1
und ER 701-2**

MOBY-Anschaltmodule ASM 400 und ASM 401 sind nicht steckbar.

**Baugruppenträger
ER 701-3**

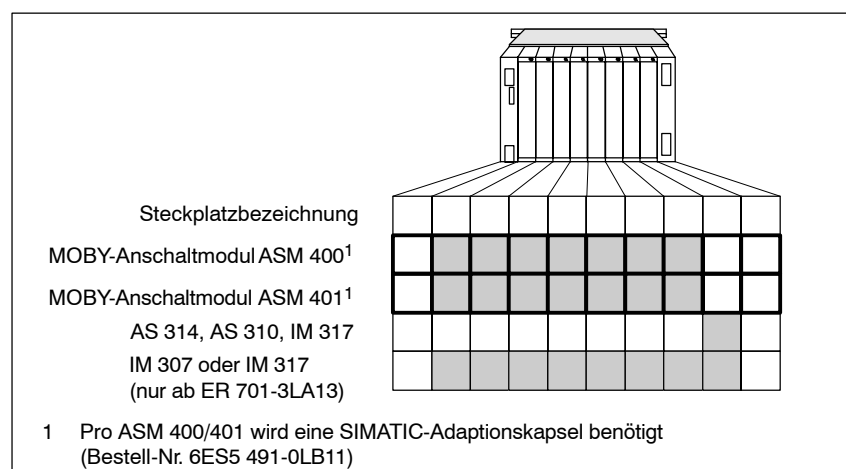


Bild 6-10 Baugruppenträger ER 701-3 (S5-115U)

Zentralgerät ZG S5-135U/-155U

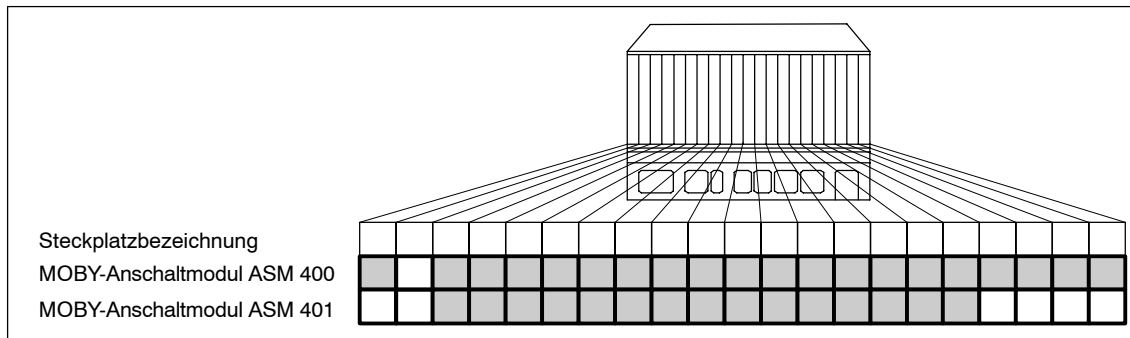


Bild 6-11 Zentralgerät ZG S5-135U/-155U

Zentralgerät ZG S5-155U/155H

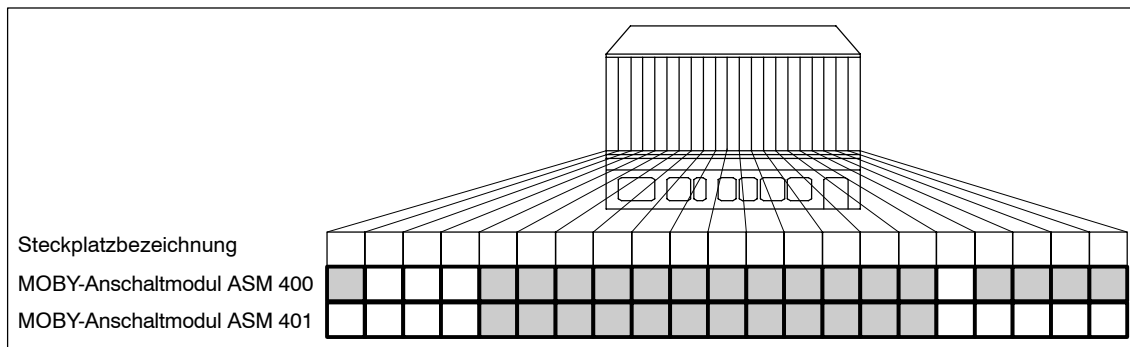


Bild 6-12 Zentralgerät ZG S5-155U/-155H

Erweiterungsgerät EG S5-183U

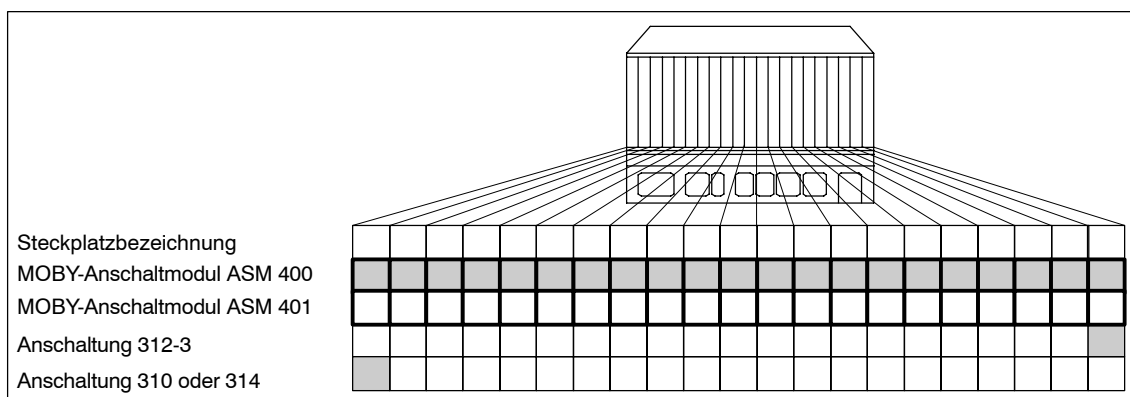


Bild 6-13 Erweiterungsgerät EG S5-183U für S5-135U/-155U

Erweiterungsgerät EG S5-184U

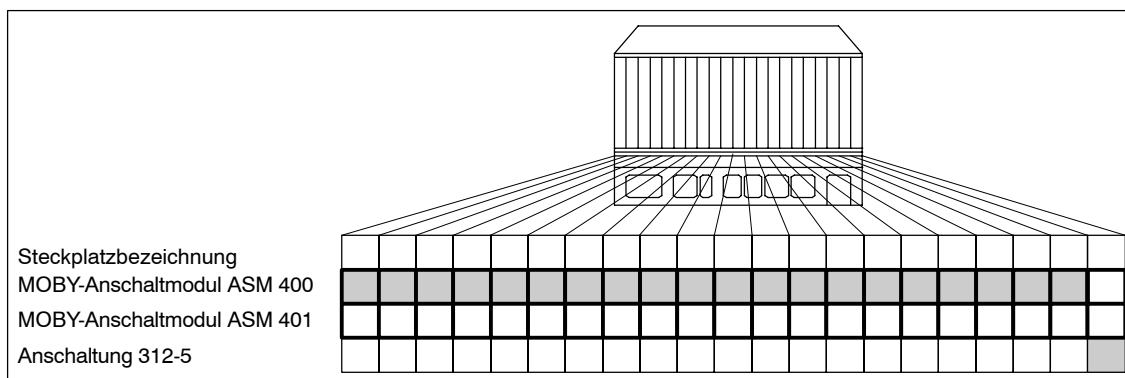


Bild 6-14 Erweiterungsgerät EG S5-184U für S5-135U/-155U

Erweiterungsgerät EG S5-185U

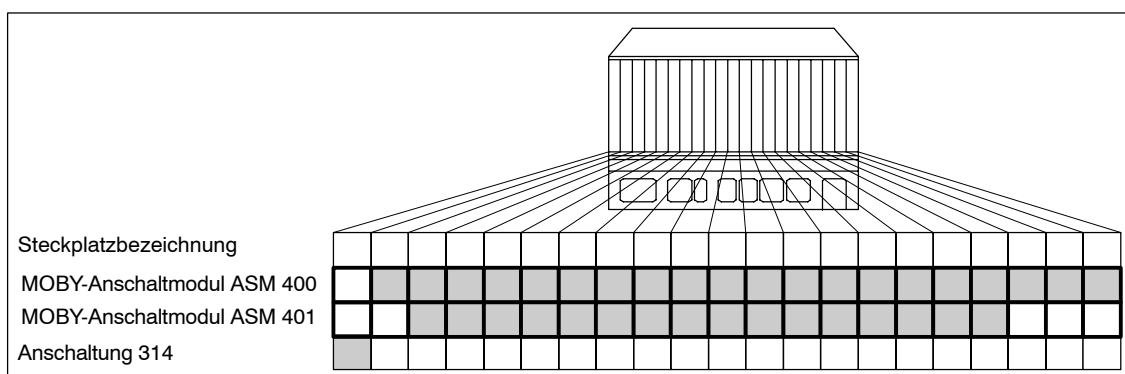


Bild 6-15 Erweiterungsgerät EG S5-185U für S5-135U/-155U/-155H

Erweiterungsgerät EG S5-187U

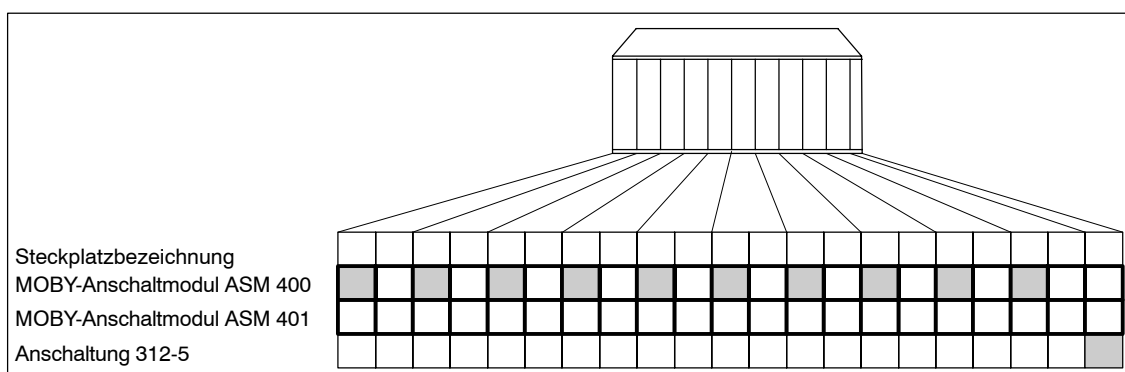


Bild 6-16 Erweiterungsgerät EG S5-187U für S5-135U/-155U

6.3 ASM 410

Anwendungsbereich

Die Anschaltung ASM 410 kann in der SIMATIC

- S5-90U (max. 2 St.)
- S5-95U (max. 4 St.)
- S5-100U (max. 8 St.)
- ET 100U (max. 2 St.)
- ET 200U (max. 4 St.)

eingesetzt werden. Das ASM ist mit allen mobilen Datenspeichern, Schreib-/Lesegeräten und dem Service-Testgerät (STG 4F) zu betreiben. Somit ist eine Kompatibilität zu allen MOBY I-Komponenten gewährleistet.

Aufbau und Funktion

An der Frontseite sind LEDs für die Status- und Fehleranzeige angeordnet. Der Aufbau ist störsicher durch galvanische Entkopplung der MOBY I-Anschaltung zum SIMATIC-S5-Bus. Durch Setzen und Abfragen von wenigen Steuerbits im Prozeßabbild (PAA/PAE) werden die MOBY-Befehle gestartet und die Daten abgeholt, wobei acht Ein-/Ausgangsbytes belegt werden. Im Zeitmultiplexbetrieb können ein oder zwei SLG betrieben werden. Die Adressierung der MDS-Daten erfolgt über absolute Adreßangaben.

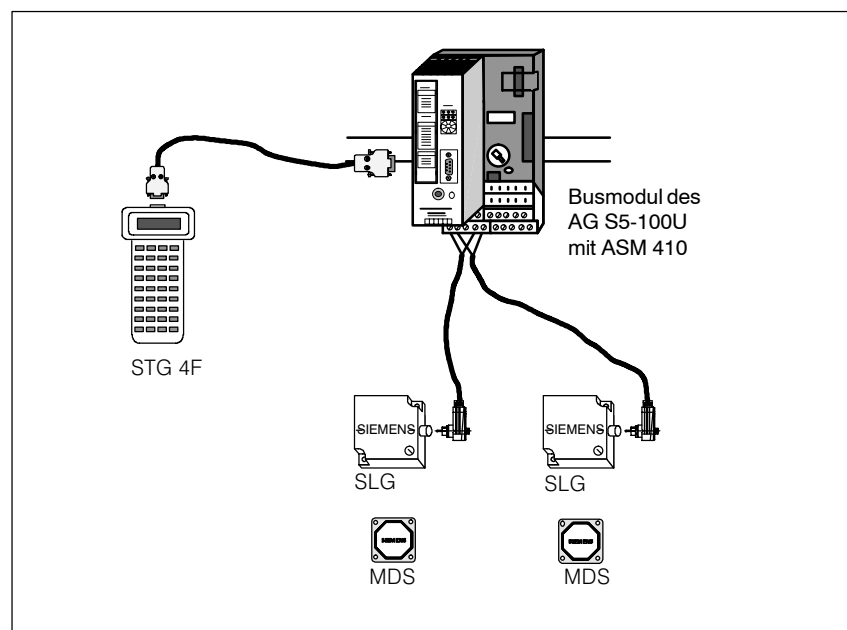


Bild 6-17 Konfigurator für das ASM 410 in der SIMATIC S5

Bestelldaten

Tabelle 6-7 Bestelldaten ASM 410

Anschaltung ASM 410 SIMATIC S5, Busmodul für 2 ASM mit Schraubanschluß Crimpanschluß, mit Crimp-Kontakten Steckleitungen ASM-SLG (siehe auch Kapitel 3.10)	6GT2 002-0BA00 6ES5 700-8MA11 6ES5 700-8MA22 6GT2 091-0D...
Beschreibung ASM 410 deutsch englisch	elektronisch auf der CD "Software MOBY"

Technische Daten

Tabelle 6-8 Technische Daten ASM 410

Serielle Schnittstelle zum SLG Anschluß, max. Leitungslänge/Typ, max. anschließbare SLG, • statischer Betrieb • dynamischer Betrieb Schnittstelle zum STG 4F Schnittstelle für DC 24 V	RS 422 2 Stück SLG 4x sind über ein separates Busmodul anschließbar 1000 m/RS 422, abhängig vom SLG und vom Kabeltyp 2 SLG 4x 1 SLG 4x RS 422, 9poliger Submin-D Stecker wird über separates Busmodul zugeführt
Softwarefunktionen Programmierung Kommandos Dialogbetrieb	mit STEP 5 direkt über Prozeßabbild PAA/PAE, kein Funktionsbaustein not- wendig pro Befehl werden 5 Byte bear- beitet optional: FB 41 für ASM 410; dieser FB steht auf der Diskette "Software MOBY" zur Verfügung; als Beschreibung dient die FB 250 Dokumentation Kanal 1 oder 2 auswählen, MDS lesen, schreiben, initialisieren usw. ja
Versorgungsspannung Nennwert zulässiger Bereich	DC 24 V (Restwelligkeit, max. 10%) DC 20 bis 30 V
Stromaufnahme intern (bei 5 V), typ. max. extern, (bei DC 24 V) alle SLG abgeschaltet Leistungsaufnahme, typ. (ohne SLG)	20 bis 60 mA (20 mA = lange Zykluszeit) (60 mA = kurze Zykluszeit) 110 mA (AG im STOP) 90 mA 2,5 W

Tabelle 6-8 Technische Daten ASM 410

Kühlung	Konvektionskühlung
Isolationsgruppe	C nach VDE 0110
Schutzart	IP20 nach IEC 529
mech. Beanspruchung	IEC 68-2-27
Umgebungstemperatur im Betrieb	
• waagrechter Aufbau der SIMATIC	0 bis +60 °C
• senkrechter Aufbau der SIMATIC	0 bis +40 °C
bei Transport und Lagerung	–25 bis +70 °C
Maße (B x H x T)	45 x 135 x 100 mm
Gewicht, etwa	0,25 kg

**Steckplatz im
AG S5-90U**

Das AG S5-90U stellt maximal vier Steckplätze für zusätzliche Baugruppen zur Verfügung. Davon können maximal zwei mit der Baugruppe ASM 410 belegt werden.

**Steckplatz im
AG S5-95U**

Das Betreiben des ASM 410 im AG S5-95U ist nur auf den Steckplätzen 0 bis 7 möglich. Es können maximal vier Baugruppen in einem AG betrieben werden.
Ab CPU-Ausgabestand -8MA-3 können 8 Baugruppen betrieben werden.

**Steckplatz im
AG S5-100U**

Das Betreiben des ASM 410 im AG S5-100U ist nur auf den Steckplätzen 0 bis 7 möglich. Es können maximal acht Baugruppen in einem AG betrieben werden. Die steckplatzorientierte Adressierung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
S5-100U	64 bis 71	72 bis 79	80 bis 87	88 bis 95	96 bis 103	104 bis 111	112 bis 119	120 bis 127		Steckplatznummer
										Adreßzuordnung
										freie Steckplätze für weitere Digitalbaugruppen

Konfiguration des ASM 410 im ET 100U

Das ASM 410 ist im ET 100U als Analogbaugruppe zu betreiben. Bei der Parametrierung der Baugruppe mit der Software „COM ET 100U“ ist die Baugruppe mit „4AX“ auf dem entsprechenden Steckplatz anzugeben. Das ASM 410 belegt damit acht Ein- und acht Ausgangsbytes (= 16 Byte). Da pro ET 100U max. 32 Byte im Adreßabbild der Hauptsteuerung belegt werden können, sind pro ET 100U max. zwei Baugruppen zugelassen. Werden neben dem ASM 410 noch andere Baugruppen in einem ET 100U gesteckt, so ist nur noch eine MOBY I-Baugruppe steckbar.

Die Adressierung des ASM 410 im ET 100U kann über alle Adreßbereiche des AG erfolgen (P, Q, IM3, IM4).

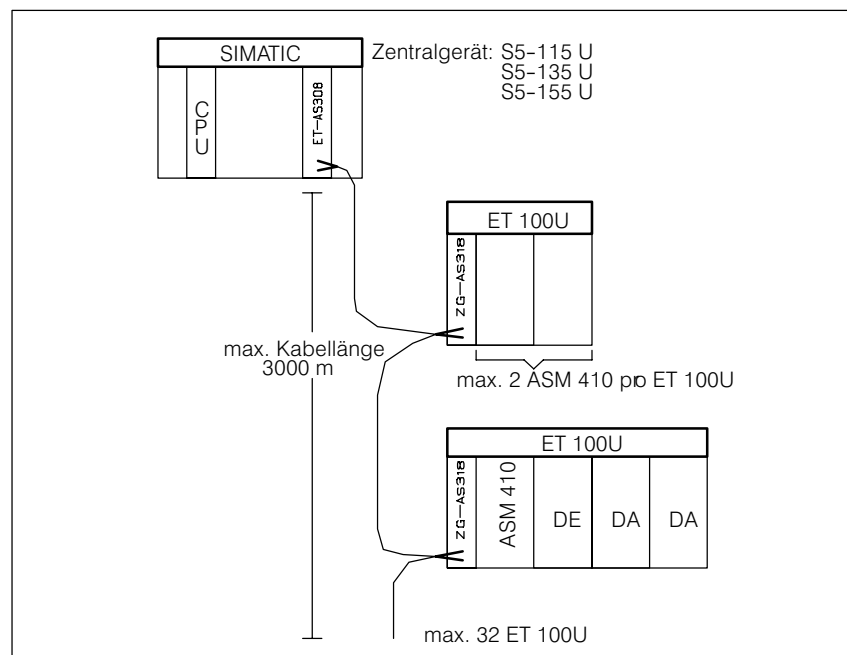


Bild 6-18 Konfigurator für das ASM 410 in der ET 100U

Konfiguration des ASM 410 im ET 200U

Der Betrieb des ASM 410 im ET 200U ist unter folgenden Bedingungen möglich:

- Das ET 200U mit einem gesteckten ASM 410 muß im „Slow Mode“ betrieben werden. Die Einstellung des „Slow Mode“ ist dem Gerätehandbuch ET 200U zu entnehmen.
- Die Parametrierung des ASM 410 geschieht mit der Software „COM ET 200U“. Dort ist die Baugruppe ASM 410 mit „095“ zu parametrieren.
- In einem ET 200U können bis zu vier ASM 410 betrieben werden. Werden DE/DA oder andere Peripherie im ET 200U mitbetrieben, so verringert sich die max. Anzahl von ASM 410.

Ansonsten gelten die gleichen Bedingungen wie beim ET 100U.

Mechanischer Aufbau

Die Anschaltung ASM 410 besitzt die gleichen mechanischen Abmessungen wie jede Standardbaugruppe für die SIMATIC S5-100U und ist direkt auf das Busmodul (6ES5 700-8MA11 oder 6ES5 700-8MA21) steckbar.

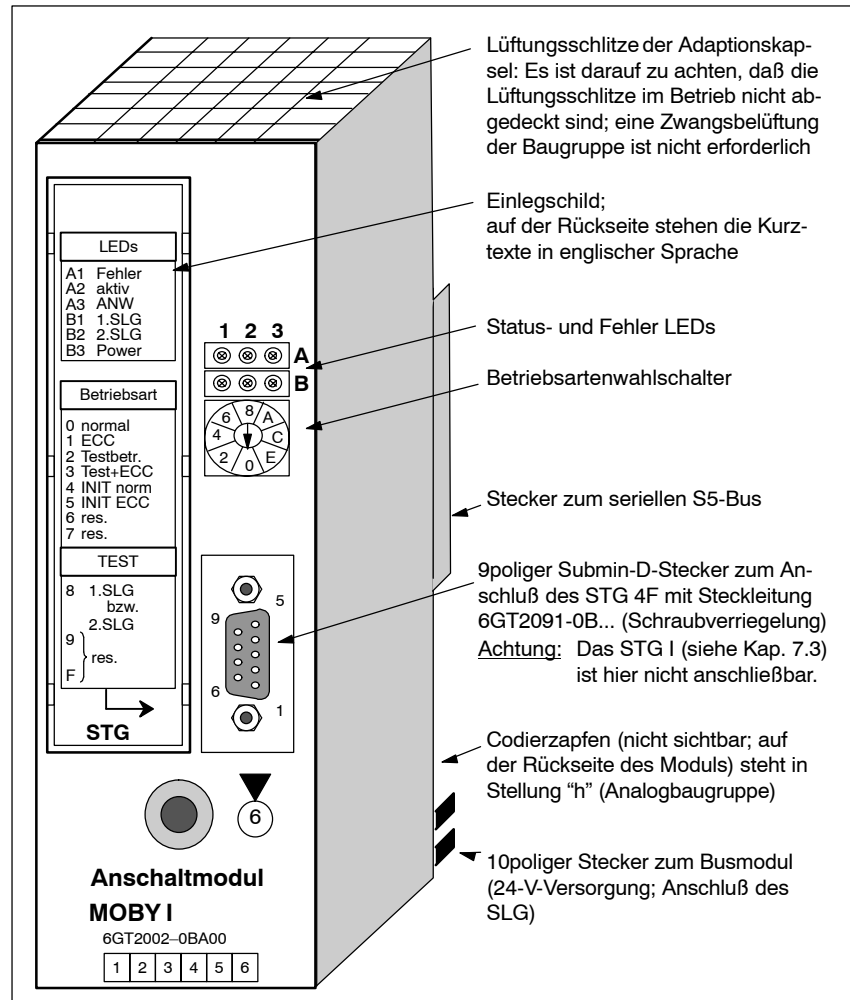


Bild 6-19 Anschaltung ASM 410 mit Betriebs- und Ableseelementen

Tabelle 6-9 Status- und Fehler-LEDs ASM 410

Nr.	Farbe	Bedeutung
A1	rot	Fehler: Der letzte Befehl wurde mit einem Fehler beendet bzw. die Hardware des Moduls ist defekt.
A2	gelb	Ein schnelles unregelmäßiges Blinken zeigt einen laufenden Dialog zum SLG bzw. zum mobilen Datenspeicher (MDS) an. Bei eingeschalteter Anwesenheitskontrolle leuchtet diese LED ständig.
A3	grün	Datenspeicher befindet sich im Feld des SLG. Das SLG, von welcher der MDS erkannt wurde ist über LEDs B1-B2 angezeigt. (LED ist nur aktiv, wenn mit "Anwesenheitskontrolle" gearbeitet wird)
B1	grün	B1 = 1. SLG ist in Betrieb Beachte: Von den LEDs B1, B2 darf immer nur eine brennen. Sollten beide LEDs gleichzeitig brennen, so überprüfen Sie die Verdrahtung zum SLG
B2	grün	B2 = 2. SLG ist in Betrieb Beachte: Von den LEDs B1, B2 darf immer nur eine brennen. Sollten beide LEDs gleichzeitig brennen, so überprüfen Sie die Verdrahtung zum SLG
B3	grün	B3 = Power ON: Diese LED leuchtet immer, wenn die 24-V-Versorgung am Modul anliegt. Das Anschaltmodul kann mit dem STG getestet werden.

Betriebsarten-einstellung

Die Betriebsart wird mit dem Betriebsartenwahlschalter auf der Frontseite des ASM eingestellt.

Stellung 0 bis 7

Einstellung der Betriebsart:
ASM 410 arbeitet mit dem seriellen S5-Bus; die STG-Schnittstelle ist abgeschaltet.

Stellung 8 bis F

Testbetrieb mit dem STG:
Telegramme von der S5 werden nicht mehr bearbeitet.

Hinweis

Die Funktion des seriellen S5-Busses wird durch Umschalten in den Testbetrieb nicht gestört, da diese Schnittstelle ihren eigenen Mikroprozessor besitzt und damit von jeder MOBY-Aktivität unabhängig weiterarbeitet.

Tabelle 6-10 Betriebsarten ASM 410

Schalterstellung	Kurzbezeichnung auf Einlegeschild	Beschreibung
0	normal	normaler Betriebsmodus; Lesen und Schreiben aller MDS-Typen; ECC-Treiber ist abgeschaltet.
1	ECC-Treiber	Lesen und Schreiben aller MDS-Typen; der ECC-Treiber ist eingeschaltet
2	Testbetrieb	Im Testbetrieb kann jeder MDS-Typ bearbeitet werden. Das ASM 410 führt einen verschärften Fehlerabbruch bei der Kommunikation mit dem MDS durch. Schwachstellen und Störungen können so bei der Inbetriebnahme erkannt werden.
3	Test + ECC	der ECC-Treiber ist eingeschaltet; sonst wie Schalterstellung 2
4	INIT normal	Initialisieren des MDS. Beim Start eines Schreibfehls über das Prozeßabbild wird ein INIT-Befehl zum MDS gestartet. Der MDS-Inhalt wird dabei gelöscht.
5	INIT ECC	Initialisieren des MDS mit ECC-Treiber; sonst wie Schalterstellung 4
6	reserviert	
7	reserviert	
8	Test 1. bzw. 2. SLG	Über den 9poligen Submin-D-Stecker kann ein STG angeschlossen werden. Damit kann die gesamte MOBY I-Hardware getestet werden.
9 bis F	reserviert	

Verdrahtung von einem oder zwei SLG

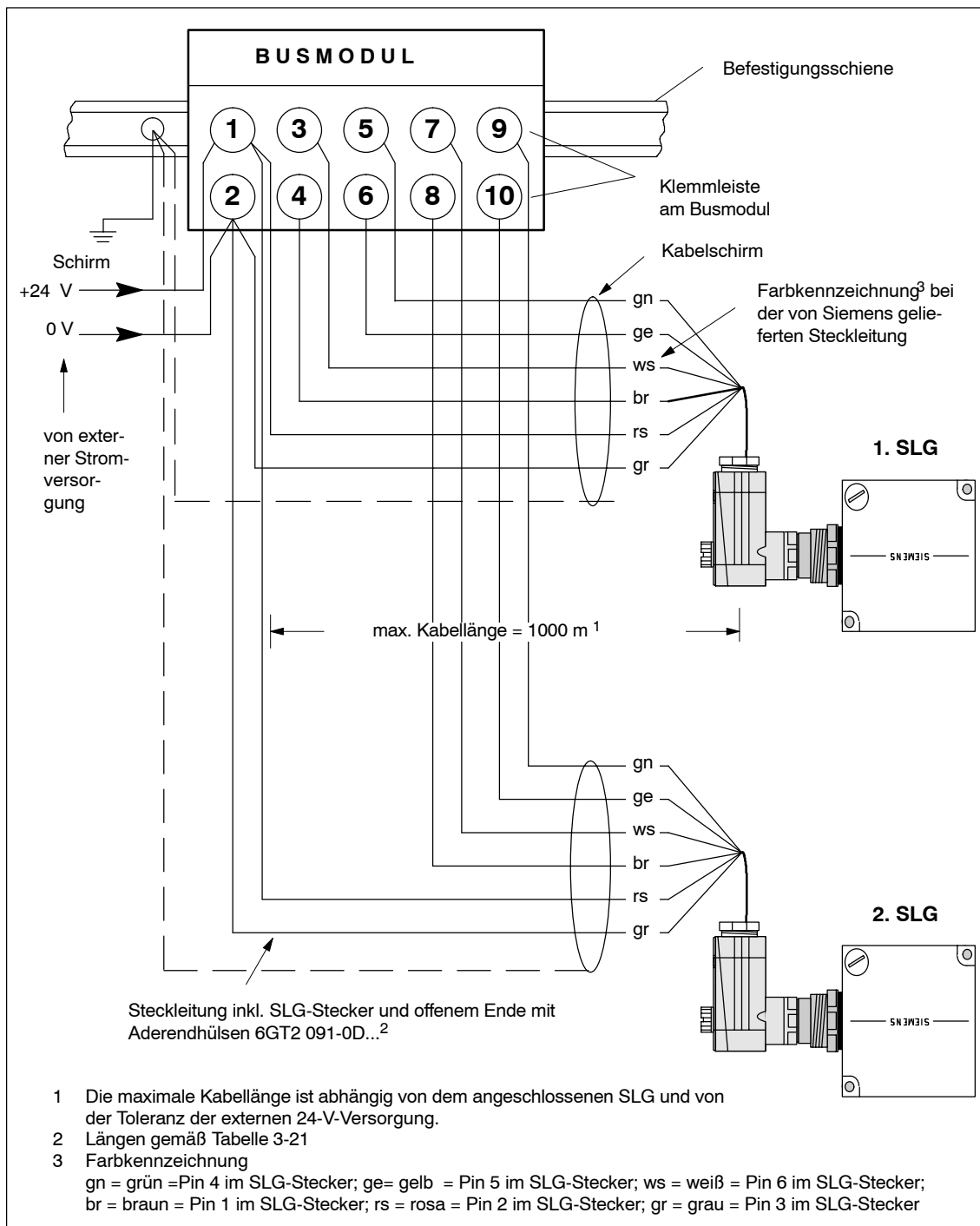


Bild 6-20 Verdrahtung von einem oder zwei SLG für ASM 410

6.4 ASM 450/452

Anwendungsbereich

Die Anschaltungen ASM 450/452 sind Baugruppen für den Betrieb von MOBY-Komponenten über den PROFIBUS DP / DPV1 an

- beliebigen Rechnern und PCs
- beliebigen Steuerungen

Beim Betrieb der Anschaltungen an einer SIMATIC S7 stehen dem Anwender Funktionsbausteine zur Verfügung.



Bild 6-21 Anschaltung ASM 450/452

ASM 450

Mit dem ASM 450 erfolgt der Zugriff auf Daten im MDS direkt mit physikalischen Adressen.

Das ASM 450 arbeitet im zyklischen Betrieb mit den Funktionsbausteinen FB 240 (S5) oder FC 44 (S7). Für den SIMATIC S5-Anwender ist hier der Anhang B der FC 44-Beschreibung zu beachten. Für alle anderen Anwender gibt es die Beschreibung FC 44 – Funktion für ASM 450.

An das ASM 450 können maximal 2 SLG angeschlossen werden. Es wird empfohlen, nur im statischen Betrieb zwei SLG anzuschließen. Beim MDS-Bearbeiten im Vorbeifahren (dynamischer Betrieb) reicht normalerweise die Zeit zum Umschalten zum zweiten SLG nicht aus.

ASM 452

Das ASM 452 ist die konsequente Weiterentwicklung der bekannten Anschaltmodule ASM 450/451. Durch die Verwendung des azyklischen Datenverkehrs auf dem PROFIBUS DPV1 wird selbst bei großen PROFIBUS-Konfigurationen ein optimaler Datendurchsatz erreicht. Die minimale zyklische Datenbelastung des ASM 452 am PROFIBUS garantiert dem Anwender, daß andere PROFIBUS-Teilnehmer (z. B. DE/DA) weiterhin sehr schnell bearbeitet werden können.

Am ASM 452 können bis zu 2 SLG im Quasiparallel-Modus betrieben werden. Im Quasiparallel-Modus kann der Anwender (über die FC 45) parallel an 2 SLG einen Befehl starten, obwohl das ASM nur einen seriellen Kanal besitzt. Das ASM übernimmt automatisch den Multiplex zwischen SLG 1 und SLG 2. Es wird immer das SLG bearbeitet, an dem sich gerade ein MDS befindet. Die Bearbeitung des zweiten MDS verzögert sich dadurch. Deshalb wird empfohlen, den MDS nur statisch zu bearbeiten, wenn 2 SLG am ASM angeschlossen sind. Der Zugriff auf die MDS-Daten erfolgt über die physikalische Adressierung des MDS. In SIMATIC S7 steht hierfür die FC 45 zur Verfügung. Die FC 45 stellt dem S7-Anwender eine einfach handhabbare Schnittstelle mit mächtigen Befehlen zur Verfügung (Bearbeitung eines kompletten MDS mit einem Befehl; Befehlskettung; S7-Datenstrukturen über UDTs).

Das ASM 452 kann auch als Dialogstation parametrisiert werden. In diesem Betriebsmodus kann nur 1 SLG an Kanal 1 betrieben werden.

Der zur Verfügung stehende Speicher (VMDS) beträgt dabei 1280 Byte.

Auf dem ASM 452 ist auch der MOBY I-Filehandler implementiert. Der Filehandler ist ein DOS-ähnliches Dateiverwaltungssystem für das Identsystem MOBY I. Er besteht aus einem Programm, welches auf dem Anschaltmodul abgearbeitet wird. Für den SIMATIC-Anwender stehen die FC 46 oder FC 56 (S7) bzw. der FB 246 (S5) zur Verfügung.

Auf dem PROFIBUS arbeitet das ASM 452 ausschließlich im azyklischen Betrieb über DP-V1. Damit wird ein ausgezeichnete Datendurchsatz erreicht.

**ASM 452 im
ASM 451-Mode**

Das ASM 452 kann in einem ASM 451-kompatiblen Mode betrieben werden, wenn Sie den Schalter 8 auf OFF stellen (siehe Bild 6-30).

Damit kann weiterhin die GSD-Datei siem804d verwendet werden.

Hinweis

Dieser Betriebsmodus gilt nur für Anlagen, bei denen die ASM 452 als direkter Ersatz für das abgekündigte ASM 451 verwendet wird.

Bestelldaten

Tabelle 6-11 Bestelldaten ASM 450/452

Anschaltung ASM 450 für PROFIBUS DP max. 2 SLG anschließbar	6GT2 002-0EB00
Anschaltung ASM 452 für PROFIBUS DPV1 max. 2 SLG anschließbar	6GT2 002-0EB20
Zubehör: Stecker für PROFIBUS DP-Anschluß und 24 V-Versorgung	6ES7 194-1AA01-0XA0
Verbindungskabel ASM 450/452 ↔ SLG Länge 2 m; Standard: weitere Längen siehe Kapitel 3.10.4	6GT2 091-1CH20
opt. Anschlußstecker ASM 450/452 ↔ SLG	6GT2 090-0BC00
Verschlußkappen M12 für nicht verwendeten SLG-Anschluß (nur ASM 450 und ASM 452) 1 Packung = 10 Stück	3RX9 802-0AA0
Software MOBY ¹ mit FB 246, FC 46, FC 56, FB 240, FC 44, FC 45, GSD-Datei	6GT2 080-2AA10
weiteres Zubehör für ASM 450/452 (Netzkomponenten)	siehe SIMATIC-Katalog ST 70 und SIMATIC ET 200X-Handbuch
Ersatzteil: Steckerplatte; T-Funktionalität für PROFIBUS-Anschluß	6ES7 194-1FC00-0XA0
Beschreibung ASM 450/FC 44 deutsch englisch französisch	elektronisch auf der CD "Software MOBY"
Beschreibung ASM 451/FC 46 deutsch englisch	elektronisch auf der CD "Software MOBY"
Beschreibung FC 56 (Filehandler) deutsch englisch	elektronisch auf der CD "Software MOBY"
Beschreibung FC 45 (für ASM 452) deutsch englisch französisch	elektronisch auf der CD "Software MOBY"
Beschreibung FB 246 für ASM 451 mit S5 deutsch	elektronisch auf der CD "Software MOBY"

1 siehe Kapitel 7.1

Technische Daten

Tabelle 6-12 Technische Daten ASM 450/452

	ASM 450	ASM 452 (Normaladressierung)	ASM 452 (Filehandler)
Serielle Schnittstelle zum Anwender	PROFIBUS DP	PROFIBUS DPV1	PROFIBUS DPV1
Prozedur nach Anschluß	EN 50170 Vol. 2 PROFIBUS PG 11-Verschraubung PROFIBUS- und Versorgungsspannungsstecker sind nicht im Lieferumfang enthalten		
Übertragungsrate	9600 Baud bis 12 Mbaud (automatische Erkennung)		
max. Blocklänge	208 Byte	2 Worte zyklisch/ 240 Byte azyklisch	2 Worte zyklisch/ 240 Byte azyklisch
Serielle Schnittstelle zum SLG Stecker	2x Kupplungsstecker M12		
Leitungslänge, max.	1000 m, SLG-abhängig (2 m = Standardlänge; weitere konfektionierte Kabel: siehe Kap. 3.10.4)		
anschließbare SLG	2x SLG 4x (Multiplexbetrieb)	2x SLG 4x (Quasi-parallelbetrieb)	1x SLG 4x
Softwarefunktionen	abhängig vom PROFIBUS DP Master		
Programmierung	abhängig vom PROFIBUS DP Master		
Funktionsbausteine SIMATIC S5	FB 240	–	FB 246 (für 155U mit IM 308-C)
SIMATIC S7	FC 44	FC 45 (Normaladressierung)	FC 46 (Filehandler, kein Multitag) FC 56 (Filehandler, mit und ohne Multitag)
MDS-Adressierung	Zugriff direkt über Adressen	Zugriff direkt über Adressen	Zugriff über DOS-ähnliches File-System
Kommandos	MDS initialisieren, Daten vom MDS lesen, auf MDS schreiben, usw.	MDS initialisieren, Datum vom MDS lesen, auf MDS schreiben, usw.	MDS formatieren, Datei lesen, Datei schreiben, usw.
Dialog: Normalstation/VMDS	ja/nein	ja/ja (im VMDS-Modus kann nur 1 SLG am Kanal 1 betrieben werden)	nein/nein
Dialog: Speichergröße VMDS	–	1280 Byte	–
Versorgungsspannung	DC 24 V		
Nennwert	DC 20 bis 30 V		
zulässiger Bereich	max. 180 mA; typ. 130 mA (ohne SLG, DA unbelastet)		
Stromaufnahme			

Tabelle 6-12 Technische Daten ASM 450/452

	ASM 450	ASM 452 (Normaladressierung)	ASM 452 (Filehandler)
Digitale Eingänge			
Anzahl	2	keine	keine
Potentialtrennung	ja		
Eingangsspannung für logisch „0“ für logisch „1“	DC 0 bis 5 V DC 13 bis 30 V		
Eingangsstrom bei Signal „1“	typ. 7 mA		
Verzögerungszeit	< 10 ms		
Digitale Ausgänge			
Anzahl	2	keine	keine
Potentialtrennung	ja		
max. zulässiger Strom	0,5 A		
Kurzschlußschutz	ja; elektronisch		
Leitungslänge, max.	30 m		
Umgebungstemperatur im Betrieb bei Transport und Lagerung	0 bis +55 °C –40 bis +70 °C		
Maße (B x H x T) in mm	134x110x55 (ohne Busstecker)		
Befestigung	4 Schrauben M5; Montage auf beliebige Platte oder Wand möglich		
Gewicht, etwa	0,5 kg		
Schutzart	IP67		
MTBF (bei 40 °C)	30 • 10 ⁴ Stunden = 34 Jahre		

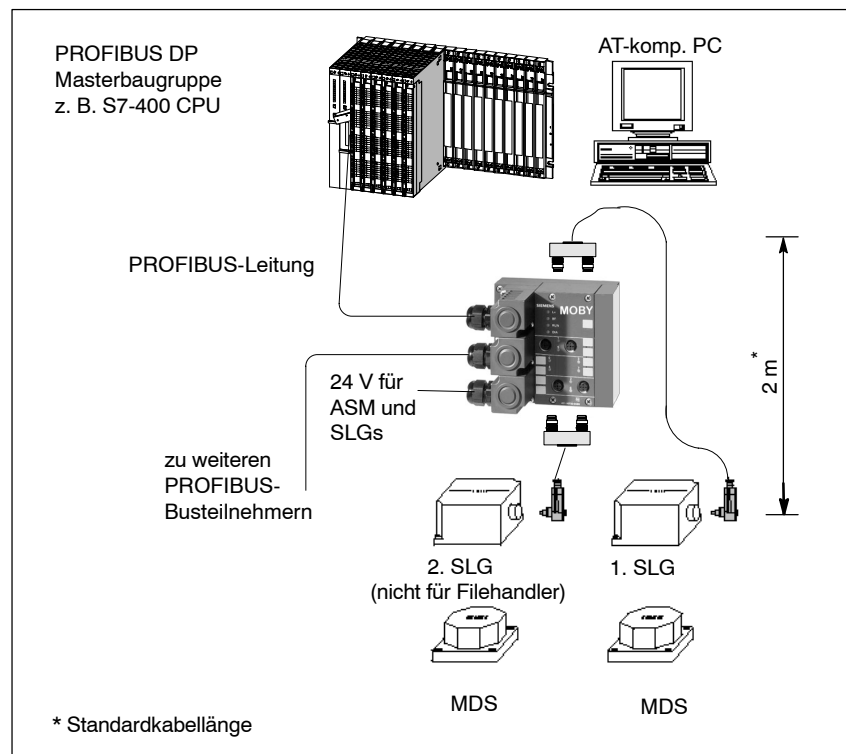


Bild 6-22 Konfigurator ASM 450/452

Hardwarebeschreibung

Das ASM 450/452 besitzt das gleiche Gehäuse wie das dezentrale Peripheriegerät ET 200X. Allgemeine Kapitel zum ASM 450/452 (z. B.: Montieren, Betrieb und Verdrahten, allgemeine technische Daten) sind dem Handbuch ET 200X zu entnehmen (Best.Nr. 6ES7 198-8FA00-8AA0). Zubehör und Netzkomponenten sind ebenfalls in diesem Handbuch beschrieben.

PROFIBUS-Konfigurierung

Die Einbindung des ASM 450/452 in die Hardwarekonfigurierung erfolgt über eine GSD-Datei. Danach kann das ASM über HW Konfig des SIMATIC-Managers oder ein anderes PROFIBUS-Tool konfiguriert werden. Für jede ASM-Variante steht auf der "Software MOBY" eine GSD-Datei zur Verfügung.

Betriebsmodus des ASM 452

Die zugelassenen Betriebsmodi des ASM 452 sind in der GSD-Datei beschrieben. Die Einstellung erfolgt über das Hardware-Konfigurationstool (z. B. STEP 7 HW-Konfig).

SLG-Anschlußtechnik

Ein SLG belegt immer zwei M12-Anschlußbuchsen auf dem ASM 450/452. Für einen optimal einfachen Anschluß des SLG sorgt deshalb ein fertig konfektioniertes Kabel (vgl. Bild 6-24 bzw. Kapitel 3.10). Das Anschlußkabel besitzt in der Standardversion eine Länge von 2 m (Weitere Kabellängen: siehe Kapitel 3.10.4).

Für Anwender, die ihr Kabel individuell selbst konfektionieren wollen, steht ein SLG-Anschlußstecker mit Schraubklemmen zur Verfügung (siehe Bild 6-23). Kabel und SLG-Anschlußstecker können nach MOBY-Katalog bestellt werden.

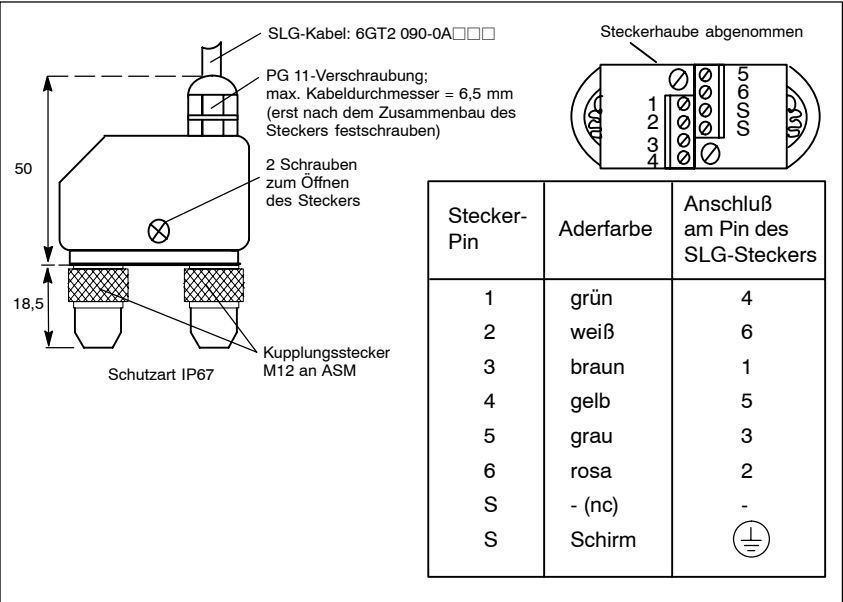


Bild 6-23 Anschlußstecker ASM 450/452/473 ↔ SLG (6GT2 090-0BC00)

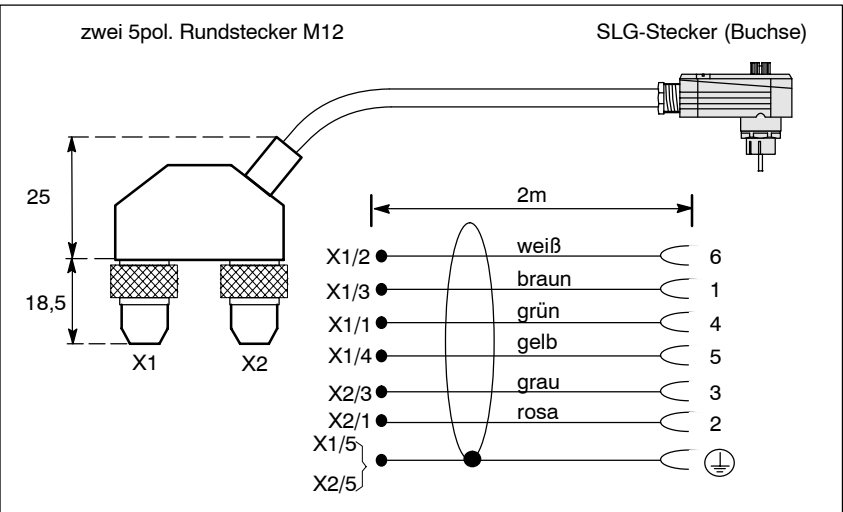


Bild 6-24 Verbindungskabel ASM 450/452/473 ↔ SLG (6GT2 091-1CH20)

PROFIBUS-Kabel mit 24 V-Versor- gung

Das ASM 450/452 kann auch mit dem “grünen” PROFIBUS-Kabel betrieben werden. Es ist darauf zu achten, daß ein 24 V-Kabel von X12 nach X13 geführt wird. Dabei kann die 24 V-Leitung im Stecker X12 an Pin 5, 6 angeschlossen werden.

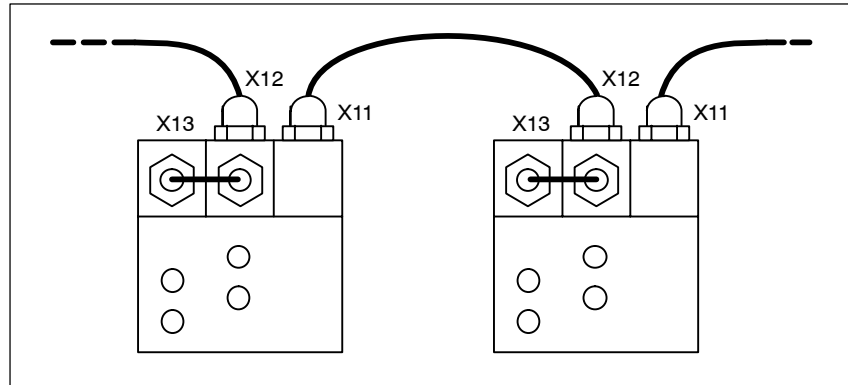


Bild 6-25 PROFIBUS-Kabel mit 24 V-Versorgung

SLG- und DE/DA-Konfigurierung bei ASM 450/452

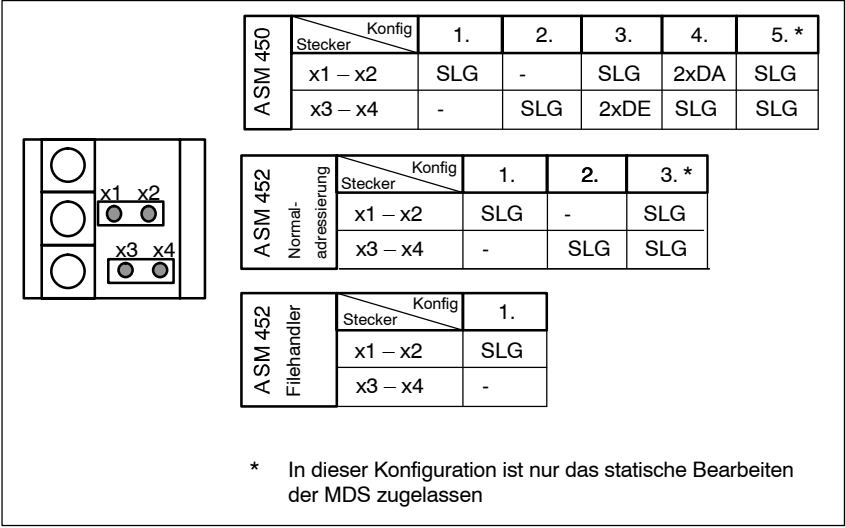


Bild 6-26 SLG- und DE/DA-Konfigurierung bei ASM 450/452

Die im Bild 6-26 dargestellten Variationen können mit Standardkabeln von MOBY bzw. ET 200X aufgebaut werden.

Hinweis

Die Konfiguration 2x SLG + DE + DA ist bei ASM 450 ebenfalls möglich. Sie benötigt jedoch eine kundenspezifische Verdrahtung der Komponenten.

Maßbild
ASM 450/452 mit
Befestigungs-
löchern

Das folgende Bild zeigt das Maßbild eines ASM 450/452 mit Busanschlußsteckern. Sie müssen zur angegebenen Gesamtbreite und -tiefe die Länge der PG-Verschraubung und den Radius des verwendeten Kabels addieren.

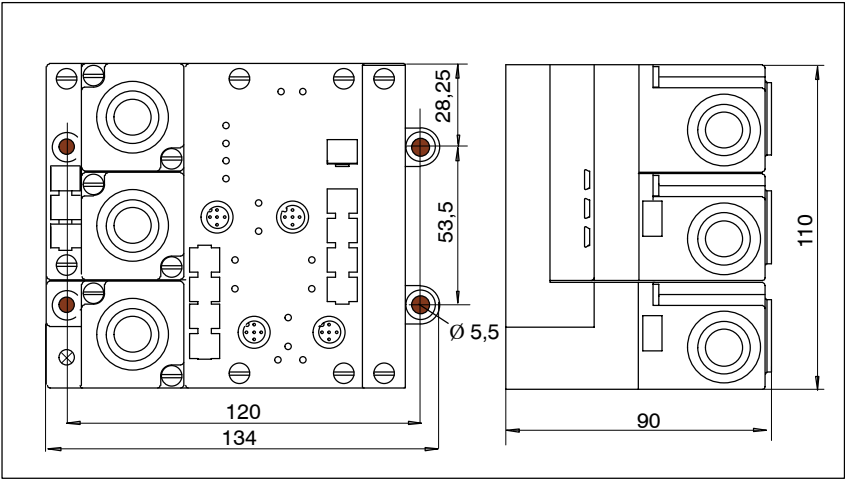


Bild 6-27 Maßbild ASM 450/452

Pin-Belegungen

Im folgenden Bild finden Sie die Pin-Belegung des ASM 450/452.

ASM 450

ASM 452

Leuchtdioden für PROFIBUS DP

SF: System Fault (siehe Tabelle 6-13)

BF: Bus Fault (siehe Tabelle 6-13)

ON: leuchtet, wenn am ASM die Logikspannung anliegt (wird aus 24 V-Versorgungsspannung generiert).

DC 24 V: leuchtet, wenn am ASM die 24 V-Versorgungsspannung angeschlossen ist.

Leuchtdioden für MOBY und ASM 450

RxD: SLG aktiv

ANW: MDS anwesend bzw. Zustand von DA1

ERR: Fehleranzeige bzw. Zustand von DA0

SLG1/2: zeigt das selektierte SLG an. Es kann nur SLG 1 oder SLG 2 selektiert sein.

DE0/1: Zustand der digitalen Eingänge

Leuchtdioden für MOBY und ASM 452

RxD: SLG mit Befehl aktiv

PRE/ERR 1, MDS anwesend oder Fehleranzeige

PRE/ERR 2: für jedes SLG (Die Anzeige "MDS anwesend" hat immer Vorrang. Die Fehleranzeige erfolgt nur, wenn kein MDS anwesend ist.)

MDS anwesend: Die LED ist permanent ON. Ist mehr als ein MDS im Feld, so wird die Anzahl der MDS durch kurze Leuchtunterbrechungen angezeigt. Es erfolgt keine Fehlerausgabe.

Fehleranzeige: Die LED ist permanent OFF. Die letzte Fehlernummer wird durch kurze Leuchtpulse angezeigt.

SLG 1: SLG 1 ist selektiert.

SLG 2: SLG 2 ist selektiert. Es kann nur SLG 1 oder SLG 2 selektiert sein.

Buchse	Pin-Belegung
X11 und X12 (PROFIBUS DP)	1 Signal B (rot)
	2 PE
	3* PE
	4 Signal A (grün)
	5* L+
	6* M
X13 (Versorgungsspannung)	1 PE
	2 L+
	3 M
	4 PE
	5 L+
	6 M

Buchse	Pin-Belegung (SLG)
X1/X3	1 +RxD
	2 +TxD
	3 -TxD
	4 -RxD
	5 PE
X2/X4	X2 X4
	1 +24 V +24 V
	2 DA1 DE1
	3 0 V 0 V
	4 DA0 DE0
5 PE PE	

* nicht beschalten

Bild 6-28 Pin-Belegung und Leuchtdioden des ASM 450/452

Tabelle 6-13 LED-Anzeigen für PROFIBUS-Diagnose

LED "BF"	LED "SF"	Fehlerursache	Fehlerbehandlung
ein	*	- ASM befindet sich im Anlauf. - Die Verbindung zum DP-Master ist ausgefallen. - ASM erkennt keine Baudrate.	- Überprüfen Sie den PROFIBUS DP-Anschluß. - Überprüfen Sie den DP-Master.
		- Busunterbrechung - DP-Master ist außer Betrieb	- Überprüfen Sie sämtliche Kabel in Ihrem PROFIBUS DP-Netz. - Überprüfen Sie, ob die Anschlußstecker für PROFIBUS DP fest auf dem ASM stecken.
blinkt	ein	Die vom DP-Master an das ASM gesendeten Projektierungsdaten stimmen nicht mit dem Aufbau des ASM überein.	- Überprüfen Sie die Projektierung des ASM (Ein-/Ausgabe, PROFIBUS-Adresse). - richtige GSD-Datei verwendet ? (SIEM804C.GSD bzw. SIEM80B6.GSD)
blinkt	aus	- ASM hat die Baudrate erkannt, wird aber vom DP-Master nicht angesprochen. - ASM wurde nicht projektiert.	- Überprüfen Sie die eingestellte PROFIBUS-Adresse im ASM bzw. in der Projektiersoftware. - Überprüfen Sie die Projektierung des ASM (Stationstyp).
ein	blinkt	Es liegt ein Hardware-Defekt im ASM vor.	Tauschen Sie das ASM aus.

* Status ist nicht relevant

Beispiel für Abisolierlängen

Das folgende Bild zeigt ein Beispiel für die Abisolierlängen. Die Längen sind für sämtliche Kabel, die Sie an den Anschlußstecker anschließen können, gültig. Vorhandenes Schirmgeflecht müssen Sie verdrillen, in eine Aderendhülse stecken und den Überstand abschneiden.

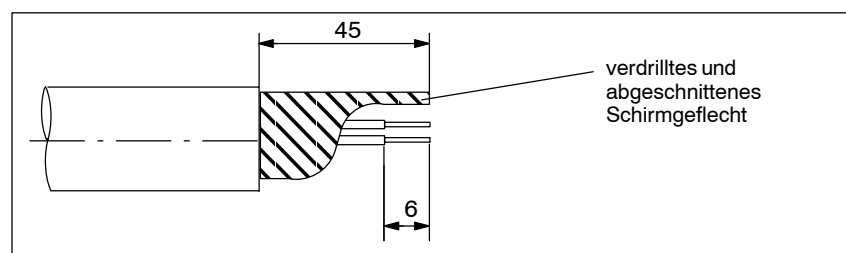


Bild 6-29 Länge der Abisolierungen für PROFIBUS-Kabel

PROFIBUS-Adresse und Abschlußwiderstand

Sie müssen die Steckerplatte vom ASM abnehmen, bevor Sie die PROFIBUS-Adresse einstellen bzw. den Abschlußwiderstand zuschalten. Die Steckerplatte verdeckt die DIL-Schalter. Im folgenden Bild sind die Lage der DIL-Schalter im ASM und jeweils ein Einstellungsbeispiel dargestellt.

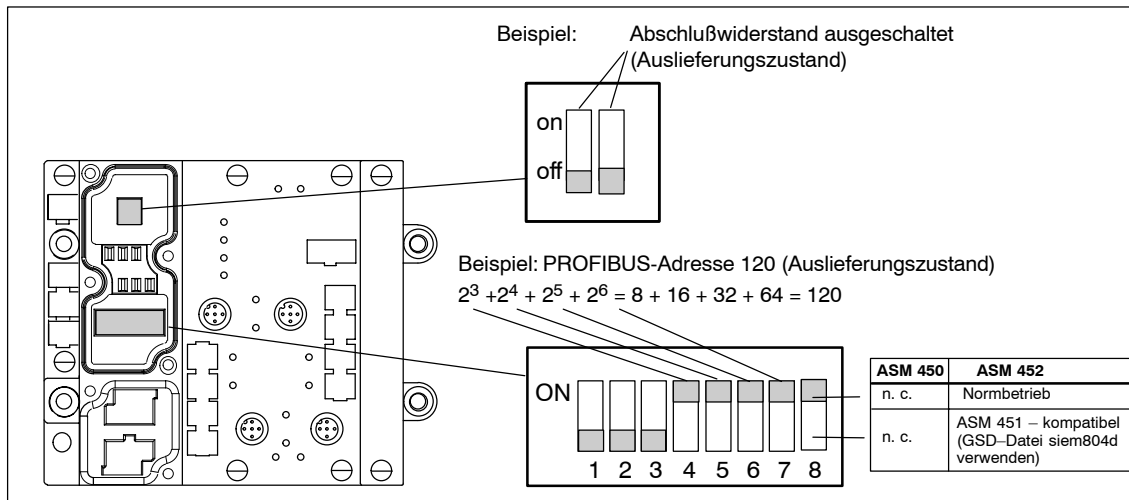


Bild 6-30 PROFIBUS-Adresse einstellen/Abschlußwiderstand zuschalten

Hinweis

- Die PROFIBUS-Adresse im ASM 450/452 muß immer mit der in der Projektiersoftware für dieses ASM festgelegten PROFIBUS-Adresse übereinstimmen.
- Für die korrekte Funktion des Abschlußwiderstands müssen Sie immer **beide** DIL-Schalter des Abschlußwiderstands auf "on" oder "off" schalten.

6.5 ASM 454/424

Anwendungsbereich

Die Anschaltungen ASM 454/424 sind für den dezentralen Aufbau in Montagelinien entwickelt worden. Das formschöne, robuste Gehäuse kann in jeder Nische vor Ort montiert werden. Bis zu vier Schreib-/Lesegeräte aus dem MOBY I-Spektrum können angeschlossen und parallel betrieben werden. Damit ist ein dynamischer Betrieb der angeschlossenen SLG gewährleistet. Der Anwender kann zwischen zwei Schnittstellen wählen:

- PROFIBUS DPV1 (ASM 454)
- RS 232; seriell Interface zum PC (ASM 424)



Bild 6-31 Anschaltung ASM 454/424

ASM 454

Mit dem ASM 454 erfolgt der Zugriff auf die Daten im MDS direkt über physikalische Adressen. Zum Anwender erfolgt die Kommunikation über den azyklischen Protokolldienst von PROFIBUS DPV1. Den SIMATIC S7-Anwendern steht die Funktion FC 45 für eine einfache Integration zur Verfügung.

Dem Programmierer von Fremdsteuerungen steht die Beschreibung der PROFIBUS DPV1-Implementierung zur Verfügung (im Anhang der FC 45-Beschreibung).

ASM 424

Mit dem ASM 424 erfolgt der Zugriff auf die Daten im MDS direkt über physikalische Adressen. Zum Anwender erfolgt die Kommunikation über eine serielle RS 232-Schnittstelle mit dem Protokoll 3964R. PCs und Fremdsteuerungen können somit einfach mit dem Identsystem MOBY I verbunden werden. Dem PC-Anwender steht für seine Applikation eine C-Library (MOBY API) zur Verfügung.

Bestelldaten

Tabelle 6-14 Bestelldaten ASM 454/424

Anschaltung ASM 454 für den Betrieb von MOBY I-Komponenten über den PROFIBUS DPV1, ohne Filehandler Anschaltung ASM 424 mit serieller Schnittstelle RS 232/RS 422; 3964R Prozedur für PC, SICOMP und Fremdsteuern	6GT2 002-2EE00 6GT2 002-2CE00
Zubehör: RS 232-Steckleitung zwischen PC ↔ ASM 424 konfektionierbar bis max. 32 m nach Längen- schlüssel (siehe Kapitel 3.10.4) SLG-Steckleitung (siehe Kapitel 3.10) Stecker für Spannungsversorgung (Buchse) für ASM 454/424 Adapter-Bodenplatte für Hutschienenmontage Weitbereichsnetzteil 100-230 V AC/24 V DC; 2,2 A (ohne 24 V-Kabel) 24 V DC-Steckleitung für Weitbereichsnetzteil 6GT2 494-0AA00 (siehe Kapitel 7.2) Länge: 5 m PROFIBUS-Stecker 9poliger Submin-D Stecker für 2 Steckleitungen Software MOBY¹ mit C-Bibliothek für ASM 424 (MOBY API) und FC 45, GSD-Datei für ASM 454	6GT2 391-0B... 6GT2 091-0A... 6GT2 390-1AB00 6GT2 390-0BA00 6GT2 494-0AA00 6GT2 491-1HH50 6ES7 972-0BA12-0XA0 (weitere Stecker siehe Katalog ST 70 oder IK PI) 6GT2 080-2AA10
Beschreibung FC 45 (für ASM 454) deutsch englisch französisch Beschreibung MOBY API (C-Lib für ASM 424) deutsch englisch	elektronisch auf der CD "Software MOBY" elektronisch auf der CD "Software MOBY"

1 siehe Kapitel 7.1

Technische Daten

Tabelle 6-15 Technische Daten ASM 454/424

	ASM 454	ASM 424
Serielle Schnittstelle zum Anwender	PROFIBUS DPV1	RS 232/RS 422
Leitungslänge max.	siehe PROFIBUS-Projektierung	30/500 m
Prozedur/Protokoll	EN 50 170 Vol. 2 PROFIBUS	3964R
Anschluß	9polige Submin-D-Buchse (Schraubverriegelung)	
Übertragungsrate	9600 Baud bis 12 MBaud (automatische Erkennung)	9,6; 19,2; 38,4 KBaud (automatische Erkennung bei 3964R)
max. Blocklänge	4 Worte zyklisch/238 Byte azyklisch	238 Byte
Serielle Schnittstelle zum SLG	4 x 9polige Submin-D-Buchse (Schraubverriegelung)	
Leitungslänge	max. 1000 m; SLG-abhängig (siehe Kapitel 3.10)	
anschließbare SLG	4 x SLG 4x (Parallelbetrieb)	
Softwarefunktionen		
Programmierung	abhängig vom PROFIBUS DPV1-Master	MOBY API: C-Lib für PC mit Windows 98/NT
Funktionsbaustein SIMATIC S7	FC 45	–
MDS-Adressierung	Zugriff direkt über Adressen	Zugriff direkt über Adressen
Kommandos	MDS initialisieren, Daten vom MDS lesen, auf MDS schreiben	MDS initialisie- ren, Daten vom MDS lesen, auf MDS schreiben
Dialog	nein (auf Anfrage)	nein (auf Anfrage)
Versorgungsspannung		
Anschlußstecker	4poliger M12-Rundstecker (Stift)	
Nennwert	DC 24 V	
zulässiger Bereich	DC 20 bis 30 V	
Stromaufnahme (max.)	250 mA (ohne SLG)	
max. Einschaltstrom	1,1 A (ohne SLG)	
UL/CSA	ja, in Verbindung mit einer Stromversorgung der Klasse NEC Class 2	
Umgebungstemperatur im Betrieb bei Transport und Lage- rung	–25 bis +55 °C (keine Betauung zulässig) –40 bis +85 °C (keine Betauung zulässig)	

Tabelle 6-15 Technische Daten ASM 454/424

	ASM 454	ASM 424
Gehäuse		
Maße (B x H x T) in mm	205 x 130 x 60 (ohne Stecker)	
Material	Aluminium	
Farbe	anthrazit	
Befestigung	4 Schrauben M5 optional: Hutschienenmontage	
Anziehdrehmoment	≤ 3 Nm	
Gewicht, etwa	1300 g	
Schutzart	IP40 (höhere Schutzart auf Anfrage)	
MTBF (bei 40 °C)	1 · 10 ⁵ Stunden	

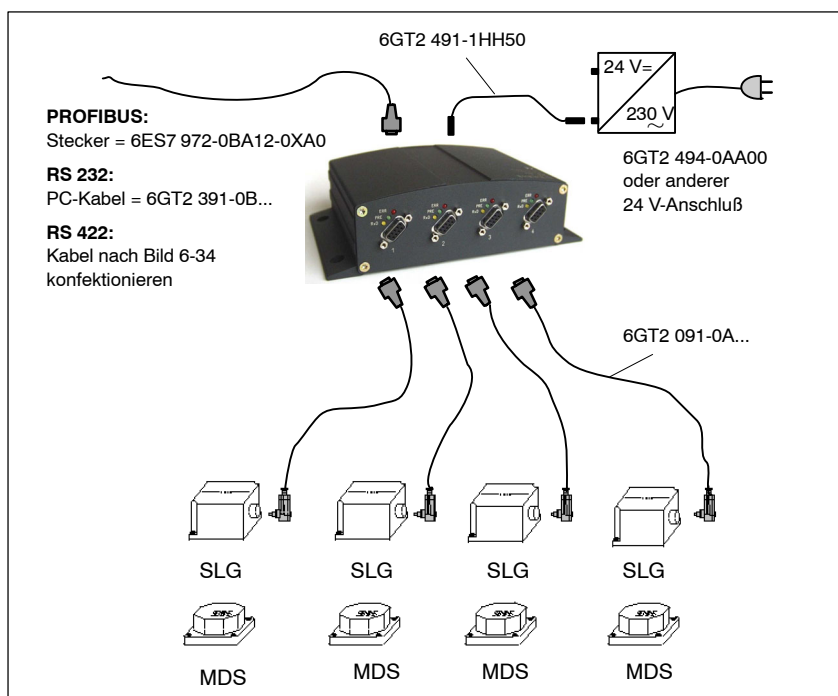


Bild 6-32 Konfigurator für ASM 454/424

Pin-Belegungen
und Schalter

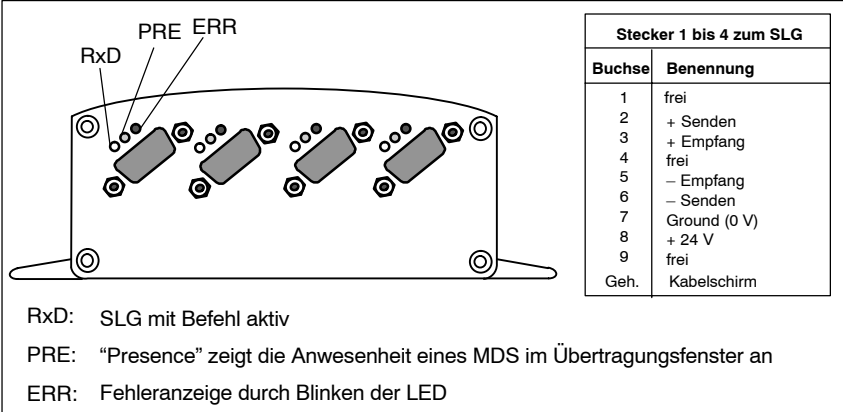


Bild 6-33 Serielle Schnittstellen des ASM 454/424 zum SLG

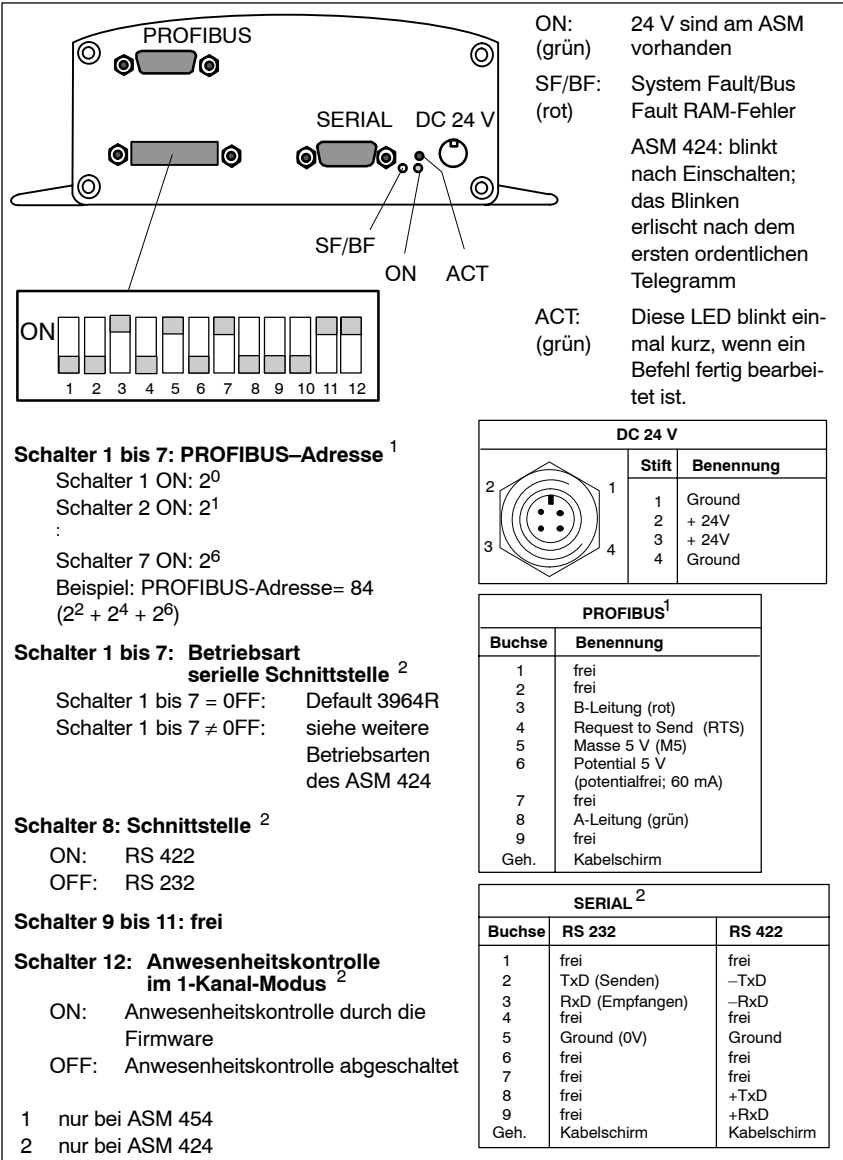


Bild 6-34 Serielle Schnittstellen des ASM 454/424 zum Anwender

Weitere Betriebsarten des ASM 424

Ab dem Ausgabestand C stehen im ASM 424 erweiterte Betriebsarten zur Verfügung. Die Einstellung der erweiterten Betriebsarten erfolgt mit den Schaltern 1 bis 8 und 12.

ON = 1 OFF = 0	1 2 3 4 5 6 7 8	12	Schalter
	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐	
	0 0 0 0 0 0 0 s	0	Default; 3964R
		0	serielle Schnittstelle = RS 232
		1	serielle Schnittstelle = RS 422
			(Die Baudrate 9600, 19200 und 38400 wird automatisch erkannt.)
	0 0 y y y 0 1 s	0	Lauf-Treiber*
	0 0 0		2400 Baud
	0 0 1		4800 Baud
	0 1 0		9600 Baud
	0 1 1		19200 Baud
	1 0 0		38400 Baud
	0 1 y y y m 0 s	p	1-Kanal-Modus**; 3964R
		0	Slave bei 3964R
		1	Master bei 3964R
		0	Anwesenheitskontrolle ausgeschaltet
		1	Anwesenheitskontrolle eingeschaltet
	0 1 y y y 0 1 s	p	1-Kanal-Modus**; Lauf-Treiber*
* Beim Lauf-Treiber wird jedes Nutzbyte mit zwei ASCII-Byte übertragen. Beispiel: Der Datenstring mit den Nutzdaten 01 02 00 00 hex muß auf der Leitung wie folgt erscheinen: 02 30 31 30 32 30 30 30 30 0A 03 (hex) STX Kanal Nutzdaten CR ETX (ASCII) (ASCII) (opt.)			
** 1-Kanal-Modus Der 1-Kanal-Modus ist kompatibel zum ASM 420. In diesem Modus ersetzt das ASM 424 ein ASM 420. Es kann nur ein SLG am Kanal 1 betrieben werden. Das Kanal-Byte entfällt im Protokoll.			

Maßbild mit
Befestigungs-
löchern

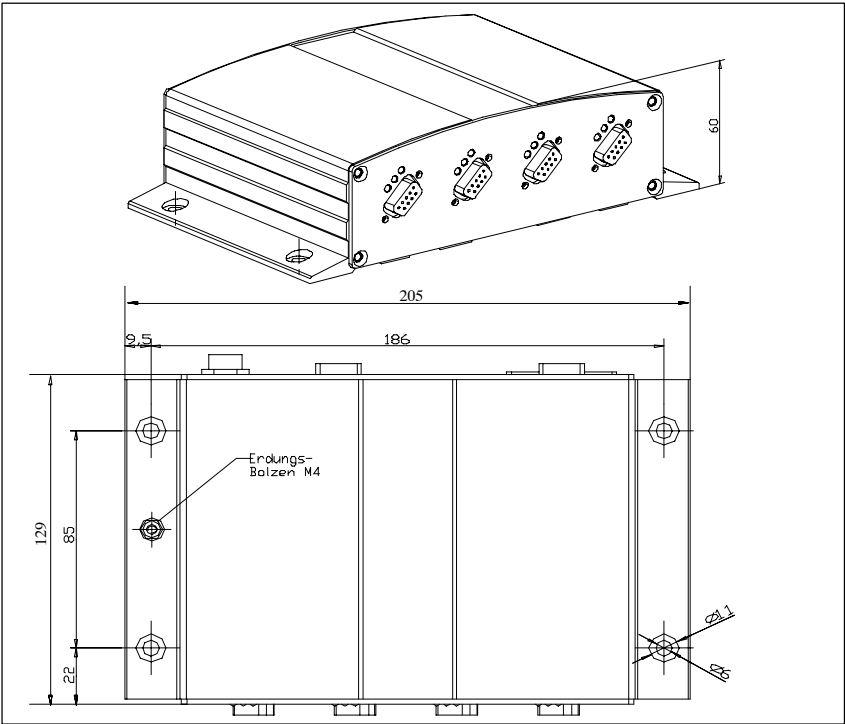


Bild 6-35 Maßbild ASM 454/424

Adapter-Boden-
platte für Hut-
schienenmontage

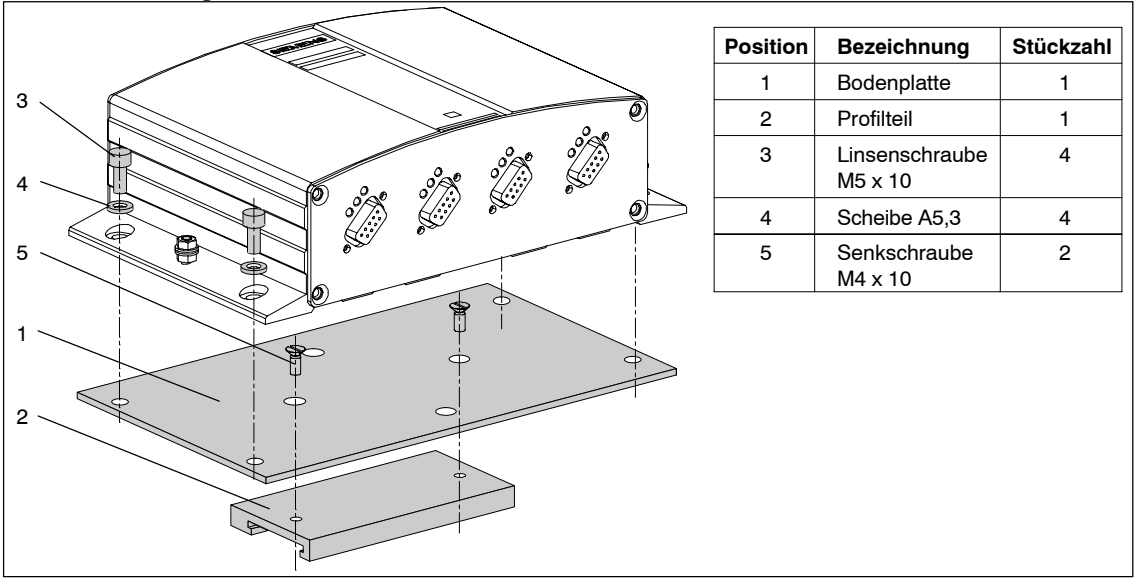


Bild 6-36 Montageskizze der Adapter-Bodenplatte

Hinweis

Zur Anpassung an die konkrete Einbausituation kann das Profilteil (Position 2) um 90° gedreht an die Bodenplatte montiert werden.

6.6 ASM 470/475

Anwendungsbereich

Die Anschaltung ASM 470/475 läßt sich in die SIMATIC S7-300 und ET 200M stecken und ist einsetzbar für alle MOBY-Systeme.

Bis zu acht Anschaltungen ASM 470/475 können in einen Baugruppenträger der SIMATIC S7-300 gesteckt und betrieben werden. Bei einem Aufbau mit mehreren Baugruppenträgern (max. vier Baugruppenträger) läßt sich das ASM 470/475 in jeden Baugruppenträger stecken und betreiben. Im Maximalausbau einer SIMATIC S7-300 können somit zentral bis zu 32 ASM betrieben werden. Das ASM können ebenso in der dezentralen Peripherie ET 200M am PROFIBUS betrieben werden. Der Betrieb in einer S7-400-Umgebung ist damit problemlos möglich. Pro ET 200M können bis 7 ASM betrieben werden.

Fehlermeldungen und Betriebszustände werden mit LED angezeigt. Da eine galvanische Trennung von SLG und SIMATIC S7-300-Bus besteht, ist ein störunempfindlicher Aufbau möglich.



Bild 6-37 Anschaltung ASM 470/475

ASM 470

An das ASM 470 können maximal zwei SLG im Multiplexbetrieb angeschlossen werden. Die Funktion FC 47 ermöglicht die einfache Programmierung über die SIMATIC S7-Werkzeuge. Die FC 47 kann sowohl in der S7-300 als auch in der S7-400 betrieben werden. Über ET 200M ist auch der Betrieb des ASM 470 in einer SIMATIC S5-Umgebung möglich. Für AG 115U bis 155U steht der FB 47 zur Verfügung.

Die Kommunikation zwischen ASM 470 und S7-300-CPU erfolgt hardwaremäßig über einen 16 Byte großen Adreßraum, so daß maximal 12 Byte Nutzdaten je Schreib-/Lesebefehl übertragen werden können.

ASM 475

Das ASM 475 mit der Bestellnummer 6GT2 002-0GA10 ist eine parametrierbare Baugruppe. Grundlegende Funktionen der Baugruppe werden damit bereits bei der Projektierung der Baugruppe in HW-Konfig festgelegt (z. B. Normaladressierung oder Filehandler).

ASM 475 (Normaladressierung)

Mit dem ASM 475 erfolgt der Zugriff auf Daten im MDS direkt über physikalische Adressen. Den Betrieb in einer SIMATIC S7 steuert die Funktion FC 45.

ASM 475 und FC 45 bilden eine Einheit, mit der die MDS-Daten einfach und mit optimaler Schnelligkeit eingelesen werden. Ein 32 KB-MDS-Speicher wird nahezu unabhängig von der S7-Zykluszeit in 24 s eingelesen.

ASM 475 (Filehandler)

Auf dem ASM 475 ist der MOBY I-Filehandler implementiert. Der Filehandler ist ein DOS-ähnliches Dateiverwaltungssystem für das Identifikationssystem MOBY I. Er besteht aus einem Programm, welches auf dem Anschaltmodul abgearbeitet wird. Die MOBY I-Komponenten MDS und SLG sind mit und ohne Filehandler identisch. Den Betrieb in einer SIMATIC S7 steuert die Funktion FC 56.

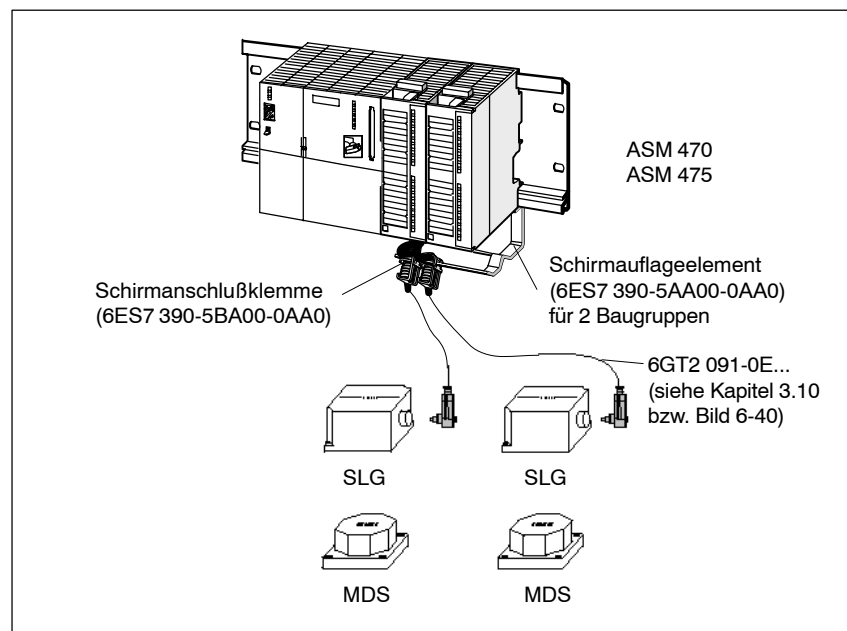


Bild 6-38 Konfigurator für ASM 470/475

Bestelldaten

Tabelle 6-16 Bestelldaten ASM 470/475/476

Anschaltung ASM 470 für SIMATIC S7-300; 2 SLG multiplex ohne Frontstecker Anschaltung ASM 475 für SIMATIC S7-300; 2 SLG parallel; Normaladressierung; ohne Frontstecker	6GT2 002-0FA10 6GT2 002-0GA10
Zubehör: Frontstecker (1x pro ASM) Schirmanschlußklemme (1x je SLG-Kabel) Schirmauflageelement (1x je 2 ASM) Verbindungskabel ASM ↔ SLG Software MOBY¹ mit FC 47, FB 47 für ASM 470, FC 45 für ASM 475 mit Normaladressierung, FC 56 für ASM 475 mit Filehandler	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5AA00-0AA0 6GT2 091-0E... 6GT2 080-2AA10
Beschreibung ASM 470/FC 47 für S7 deutsch englisch Beschreibung ASM 470/FB 47 für S5 deutsch englisch Beschreibung FC 45 (ASM 475) deutsch englisch französisch Beschreibung FC 56 (ASM 475, Filehandler) deutsch englisch	elektronisch auf der CD "Software MOBY" elektronisch auf der CD "Software MOBY" elektronisch auf der CD "Software MOBY" elektronisch auf der CD "Software MOBY"

1 siehe Kapitel 7.1

Technische Daten

Tabelle 6-17 Technische Daten ASM 470/475

ASM-Typ	ASM 470	ASM 475 (Normaladressierung)	ASM 475 (Filehandler)
Schnittstelle zur S7-300 bzw. ET 200M	P-Bus; Peripherieein- und Peripherieausgang	P-Bus; zyklische und azyklische Dienste	
Kommunikation	16 Byte E/A	2 Worte zyklisch; 238 Byte azyklisch	
Befehlspuffer im ASM	1 x 12 Byte pro ASM	70 x 238 Byte pro SLG	1 x 238 Byte pro SLG
Serielle Schnittstelle zum SLG			
Stecker	über Schraubklemmen am Frontstecker Der Frontstecker ist nicht im Lieferumfang enthalten		
Leitungslänge, max.	Standardkabel konfektioniert = 2 m, 5 m, 10 m, 20 m, 50 m (bis 1000 m auf Anfrage)		
Unterstützte MOBY-Systeme	I/E/F/V	I/E/F/U	I/U
anschließbare SLG	Multiplexbetrieb 2 x SLG	Parallelbetrieb 2 x SLG	Parallelbetrieb 2 x SLG
Softwarefunktionen			
Programmierung	SIMATIC Anwender: über FC/FB Fremdanwender: Telegrammbeschreibung entsprechend dem Anhang der FC-Beschreibung		
Funktionsbaustein			
SIMATIC S7	FC 47	FC 45	FC 56
SIMATIC S5	FB 47	–	–
MDS-Adressierung	Zugriff direkt über Adressen		Zugriff über logische Filennamen
Kommandos	MDS initialisieren, Daten vom MDS lesen, Daten auf MDS schreiben		MDS formatieren; Read File; Write File, etc.
Dialog MOBY I: Normalstation/VMDS	ja/ja	ja/nein	nein/nein
PROFIBUS Diagnose	ja, parametrierbar über RESET		
S7 Diagnose	nein	ja, über S7 OM abrufbar	
Firmware nachladbar	nein	ja, über SIMATIC-Manager	
Versorgungsspannung			
Nennwert	DC 24 V		
zulässiger Bereich	DC 20 V bis 30 V	DC 20,4 V bis 28,8 V	
Stromaufnahme			
ohne SLG bei U = DC 24 V, max.	50 mA	350 mA	
bei angeschlossenen SLG	max. 600 mA bei einem SLG max. 300 mA je SLG bei zwei angeschlossenen SLG	max. 500 mA je angeschlossenes SLG	

Tabelle 6-17 Technische Daten ASM 470/475

ASM-Typ	ASM 470	ASM 475 (Normaladressierung)	ASM 475 (Filehandler)
Verlustleistung der Baugruppe, typ.	1 W	2 W	
Stromaufnahme aus P-Bus, max.	100 mA	80 mA	
Potentialtrennung zwischen S7-300 und MOBY	bedingt (100 kΩ zwischen S7-300 und DC 24 V)	ja, für erdfreien Betrieb eigenes Netzteil für das ASM verwenden	
Sicherung 24 V zum SLG	ja, elektronisch	ja, elektronisch	
Umgebungstemperatur			
im Betrieb			
• waagrechter Aufbau der SIMATIC	0 °C bis +60 °C		
• senkrechter Aufbau der SIMATIC	0 °C bis +40 °C		
bei Transport und Lagerung	–40 °C bis +70 °C		
Abmessungen in mm (B x H x T)	40 x 125 x 120		
Gewicht, etwa	0,2 kg		

Verdrahtung

Die Inbetriebnahme des ASM 470/475 geschieht in folgenden Schritten:

- Baugruppe montieren
- Baugruppe auf Profilschiene der S7-300 montieren (siehe Handbuch S7-300)

Hinweis

Vor der Montage der Baugruppe ist die CPU der S7-300 in den STOP-Zustand zu schalten.

**Warnung**

Verdrahten Sie die S7-300 nur im spannungslosen Zustand.

Hinweis

Für einen störungsfreien Betrieb von ASM 475 ist vorzusehen, daß ASM und SIMATIC-CPU (bzw. ASM und IM 153 bei ET 200M) mit der gleichen Versorgungsspannung betrieben werden.

Bei Nichtbeachtung werden möglicherweise Fehleranzeigen auf der CPU beim Einschalten des ASM nicht gelöscht.

Frontblende

Das folgende Bild zeigt die Frontblende des ASM 470/475 und die Innenseite der Fronttür mit dem dazugehörigen Anschlußbild. Die SLG sind entsprechend dem Anschlußbild mit dem ASM zu verbinden.

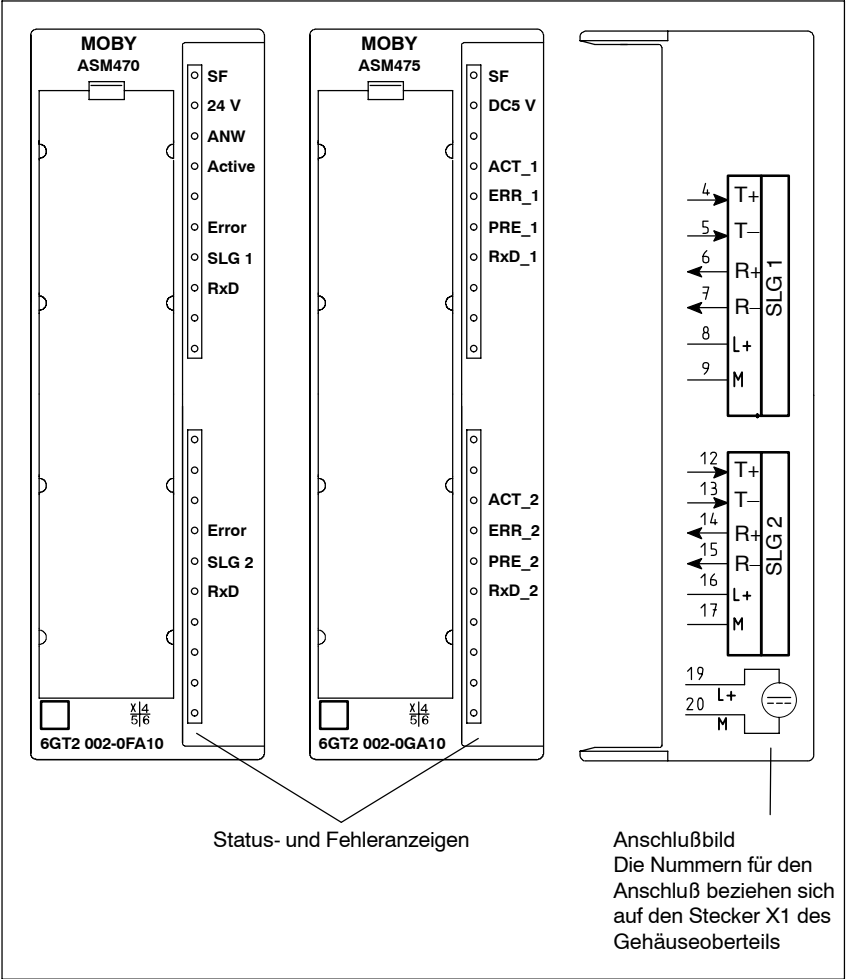


Bild 6-39 Frontblende und Innenseite der Fronttür des ASM 470/475

Anzeigeelemente am ASM

Tabelle 6-18 Funktion der Leuchtdioden am ASM 470/475

ASM 470	ASM 475	Bedeutung
SF	SF	System Fault (Hardwarefehler im ASM)
24 V	DC 5 V	24 V sind am ASM angeschlossen und die 5 V-Spannung im ASM ist in Ordnung
Active	ACT_1, ACT_2	Das entsprechende SLG ist mit der Bearbeitung eines Anwenderbefehls aktiv.

Tabelle 6-18 Funktion der Leuchtdioden am ASM 470/475

ASM 470	ASM 475	Bedeutung
Error	ERR_1, ERR_2	Ein Blinkmuster zeigt den zuletzt aufgetretenen Fehler an. Diese Anzeige kann über den Parameter Option_1 rückgesetzt werden.
ANW	PRE_1, PRE_2	zeigt die Anwesenheit eines MDS an
RxD	RxD_1, RxD_2	zeigt eine laufende Kommunikation zum SLG an Störungen am SLG können diese Anzeige ebenfalls leuchten lassen.
SLG 1, SLG 2	–	zeigt das SLG an, das durch den Anwenderbefehl selektiert wurde. Es darf immer nur eine LED leuchten (Multiplexbetrieb)

Am ASM 475 werden an den Leuchtdioden PRE, ERR und SF weitere Betriebszustände angezeigt:

Tabelle 6-19 Betriebszustandsanzeige am ASM 475 durch LED

SF	PRE_1	ERR_1	PRE_2	ERR_2	Beschreibung, Ursachen, Behebung
ON	OFF/ON	ON (perm.)	OFF/ON	ON (perm.)	Hardware ist defekt (RAM, Flash, ...)
ON	OFF	ON	OFF	OFF	Lader ist defekt (kann nur im Werk instandgesetzt werden).
OFF	2 Hz	OFF	2 Hz	OFF	Firmware-Ladevorgang ist aktiv bzw. keine Firmware detektiert → Firmware laden → ASM dabei nicht abschalten
OFF	2 Hz	2 Hz	2 Hz	2 Hz	Firmware-Laden mit Fehler abgebrochen → Neustart erforderlich → Firmware erneut laden → Update-Dateien überprüfen
beliebig	5 Hz	5 Hz	5 Hz	5 Hz	Betriebssystemfehler → ASM aus-/einschalten
OFF	OFF	1 x Blinken pro 2 s	OFF	1 x Blinken pro 2 s	ASM ist hochgelaufen und wartet auf einen RESET (init_run) vom Anwender

Verdrahtung zum SLG

Im folgenden Bild ist der Aufbau eines Verbindungskabels zwischen ASM und SLG abgebildet. Die angegebenen Farben gelten für das MOBY-Standardkabel für ASM 470 (siehe Kapitel 3.10.3).

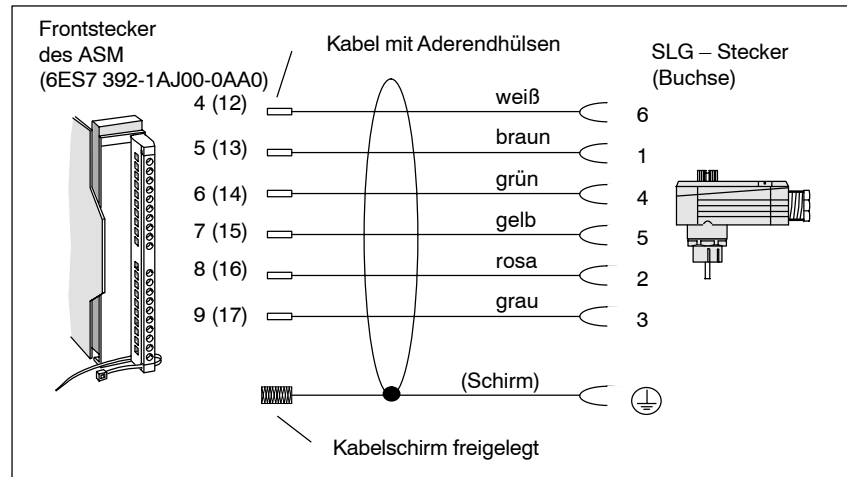


Bild 6-40 Verdrahtung vom ASM 470/475 zum SLG (6GT2 091-0E...)

Schirmanschluß

siehe Kapitel 3.9 bzw. Bild 6-38

Blitzschutz

Realisieren Sie Blitzschutz- und Erdungsmaßnahmen, soweit sie für Ihren Anwendungsfall zutreffen. Blitzschutzmaßnahmen erfordern immer eine individuelle Betrachtung der gesamten Anlage.

Kundenseitige Kabelkonfektionierung

Zur Gewährleistung der EMV muß das SLG-Kabel über ein S7-300-Schirmauflageelement geführt werden. Bei kundenseitiger Kabelkonfektionierung muß der Schirm des SLG-Kabels nach Bild 6-41 freigelegt werden.

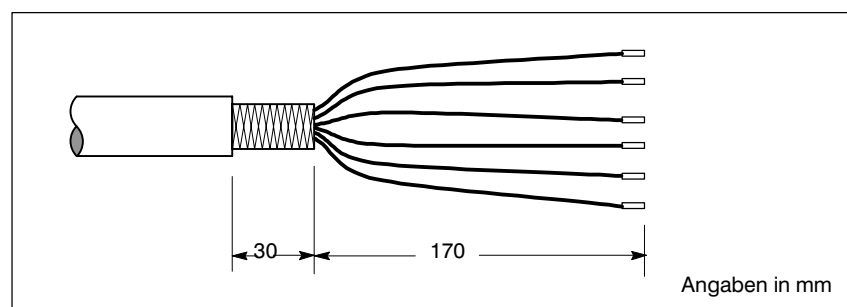


Bild 6-41 Freilegung des Kabelschirms bei kundenseitiger Kabelkonfektionierung

Konfigurierung des ASM für SIMATIC S7 unter STEP 7

Hinweis

Die Installation von MOBY setzt eine funktionsfähige Software STEP 7 auf dem PC/PG voraus.

Die Installation und Konfigurierung des ASM 470/475 in der SIMATIC wird mit einem Installationsprogramm durchgeführt. Das Installationsprogramm wird auf dem Produkt "Software MOBY" (6GT2 080-2AA10) ausgeliefert.

Installation

Die Installationsdateien befinden sich in im Unterverzeichnis S7_om auf der Software MOBY. Die Installation geschieht nach dem Aufruf von Setup.exe weitgehend automatisch. Die vorgegebenen Schritte beim SETUP sind zu beantworten.

Hinweis

Bitte beachten Sie, daß Sie für die Installation von ASM 470 und ASM 475 jeweils ein eigenes Setup ausführen müssen.

Für die Hardware-Konfigurierung der SIMATIC S7 finden Sie die Baugruppe ASM 470/475 im Hardwarekatalog von HW-Konfig in folgendem Unterverzeichnis:

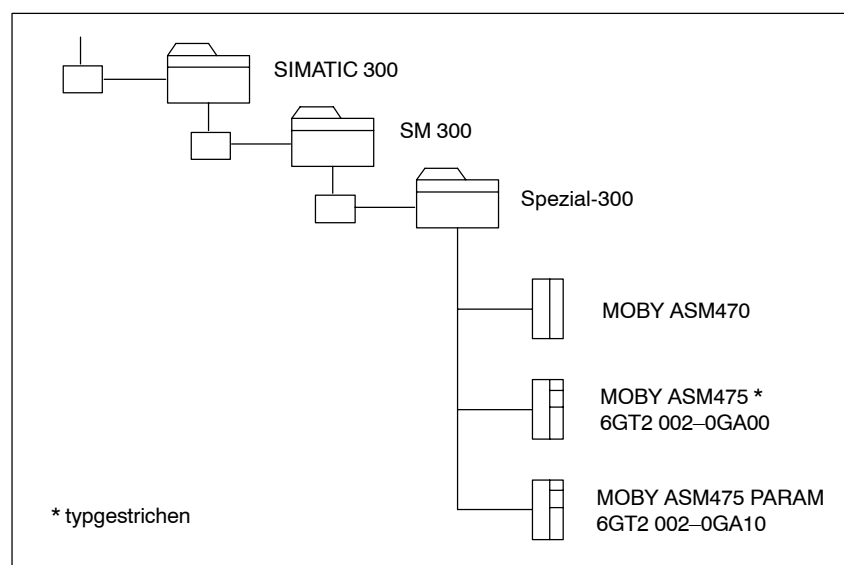


Bild 6-42 Verzeichnis ASM 470/475 im Hardwarekatalog

**FC 45/47 mit
Beispielprojekt**

Mit der Funktion Datei-Dearchivieren des SIMATIC-Managers können Sie aus dem entsprechenden Unterverzeichnis von “Software MOBY” die FC mit einem Beispielprojekt laden. Das Beispielprojekt finden Sie anschließend im Verzeichnis S7PROJ des SIMATIC-Managers.

ASM-Typ	Verzeichnis in Software MOBY	Projektname im SIMATIC-Manager	Pfadname im SIMATIC-Manager
ASM 470	FC47	ASM470_CPU416	ASM470_C
ASM 475	FC45	MOBY FC45	Moby_f_1

6.7 ASM 473

Anwendungsbereich

Die Anschaltung ASM 473 ist eine MOBY-Baugruppe für die SIMATIC S7. Sie kann in das dezentrale Peripheriegerät ET 200X und DESINA gesteckt werden. Der Betrieb der ET 200X zum Anwender erfolgt über PROFIBUS DPV1. Als Steuerung kann eine S7-300 bzw. S7-400 mit integriertem PROFIBUS-Anschluß verwendet werden.

Das ASM 473 ergänzt die SIMATIC S7 MOBY-Anschaltmodule ASM 470 und ASM 475. Durch die Schutzart IP67 kann es ohne zusätzliches Schutzgehäuse direkt am Prozess aufgebaut und betrieben werden.

Weitere Merkmale:

- Bis zu 7 ASM 473 sind in einer ET 200X-Station parallel betreibbar.
- Parallel zur ASM 473 können alle Peripheriebaugruppen aus dem ET 200X-Spektrum betrieben werden.

ASM 473 (Normaladressierung)

Der Zugriff auf die MDS-Daten erfolgt über physikalische Adressierung des MDS.

Für den Betrieb in einer SIMATIC S7 steht die Funktion FC 45 zur Verfügung. Die Hardware-Konfigurierung des ASM 473 erfolgt mit einem Object Manager (OM), der im SIMATIC-Manager integriert ist.

ASM 473 (Filehandler)

Auf dem ASM 473 ist der MOBY I-Filehandler implementiert. Der Filehandler ist ein DOS-ähnliches Dateiverwaltungssystem für das Identifikationssystem MOBY I. Er besteht aus einem Programm, welches auf dem Anschaltmodul abgearbeitet wird. Die MOBY I-Komponenten MDS und SLG sind mit und ohne Filehandler identisch. Den Betrieb in einer SIMATIC S7 steuert die Funktion FC 56.



Bild 6-43 Anschaltung ASM 473

Bestelldaten

Tabelle 6-20 Bestelldaten ASM 473

Anschaltmodul ASM 473	6GT2 002-0HA10
Zubehör: SLG-Kabel (2 m = Standardkabel) weitere Längen siehe Kapitel 3.10.4 opt. ASM-Anschlußstecker ohne SLG-Kabel (für Kabellängen bis 1000 m) Software MOBY mit ¹ FC 45 für Normaladressierung FC 56 für Filehandler	6GT2 091-1CH20 6GT2 090-0BC00 6GT2 080-2AA10
Beschreibung FC 45 deutsch englisch französisch	elektronisch auf der CD "Software MOBY"
Beschreibung FC 56 deutsch englisch	elektronisch auf der CD "Software MOBY"

¹ siehe Kapitel 7.1

Technische Daten

Tabelle 6-21 Technische Daten ASM 473

	Normaladressierung	Filehandler
Schnittstelle zum ET200X	SIMATIC S7 P-Bus zyklische und azyklische Dienste	
Kommunikation	2 Worte zyklisch/ 238 Byte azyklisch	
Befehlspuffer in ASM	70 x 238 Byte	1 x 238 Byte
Serielle Schnittstelle zum SLG	2 x Kupplungsstecker M12 20 m; 2 m = Standardlänge; weitere konfektionierte Kabel = 5 m, 10 m, 20 m, 50 m (bis 1000 m auf Anfrage) 1 x SLG 4x	
Stecker		
Leitungslänge, max.		
anschließbare SLG		

Tabelle 6-21 Technische Daten ASM 473

	Normaladressierung	Filehandler
Softwarefunktionen	abhängig vom PROFIBUS DP-Master	
Programmierung		
Funktionsbaustein SIMATIC S7	FC 45	FC 56
MDS-Adressierung	Zugriff direkt über Adres- sen	Zugriff über logische File- namen
Kommandos	MDS initialisieren, Daten vom MDS lesen, Daten auf MDS schreiben	MDS formatieren, Read File, Write File, etc.
Dialog MOBY I: Normalstation/VMDS	ja/nein	nein/nein
PROFIBUS-Diagnose	ja; entsprechend ET 200X-Basisstation	
S7-Diagnose	ja, über S7 OM abrufbar	
Firmware nachladbar	ja, über SIMATIC-Manager	
Versorgungsspannung		
Nennwert	DC 24 V	
zulässiger Bereich	DC 20,4 V bis 28,8 V	
Stromaufnahme		
• aus Geberspannung	typ. 75 mA	
• aus Lastspannung (SLG-Versorgung)	max. 500 mA (bzw. siehe Technische Daten des ange- schlossenen SLG)	
Verlustleistung der Baugruppe	typ. 1,6 W	
Digitale Eingänge	über Erweiterungsmodule aus dem ET 200X- Spektrum	
Digitale Ausgänge	über Erweiterungsmodule aus dem ET 200X- Spektrum	
Umgebungstemperatur		
im Betrieb	0 °C bis +55 °C	
bei Transport und Lagerung	–40 °C bis +70 °C	
Abmessungen (B x H x T) in mm		
Einzelgerätemaß	87 x 110 x 55	
Teilungsmaß	60 x 110 x 55	
Befestigung	2 Schrauben M5 (kundenseitig) 2 Schrauben M3 (geräteseitig)	
Schutzart	IP67	
Gewicht	0,275 kg	
MTBF (bei 40 °C)	10 ⁶ Stunden	

Aufbauhinweise, sowie weitere allgemeine technische Daten können Sie dem ET 200X-Handbuch entnehmen (Bestell-Nr. 6ES7 198-8FA01-8AA0).

Konfiguration

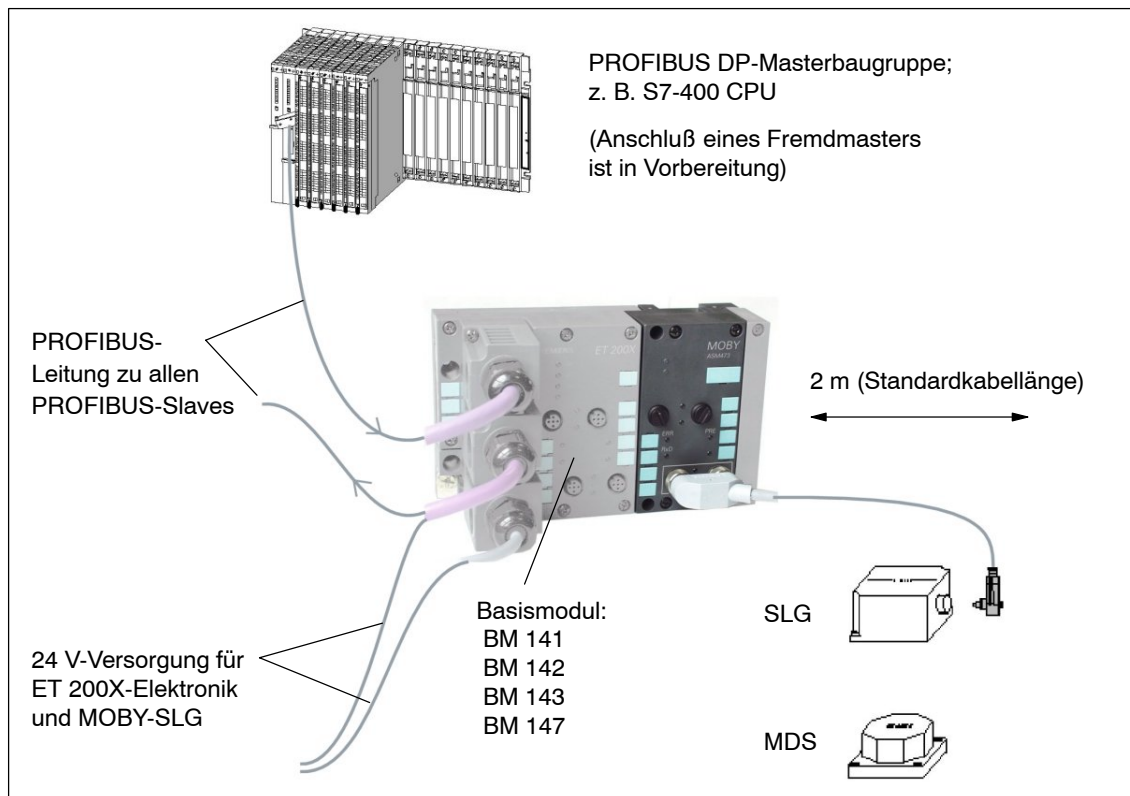


Bild 6-44 Konfigurator für ein ASM 473

Hinweis

Anders als bei ASM 45x (siehe Bild 6-22) ist bei ET 200X die 24 V-Versorgung am PROFIBUS-Stecker und am Lastspannungsstecker hinzuzuführen. Siehe hierzu ET 200X-Handbuch.

**Basismodul –
Voraussetzung
zum Betrieb des
ASM 473**

Die folgende Tabelle zeigt den Stand der ET 200X-Basismodule von 10/2002. Die Funktionalität neuer Basismodule ist in HW-Konfig des SIMATIC-Managers hinterlegt.

Tabelle 6-22 Voraussetzung zum Betrieb des ASM 473

Bestellnummer des ET 200X-Basismoduls	Zu betreiben mit ASM 473 (6GT2 002-0HA00)*	Zu betreiben mit ASM 473 PARAM (6GT2 002-0HA10)
6ES7 141-1BF00-0XB0	nein	nein
6ES7 141-1BF00-0AB0	ja	ja
6ES7 141-1BF01-0XB0	nein	nein
6ES7 141-1BF10-0XB0	nein	nein
6ES7 141-1BF11-0XB0	ja	ja
6ES7 141-1BF40-0AB0	ja	ja
6ES7 142-1BD10-0XB0	nein	nein
6ES7 142-1BD11-0XB0	nein	nein
6ES7 142-1BD20-0XB0	nein	nein
6ES7 142-1BD21-0XB0	ja	ja
6ES7 142-1BD22-0XB0	nein	ja**
6ES7 143-1BF00-0AB0	ja	ja
6ES7 143-1BF00-0XB0	ja	ja
6ES7 147-1AA00-0XB0	nein	nein
6ES7 147-1AA01-0XB0	nein	ja

* typgestrichen

** Voraussetzung zum Betrieb: Bitte parametrieren Sie in HW Konfig die Baugruppe 6ES7 142-1BD21-0XB0.

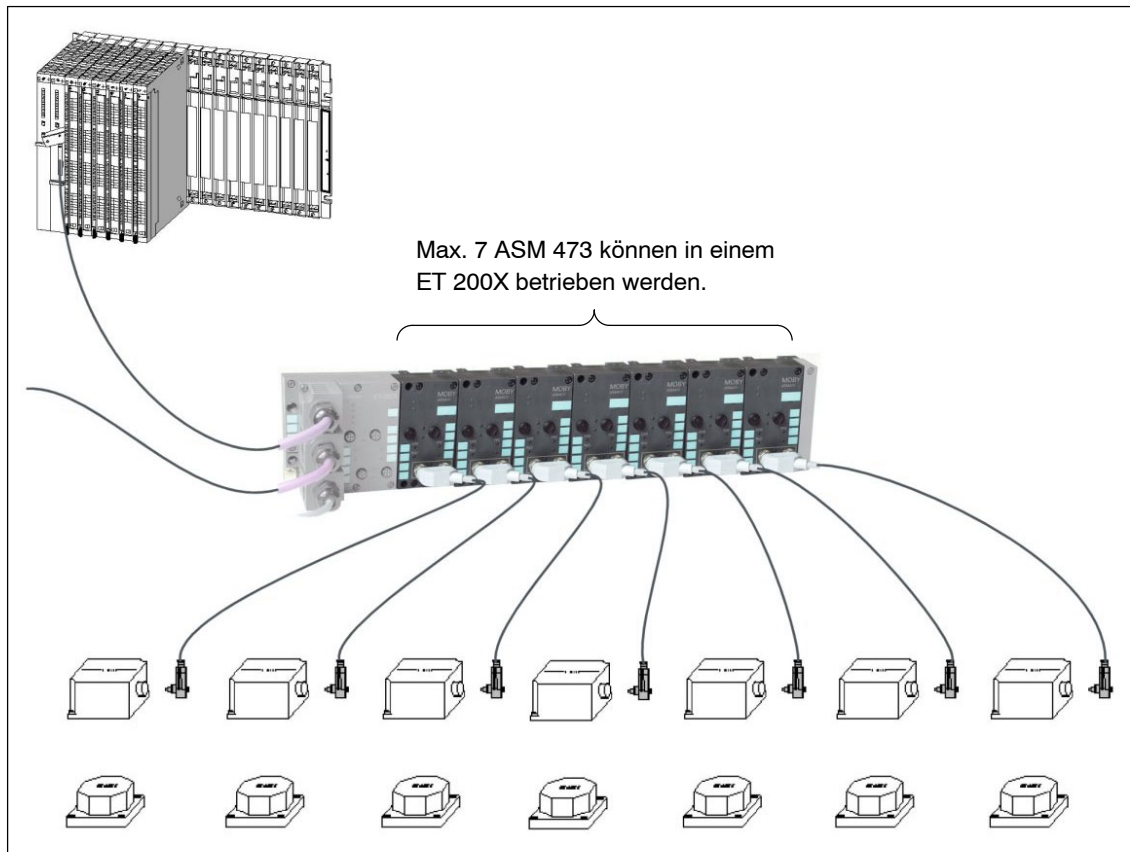


Bild 6-45 Maximalkonfiguration von ASM 473 an einem ET 200X

Je nach PROFIBUS-Master können bis zu 123 ET 200X Module an einem PROFIBUS-Strang betrieben werden.

Hardware-Konfigurierung

Die Einbindung des ASM 473 in die Hardwarekonfiguration des SIMATIC-Managers erfolgt über den Aufruf von Setup.exe im Verzeichnis Daten\S7_OM auf der CD "Software MOBY". Eine Einbindung des ASM 473 im Fremdmaster ist derzeit nicht möglich.

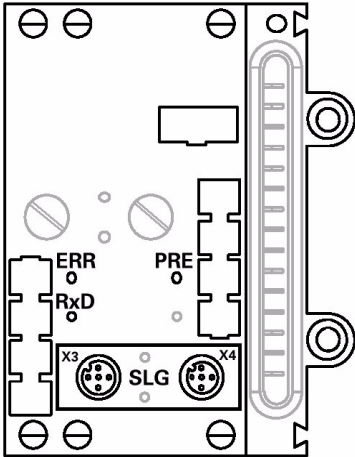
SLG-Anschluß-technik

Ein SLG belegt immer die zwei M12-Anschlußbuchsen X3 und X4 auf dem ASM 473. Für einen optimal einfachen Anschluß des SLG sorgt deshalb ein fertig konfektioniertes Kabel (vgl. Bild 6-24 bzw. Kapitel 3.10). Das Anschlußkabel besitzt in der Standardversion eine Länge von 2 m. Andere Kabellängen sind auf Anfrage lieferbar.

Für Anwender, die ihr Kabel individuell selbst konfektionieren wollen, steht ein SLG-Anschlußstecker mit Schraubklemmen zur Verfügung (siehe Bild 6-23). Kabel und SLG-Anschlußstecker können nach MOBY-Katalog bestellt werden.

Pin-Belegungen

Im folgenden Bild finden Sie die Pin-Belegung zum SLG und die Anzeigeelemente beschrieben.



Buchse	Pin-Belegung (SLG)
X3	1 +RxD
	2 +TxD
	3 -TxD
	4 -RxD
	5 PE
X4	1 +24 V
	2 n. c.
	3 0 V
	4 n. c.
	5 PE

Leuchtdioden für PROFIBUS DP

Allgemeine Betriebsanzeigen (SF, BF, ON, DC24 V) befinden sich auf dem Basismodul des ET 200X.

Leuchtdioden für MOBY

RxD: SLG ist mit einem Befehl aktiv
PRE: zeigt die Anwesenheit eines MDS an
ERR: Fehleranzeige durch Blinkmuster (siehe Anhang B.1)

An den Leuchtdioden PRE und ERR werden weitere Betriebszustände des ASM angezeigt:

PRE	ERR	Beschreibung, Ursachen, Behebung
OFF/ON	ON (perm.)	Hardware ist defekt (RAM, Flash, ...)
ON	OFF	Lader ist defekt (kann nur im Werk instandgesetzt werden).
2 Hz	OFF	Firmware-Ladevorgang ist aktiv bzw. keine Firmware detektiert → Firmware laden → ASM dabei nicht abschalten
2 Hz	2 Hz	Firmware-Laden mit Fehler abgebrochen → Neustart erforderlich → Firmware erneut laden → Update-Dateien überprüfen
5 Hz	5 Hz	Betriebssystemfehler → ASM bzw. ET 200X-Basisstation aus-/einschalten
OFF	1 x Blinken pro 2 s	ASM ist hochgelaufen und wartet auf einen RESET (init_run) vom Anwender

Bild 6-46 Pin-Belegung und Leuchtdioden des ASM 473

Maßbild für Befestigungs- löcher

Das folgende Bild enthält die Maßangaben für die Position der Löcher für die Befestigungsschrauben für ein Basismodul und ein Erweiterungsmodul ASM 473.

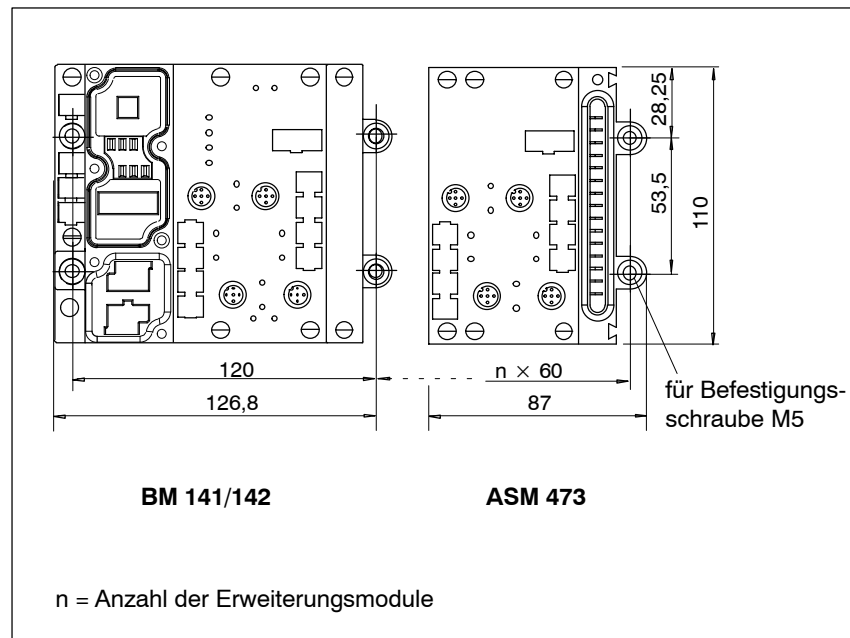


Bild 6-47 Maße für Befestigungslöcher Basis- und Erweiterungsmodule

6.8 Serielles Interface Modul SIM

Anwendungsbereich

Das serielle Interface Modul SIM ist ein universelles Modul für den Betrieb von MOBY I über eine serielle Schnittstelle an beliebigen

- Rechnern,
- PC und
- Fremd-SPS.

Ein robustes Gehäuse erlaubt den Einsatz in rauher Umgebung und macht es unempfindlich gegenüber vielen chemischen Substanzen.

Aufbau und Funktion

SIM vereinigt eine Anschaltung ASM und ein Schreib-/Lesegerät SLG in einem Gehäuse.

Es ist mit einer von drei Schnittstellen lieferbar: RS 422, TTY und V.24.

Alle SIM-Varianten sind über verschiedene Prozeduren betreibbar: 3964R, Lauf, SINEC L1 und SINUMERIK-Protokoll.

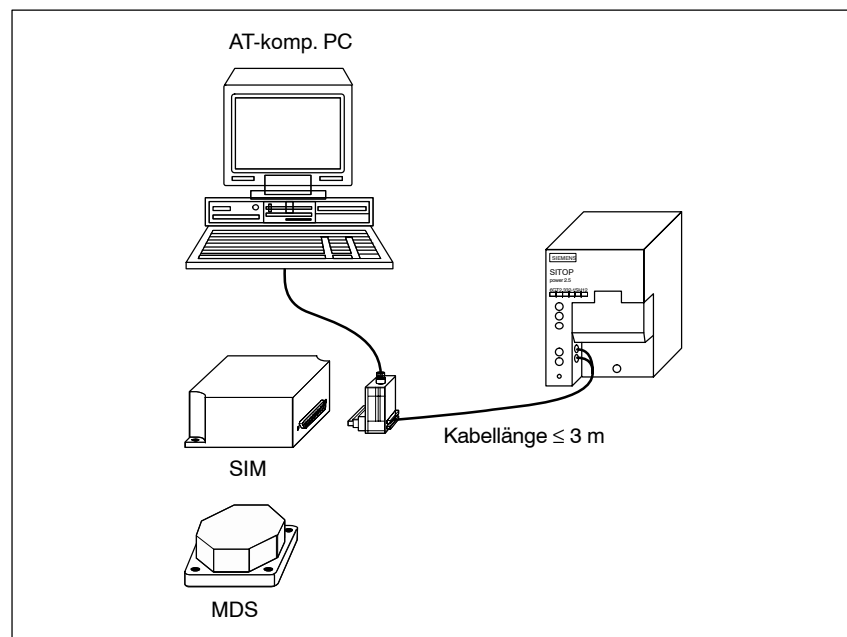


Bild 6-48 Konfigurator für SIM

Das Verbindungskabel zwischen dem Spannungsversorgungsgerät und dem SIM darf eine Länge von 3 m nicht überschreiten. Spannungsversorgungsgeräte, die in Verbindung mit dem SIM betrieben werden, müssen bei 134 kHz eine Rückkoppeldämpfung von mindestens 20 dB besitzen. Als Spannungsversorgungsgerät eignet sich zum Beispiel das SITOP power 2.5 von Siemens (Bestellnummer 6EP1 332-1SH12).

Hardware des SIM

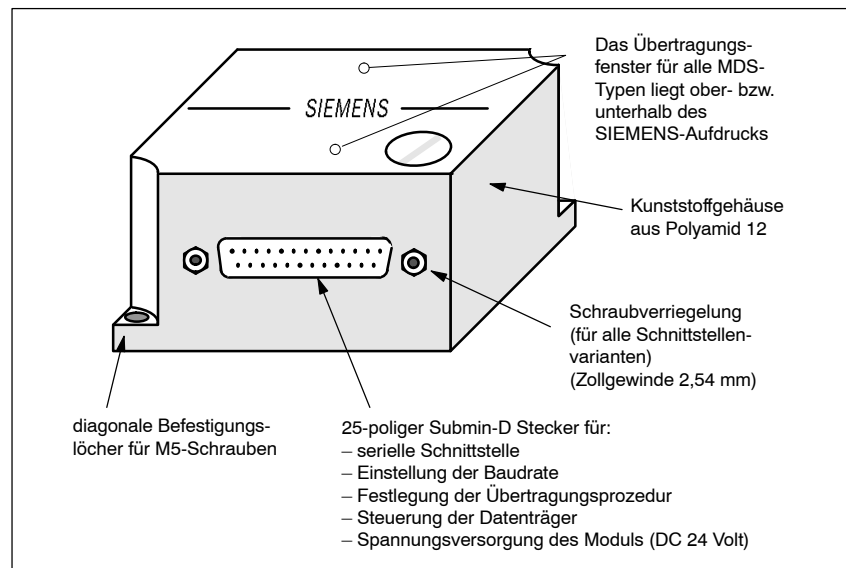


Bild 6-49 Serielles Interface Modul SIM

Bestelldaten

Tabelle 6-23 Bestelldaten SIM

Seriell Interface Modul SIM bestehend aus Anschaltung ASM und Schreib-/Lesegerät SIM 41 mit V.24 (RS 232)- Schnittstelle SIM 42 mit RS 422 (RS 485, V.11)- Schnittstelle SIM 43 mit TTY (20 mA Linienstrom)- Schnittstelle Software MOBY¹ mit 3964R-Treibern und Tools für DOS und Windows 95/NT 25poliger Submin-D-Stecker (im Lieferumfang nicht enthalten) Steckleitungen und Zubehör	6GT2 005-0AA10 6GT2 005-0BA10 6GT2 005-0CA10 6GT2 080-2AA10 6AW5 418-4F siehe Kapitel 3.10
Beschreibung SIM deutsch englisch Beschreibung T3964R (DOS), geheftet deutsch englisch	elektronisch auf der CD "Software MOBY" elektronisch auf der CD "Software MOBY"

1 siehe Kapitel 7.1

Technische Daten

Tabelle 6-24 Technische Daten Serielles Interface Modul SIM

Serielle Schnittstelle Übertragungsrate Prozedur Leitungslänge/Typ. max.	25poliger Submin-Stecker 2400 bis 9600 Baud 3964R, SINEC L1, Lauf, SINUMERIK-Protokoll 1000 m (geschirmt) TTY 1000 m (geschirmt) RS 422 30 m (geschirmt) V.24
Softwarefunktionen Kommandos Programmierung	MDS lesen, schreiben, initialisieren, DE/DA abfragen, Next abhängig vom Rechner, PC, Fremd-SPS, für den PC ist ein 3964-R-Treiber mit Schnitt- stelle zu MS-C verfügbar; ebenso steht ein 3964-R-Treiber für Windows 95 und Windows NT zur Verfügung
Digitale Eingänge Anzahl Potentialtrennung Eingangsspannung für logisch „0“ für logisch „1“ Verzögerungszeit	über 25poligen Submin-D-Stecker 2 nein –2 bis +5 V +12 bis +33 V ($R_i = 10\text{ k}\Omega$) < 10 ms
Digitale Ausgänge Anzahl Potentialtrennung	über 25poligen Submin-D-Stecker 2 nein (interne Spannungsversorgung) kurz- schlußfest $I_{\max} = 200\text{ mA}$ (pro DA; bzw. für 2 DA)
Induktive Schnittstelle zu MDS (integriertes SLG) Schreib-/Leseabstand SLG-MDS Übertragungsfrequenz • Energie • Daten	max. 40 mm, siehe Felddaten 134 kHz 1,81 MHz
Versorgungsspannung Nennwert zulässiger Bereich Stromaufnahme, max.	über 25poligen Submin-D-Stecker DC 24 V DC 20 bis 30 V 220 mA (DA unbelastet)
Zul. Schockbeanspruchung Schutzart nach IEC 529 Umgebungstemperatur im Betrieb bei Transport und Lagerung Maße (B x H x T) in mm Gewicht, etwa	30 g IP54 (mit Spezialstecker) 0 bis +60 °C –20 bis +70 °C < 95% 75 x 75 x 40 0,3 kg

Felddaten des SIM

Alle aufgeführten technischen Daten sind typische Daten und gelten bei einer Raumtemperatur von 25 °C, einer Versorgungsspannung von 24 V und einer metallfreien Umgebung.

Fertigungs- bzw. temperaturbedingt sind Toleranzen von ± 20% zulässig.

Tabelle 6-25 Felddaten des SIM

MDS 514		MDS 506		MDS 439 E	
Länge des Übertragungsfensters in mm (L)					
L	2L	L	2L	L	2L
60	80	85	100	75	100
Breite des Übertragungsfensters in mm (B)					
20		30		30	
Arbeitsabstand in mm (S _a)					
0 bis 20		0 bis 25		0 bis 25	
Grenzabstand in mm (S _g)					
33		40		33	
Abstand von MDS zu MDS in mm (D1)					
>200		>300		>300	

Mindestabstand von SIM zu SIM

D ≥ 700 mm



Vorsicht

Der hier angegebene Wert ist unbedingt einzuhalten. Bei Unterschreitung besteht die Gefahr der Beeinflussung der induktiven Felder. Die Zeit für die Datenübertragung würde sich unberechenbar verlängern bzw. ein Befehl würde mit Fehler abgebrochen.

Metallfreier Raum

Die Montage auf Metall ist ohne merkliche Reichweiteneinbußen möglich.

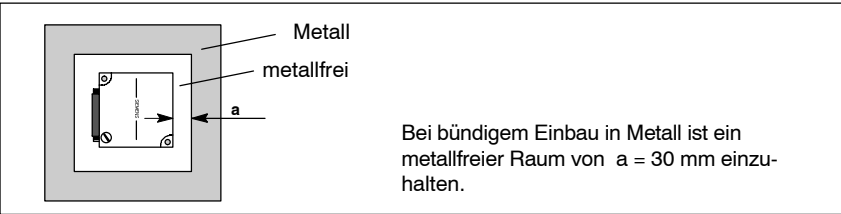


Bild 6-50 Bündiger Einbau des SIM in Metall

Steckerbelegung

Über den 25poligen Submin-D-Stecker erfolgt:

- die Spannungsversorgung des SIM
- der Anschluß an den PC/Rechner
- die Parametrierung des SIM

Tabelle 6-26 Übersicht Steckerbelegung SIM

Pin	Bedeutung		
	Pin 1 bis 8: Anschluß des SIM an einen Rechner oder PC		
	Schnittstelle (typabhängig)		
	SIM 41 → V.24 (RS232)	SIM 42 → RS422 (V.11)	SIM 43 → TTY (nur passiv)
1	–	R + (Abschlußwiderstand)	+ EM (Empfang)
2	TxD (Transmit Data)	E + (Empfang)	– EM (Empfang)
3	RxD (Receive Data)	D + (Senden)	+ SE (Senden)
4	–	R – (Abschlußwiderstand)	– SE (Senden)
5	–	D – (Senden)	– 1
6	frei	frei	frei
7	GND (Signal Ground)	E – (Empfang)	–
8	Steckergehäuseschirm	Steckergehäuseschirm	Steckergehäuseschirm
9	DE0	Je 2 digitale Ein- und Ausgänge z. B. zur Datenträgersteuerung	
10	DE1		
11	DA0		
12	DA1		
13	+ 24 V	Spannungsversorgung des SIM-Moduls (20 bis 30 Volt) Kabellänge zwischen Spannungsversorgungsgerät und SIM: max. 3 m	
14	0 V (Ground)		
15	frei		
16	frei		
17	S-Ground:	0 Volt für die Stecker-Pins 18 bis 25 Zum Einstellen von: - Baudrate - SINEC L1-Adresse - Übertragungsprozedur - Art der MDS-Steuerung	
18	S0		
19	S1		
20	S2		
21	S3		
22	S4		
23	S5		
24	S6		
25	S7		

1 Bei SIM 43 (mit TTY) darf Pin 5 des Anschlußsteckers nicht verdrahtet werden.

**Parametrierung
der Pins 17 bis 25**

Steckerpin *)		Bedeutung
24	25	
1	1	Keine Steuerung der Datenspeicher; die Anwesenheitskontrolle ist abgeschaltet; die DE/DA sind (mit dem Systembefehl) frei programmierbar.
1	0	Anwesenheitskontrolle durch die Firmware des SIM; DE sind frei nutzbar, sie können mit dem DE/DA-Befehl abgefragt werden.
0	1	Anwesenheitskontrolle über DE0 und DE1, wobei DE0 = 1 → MDS-Einlauf DE1 = 1 → MDS-Auslauf
0	0	Anwesenheitskontrolle über DE1, wobei DE1 = 1 → MDS-Auslauf DE0 ist frei und kann mit dem Statusbefehl abgefragt werden.

Steckerpin ^{*)}						Bedeutung																									
18	19	20	21	22	23																										
a	a	a	a	0	0	SINEC L1 aaaa = Adresse des SIM am SINEC L1-Bus (SIM ist immer Slave). Es gilt folgende Adreßzuordnung: Pin ^{*)} <table><tr><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>SINEC-Adresse</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>:</td><td>:</td><td>:</td><td>:</td><td>:</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>16</td></tr></table>	21	20	19	18	SINEC-Adresse	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	:	:	:	:	:	0	0	0	0	16
21	20	19	18	SINEC-Adresse																											
1	1	1	1	1																											
1	1	1	0	2																											
:	:	:	:	:																											
0	0	0	0	16																											
b	b	0	0	1	0	Lauf-Prozedur																									
1	0	0	1	1	0	STG-Anschluß																									
b	b	0	1	1	1	3694R: SIM = Slave																									
b	b	0	0	1	1	3694R: SIM = Master																									
b	b	a	a	0	1	SINUMERIK 850/880-Protokoll (ohne Reaktionstelegramm) Pin ^{*)} <table><tr><td>20</td><td>21</td><td>SIM-Adresse (= a a)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0 (immer vorhanden)</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>3</td></tr></table> Achtung: Bei SINUMERIK muß mit den Schaltern 7 und 8 eine Art der Anwesenheitskontrolle eingeschaltet werden.	20	21	SIM-Adresse (= a a)	1	1	0 (immer vorhanden)	1	0	1	0	1	2	0	0	3										
20	21	SIM-Adresse (= a a)																													
1	1	0 (immer vorhanden)																													
1	0	1																													
0	1	2																													
0	0	3																													
1	1	x	x	x	x	Baudrate (= bb) (gilt für die Prozeduren: Lauf, 3964R, SINUMERIK)																									
1	0	x	x	x	x	9600 Baud																									
0	1	x	x	x	x	4800 Baud																									
0	0	x	x	x	x	2400 Baud (reserviert)																									

*) keine Brücke → log. "1"
Brücke nach Pin 17 → log. "0"

Zubehör

7

7.1 Software MOBY

Das Produkt "Software MOBY" wird ab Version 3.0 auf CD ausgeliefert. Es sind sämtliche Funktionsbausteine und Treiber für MOBY enthalten. In der "Les_mich"-Datei im Hauptverzeichnis der CD sind die Programme kurz erläutert:

- FB 230: Funktionsbaustein für ASM 401; Filehandler für SIMATIC S5
- FB 240: Funktionsbaustein für ASM 450; MOBY am PROFIBUS DP über SIMATIC S5 (inklusive Gerätestammdatei für PROFIBUS DP)
- FB 250: Funktionsbaustein für ASM 400
- FB 41 beinhaltet einen Funktionsbaustein für das ASM 410. Der FB besitzt eine nahezu identische Aufrufchnittstelle wie der FB 250. Für die Programmierung ist die Beschreibung des FB 250 zu verwenden.
- Mit der FC 44 kann das ASM 450 in einer SIMATIC-S7-Umgebung betrieben werden. Im Verzeichnis FC 44 ist unbedingt die "Read_me"-Datei zu beachten.
- FC 45: S7-Funktion für ASM 452/454/473/475.
- FC 46 für ASM 452 (Filehandlermode): Der Baustein ist betreibbar in S7-300 und S7-400.
- FB 246 für ASM 452 (Filehandlermode): Der Baustein ist betreibbar im S5-155U mit IM 308-C.
- Funktion FC 47 für ASM 470
- FB 47 beinhaltet einen Funktionsbaustein für SIMATIC S5 115U - 155U. Damit kann das ASM 470 über ein ET 200M in einer SIMATIC-S5-Umgebung betrieben werden.
- FC 56 für ASM 452, ASM 473, ASM 475 im Filehandlermode. Die FC 56 hat die gleichen Funktionen wie die FC 46. Sie besitzt jedoch eine neue zukunftsweisende Schnittstelle zur Applikation.
- Ladeprogramm für ES 030, sowie Gerätestammdatei für den Anschluß des ES 030 an PROFIBUS DP
- Test- und Demoprogramme, um auf einem PC (DOS bzw. Windows) die Funktionen "von MDS lesen", "Daten auf MDS schreiben", usw. vorzuführen. Die MOBY-Baugruppen ASM 424 bzw. SIM 41 sind dabei über ein Kabel (mit serieller Schnittstelle) an den PC (COM 1 oder COM 2) angeschlossen.
- Kurze Erläuterungen zu den einzelnen Verzeichnissen in Deutsch bzw. Englisch (vgl. "les_mich.txt" bzw. "read_me.txt")
- 3964R-Treiber für DOS, Windows 95 und Windows NT
- Aktueller Stand der MOBY-Dokumentation im PDF-Format
- Tools: Hier finden Sie hilfreiche Programme für die MOBY-Projektierung.
- S7_OM: Installationsprogramm und Object Manager für die Anschaltmodule ASM 470, ASM 475 und ASM 473
Beispielprojekte mit den entsprechenden FC werden hier nicht installiert. Sie stehen in den jeweiligen FC-Verzeichnissen.

Bedienerführung

Die CD "Software MOBY" ist mit einer benutzerfreundlichen auf HTML basierenden Bedienerführung ausgestattet. Nach dem Aufruf von Start.exe erscheint ein Fenster mit folgenden Hauptpunkten in der oberen Menueleiste:

- FC für S7
- FB für S5
- PC Support
- Doku
- Tools
- Demo
- News

Hinweis**zur Software MOBY bzw. Lizenzierung**

Beim Kauf eines Anschaltmoduls bzw. SIM wird keine Software bzw. Dokumentation mitgeliefert. Die **CD-ROM "Software MOBY"**, die alle verfügbaren FBs/FCs für die SIMATIC, C-Bibliotheken für Windows 98/NT, Demoprogramme, usw. enthält, ist **zusätzlich zu bestellen**. Weiterhin enthält die CD-ROM die komplette MOBY-Dokumentation (Deutsch, Englisch und Französisch) im PDF-Format.

Beim Kauf eines Anschaltmoduls bzw. SIM ist der anteilige Preis für die Nutzung der Software inkl. Dokumentation auf der CD-ROM "Software MOBY" enthalten und der Käufer erhält das Recht, Kopien (Kopierlizenz) zu erstellen, soweit sie im Rahmen der kundenspezifischen Applikation bzw. Entwicklung für die Anlage benötigt werden.

Darüberhinaus gilt der beiliegende Vertrag über die Nutzung von Software-Produkten gegen einmaliges Entgelt.

Bestelldaten

Tabelle 7-1 Bestelldaten Software MOBY

	Bestell-Nr.
Software MOBY	6GT2 080-2AA10

7.2 MOBY-Weitbereichsnetzteil

Beschreibung

Das MOBY®-Weitbereichsnetzteil ist eine kompakte, primärgetaktete Stromversorgung, ausgelegt für den Einsatz am einphasigen Wechselstromnetz mit zwei DC-Ausgängen (Buchsenstecker, parallelgeschaltet). Der robuste mechanische Aufbau besteht aus einem Aluminiumgehäuse, welches das fein abgestimmte System zwischen mechanischer Festigkeit, Schutz gegen elektromagnetische Beeinflussung und optimaler Wärmeableitung darstellt. Die primärgetaktete Stromversorgung ist durch eine eingebaute Strombegrenzungsschaltung gegen Überlast geschützt und dauerkurzschlußfest. Durch den serienmäßigen integrierten Überspannungsschutz (SIOV) wird die angeschlossene Elektronik vor unzulässigen hohen Spannungen geschützt.



Bild 7-1 MOBY-Weitbereichsnetzteil

Bestelldaten

Tabelle 7-2 Bestelldaten MOBY-Weitbereichsnetzteil

	Bestell-Nr.
Weitbereichsnetzteil MOBY, AC 100 - 230 V/ DC 24 V/2,2 A; inkl. 2 Gegenstecker für die Ausgangsspannung	6GT2 494-0AA00
24 V-Steckleitung für ASM 424, ASM 454; Länge 5 m	6GT2 491-1HH50

Technische Daten

Tabelle 7-3 Technische Daten MOBY-Weitbereichsnetzteil

Eingang	
Eingangsspannung	
Nennwert	AC 100 - 230 V
Bereich	AC 90 - 253 V
Frequenz	50/60 Hz
Eingangsstrom	0,85 - 0,45 A
Wirkungsgrad	≥ 80 % bei Vollast
Netzanschluß	2 m Netzleitung mit Schutzkontakt-Stecker
Netzausfallüberbrückung	≥ 10 ms
Unterspannungsabschaltung	ja
Überspannungsschutz	SIOV

Tabelle 7-3 Technische Daten MOBY-Weitbereichsnetzteil

Ausgang Ausgangsnennspannung Ausgangsnennstrom Restwelligkeit (Ripple) Anlaufstrombegrenzung Dauerkurzschlußfest	Buchsenkontakte DC 24 V 2,2 A 20 mV _{ss} bis 160 kHz 50 mV _{ss} größer 160 kHz NTC ja
Umgebungsbedingungen Umgebungstemperatur im Betrieb bei Transport und Lagerung Kühlung	-20 °C bis +40 °C (max. +60 °C; siehe Sicherheits- technische Hinweise) -40 °C bis +80 °C Konvektion
Allgemeine Angaben Maße Stromversorgung inkl. Befestigungsplatte, (L x B x H) in mm Gewicht Farbe Befestigung	205 x 80 x 60 (ohne Anschlußstecker) ca. 1000 g anthrazit 4 Schrauben M5
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung (EN 50 081-1) Störfestigkeit (EN 50 082-2)	Klasse B nach EN 55022 EN 61 000-4-2
Sicherheit Zulassungen Elektrische Sicherheitsprüfung Potentialtrennung primär/sekundär Schutzklasse Schutzart	CE, GS EN 60950/VDE 0805 und VDE 106 Teil1 AC 4 kV I, nach EN 60950 (VDE 0805) IP65, nach EN 60 529 (nur im ge- stecktem Zustand)

Steckerbelegung 24 V-Ausgang

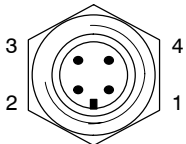
Ausgang 1 und 2: 	Buchse 1: Ground (0 V) Buchse 2: +24 V DC Buchse 3: +24 V DC Buchse 4: Ground (0 V)
---	--

Bild 7-2 Steckerbelegung 24 V-Ausgang

Maße (in mm)

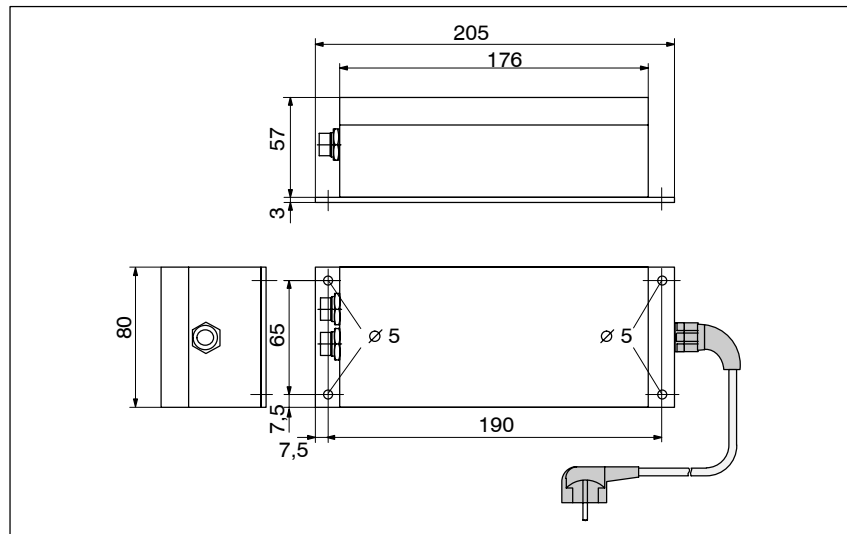


Bild 7-3 Maße MOBY-Weitbereichsnetzteil

Sicherheitstechnische Hinweise

**Vorsicht**

Das Öffnen der Geräte sowie Veränderungen an den Geräten sind nicht zulässig.

Bei Nichteinhaltung erlischt CE und die Herstellergarantie. Für die Installation des Netzgerätes sind die einschlägigen DIN/VDE-Bestimmungen oder die länderspezifischen Vorschriften zu beachten.

Der Anwendungsbereich des Netzteils ist beschränkt auf "Informationstechnik elektrischer Büromaschinen" im Gültigkeitsbereich der Norm EN 60950/VDE 0805.

Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes dürfen nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Produktinformation sind Personen, welche die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen. Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie Betrieb des Produktes setzt sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Bei der Montage ist ein freier Zugang zur Netzsteckdose zu gewährleisten. Eine Gehäuseerwärmung im Betrieb bis +40 °C ist unbedenklich. Es ist jedoch darauf zu achten, daß das Netzteil bei einer Umgebungstemperatur von größer als +40 °C abgedeckt werden muß, um Personen vor Berührung mit dem erwärmten Gehäuse zu schützen. Dabei muß eine ausreichende Belüftung des Netzteils erhalten bleiben.

7.3 MOBY-Handterminal STG I

Anwendungsbereich

Das STG I erweitert das Identifikationssystem MOBY I um ein leistungsfähiges mobiles Handterminal für Applikationen im Bereich Logistik, Distribution und Service. Das Service- und Testgerät (STG) ist ein unentbehrliches Hilfsmittel bei der Inbetriebnahme und beim Test. Alle MOBY I-Datenspeicher können berührungslos gelesen bzw. beschrieben werden. Das STG I ersetzt das seit langem bewährte Handterminal STG 4F, welches nur noch als Ersatzteil geliefert wird.



Bild 7-4 MOBY-Handterminal STG I

Aufbau und Funktion

Das mobile Handterminal STG I besteht aus einem Grundgerät (Basis PSION Workabout^{mx}) und einem aufsteckbaren kompakten Schreib-/Lesekopf. Es hat ein spritzwassergeschütztes Gehäuse (IP54), LCD-Bildschirm mit 240 x 100 Bildpunkten, alphanumerische Tastatur und verschiedene Schnittstellen (für EEPROM-Card, Akku laden, RS 232/TTL für MOBY I-Lesekopf, Akkuladeschnittstelle inkl. RS 232 für die PC-Kopplung, usw.).

Die mitgelieferte MOBY-Software (Memory Card) stellt Service- und Testfunktionen für das Lesen, Beschreiben, usw. von allen MOBY I-Datenspeichern zu Verfügung:

- Auslesen von Daten aus dem Datenspeicher
- Schreiben von Daten in den Datenspeicher
- Löschen des gesamten Datenspeichers (Beschreiben mit einem Füllwert)
- Darstellung und Editieren der Daten im Format Hexadezimal bzw. ASCII
- Abspeichern der gelesenen Daten in eine Datei
- Paßwortschutz für alle Schreibfunktionen ein-/ausschalten
- Menüsprache umschaltbar zwischen Englisch und Deutsch

Auf Basis der optionalen C-Bibliothek können sehr einfach eigene Applikationen inklusive einer kundenspezifischen Maskenoberfläche für das Lesen/Beschreiben von Datenspeichern programmiert werden. Hierzu sind verschiedene Entwicklungstools für den PC und eine große Auswahl an Zubehör direkt von PSION verfügbar. Im Bereich Logistik und Distribution eröffnen sich damit neue Anwendungsmöglichkeiten, z. B. können mit dem Handterminal offline Kommissionierdaten erfaßt bzw. bearbeitet und zeitverzögert an den PC/Rechner weitergeleitet werden.

Funktionen mit Filehandler

Bei MOBY I kann am STG I das Programm "FILEHANDLER" aufgerufen werden. Damit stehen dem Anwender sehr komfortable Funktionen für das Datenhandling zur Verfügung:

- Formatieren des MDS
- Anlegen von Dateien auf dem MDS
- Beschreiben von Dateien auf dem MDS und auf dem Handterminal
- Lesen von Dateien auf dem MDS und auf dem Handterminal
- Auslesen und Anzeigen der Directory von MDS oder Handterminal
- Löschen von Dateien auf dem MDS und auf dem Handterminal

Optionale Komponenten

(siehe im Internet unter <http://www.pSION.com/industrial/>)

- 3link Adapterkabel zum PC für einen einfachen Austausch von Daten zwischen PC und PSION Workabout^{mx}
- Grundgerät PSION Workabout^{mx} mit großflächigen Funktionstasten und numerischer Tastatur
- zusätzliche Memory Card mit bis zu 8 MByte Speicher
- Docking-Station inkl. Schnellladegerät und Software für den komfortablen Datenaustausch zwischen PSION Workabout^{mx} und PC.

Systemvoraussetzungen für kundenspezifische Applikationen

Für die Anwendung der Bibliothek für SIBO 'C' (SIBO 'C' ist die C-Entwicklungsumgebung für den PSION Workabout) müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- PC Auf dem PC muß das 'C-Entwicklungspaket für den PSION Workabout' installiert sein. Das Entwicklungspaket ist direkt über PSION zu beziehen (siehe: <http://www.psion.com/industrial/>).
- Handterminal PSION Workabout mit Wandhalterung und Netzteil. Vorzugsweise kann hierzu das MOBY-Handterminal STG I verwendet werden.
- PC-Kabel Für die Verbindung zum PC benötigen Sie ein 3link Adapterkabel von PSION (siehe: <http://www.psion.com/industrial/>). Das Kabel wird nur benötigt, wenn es nicht im C-Entwicklungspaket enthalten ist.
- C-Library Es werden folgende Dateien für die MOBY-Programmierung benötigt:
 - für Normaladressierung
MOBY_I.H
MOBY_STG.LIB
 - für Filehandler
FH_CMD.H
FH_STG.LIB
FH_STRUC.H
FHDEF.H
FHERR.H
FHEXTERN.H

Sie werden mit der MOBY SIBO 'C'-Bibliothek von Siemens geliefert.

Hinweis

Das Entwickeln von Applikationen in der Basic-Programmiersprache OVAL ist prinzipiell auch möglich. Es kann jedoch nicht mit der MOBY-Library gearbeitet werden.

Hardware

Im folgenden Bild sind die wesentlichen Hardwareschnittstellen dargestellt, mit denen Sie Ihre Applikationen schreiben können.

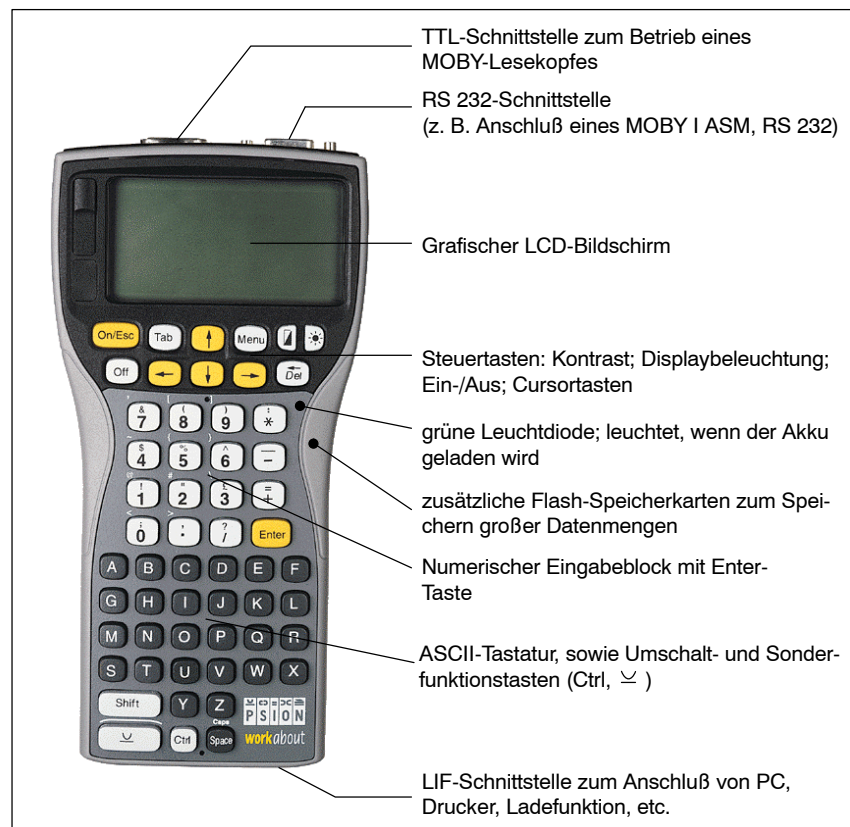


Bild 7-5 Hardware des MOBY-Handterminals STG I

Wenn Sie einen anderen Typ des PSION Workabout verwenden, so stehen Ihnen noch andere Schnittstellen zur Verfügung, wie z. B.:

- Infrarot-Schnittstelle
- Numerische Tastatur und Funktionstasten

Bestelldaten

Tabelle 7-4 Bestelldaten Handterminal STG I

	Bestell-Nr.
Mobiles Handterminal STG I Grundgerät (PSION Workabout ^{mx}) mit MOBY I Schreib-/Lesekopf, Akku, Standard-Software inkl. STG-Funktionalität sowie Filehandler-Software auf EEPROM-Card, Bedienungsanleitung, ohne Ladestation	6GT2 003-0CA00
Ladestation für ein mobiles Handterminal inkl. Steckernetzteil AC 230 V	6GT2 303-1DA00
Zubehör: MOBY I Schreib-/Lesekopf, 1,81 MHz + 134 kHz ohne Software und ohne Beschreibung	6GT2 003-1CA00
Memory Card mit STG-Software sowie Filehandler-Software für MOBY D/E/F/I/U, inkl. Bedienungsanleitung	6GT2 303-1CA00
C-Bibliothek für MOBY D/E/F/I/U für die Entwicklung kundenspezifischer Maskendialoge, ohne Entwicklungswerkzeuge, incl. Beschreibung	6GT2 381-1AB00
Ersatzakku	6GT2 094-0AB00 oder 2 Stück AA Batterien (NiCd, Ni-MH, Alkali)
Weitere PSION-Komponenten (z. B. 3link Kabel, C-Entwicklungsumgebung)	Über örtliche Händler bzw. PSION (http://www.pSION.com/industrial/)

Technische Daten

Tabelle 7-5 Technische Daten Handterminal STG I

Hardware	
Prozessor	NEC V30mx 27,68 MHz (80C86 kompatibel)
RAM-Speicher	2 MByte; davon sind ca. 1,8 MByte frei verwendbar
ROM-Speicher	2 MByte für Betriebssystem
Anwenderprogramm	1 MByte (mit MOBY-Service- und -Testprogramm)
Bildschirm	Grafischer LCD-Bildschirm mit 240x100 Bildpunkten; Graustufenskala; zuschaltbare Hintergrundbeleuchtung
Tastatur	Alphanumerisch mit 57 Tasten
Sound	Piezo-Signalgeber
Stromversorgung	NiCd-Akkupack mit 2 Zellen vom Typ AA (850 mAh) Schnellladefähig; automatische Abschaltung
Betriebsdauer	20 Stunden (Lesekopf inaktiv, Display unbeleuchtet) 4,5 Stunden (Lesekopf aktiv, Display unbeleuchtet) 10 Stunden (Lesekopf inaktiv, Display beleuchtet)

Tabelle 7-5 Technische Daten Handterminal STG I

Schnittstellen	LIF-Schnittstelle (Low Insertion Force Schnittstelle) für Batterieladung und Kommunikation mit PC und Drucker (3link Kabel nicht enthalten); RS 232- und TTL-Schnittstelle zum Anschluß eines MOBY-Lesekopfes	
Sicherheit	Verschlußmechanik für Batterie und Programmspeicher	
Software		
Betriebssystem	EPOC/16 Multitasking, Grafikunterstützung, GUI-Schnittstelle; MS-DOS ähnlicher Interpreter	
Dateiverwaltung	MS-DOS kompatibel	
Integrierte Software	MOBY-Service- und Testprogramm; Tabellenkalkulation; Datenbank; Taschenrechner; Kommunikation	
MOBY STG-Programm	MDS lesen, schreiben, löschen, MDS-ID lesen; MDS-Daten abspeichern und laden; Menüsprache deutsch oder englisch; Eingabe und Darstellung der Daten in ASCII oder HEX	
MOBY Filehandler-Programm	Dateien vom MDS und Handterminal lesen, schreiben, anlegen, löschen; Directory anzeigen; MDS formatieren, verschließen, Status; Anzeige für Directory und Editor	
Technische Daten	Komplettgerät (inkl. Akkus)	Lesekopf
Abmessungen	260 x 90 x 35 [mm]	90 x 64 x 35 [mm]
Gewicht	ca. 440 g	ca. 110 g
Temperatur	Betrieb: -20 °C bis +60 °C Lagerung: -25 °C bis +80 °C (ohne Batterie)	
Relative Feuchtigkeit	0 % bis 90 % nicht kondensierend	
Schutzart	IP54 (spritzwassergeschützt)	
Schlagfestigkeit	Max. Fallhöhe auf Beton: 1 m	
EMV	EN 55 022; FCC Part 15 Low Power Transmitter	
Elektrostatik; RF; EFT	IEC 801-2; IEC 801-3; IEC 801-4	
Zulassungen	ETS 300 330 Reg. Nr. TTJ-P-G 128/96 FCC ID: KR5 MIS-I	
RF-Schreib-/Lesekopf		
MOBY I	134 kHz Energie/1,81 MHz Daten	
maximale Lese-/Schreibentfernungen	MDS-Typ	Entfernung in mm
	401/402	6
	403	8
	404/514	20
	506	12
	439 E	12

FCC-Information

Made in Germany

SIEMENS MOBY I STG I

THIS DEVICE COMPLIES WITH PART 15 OF THE FCC RULES: OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS:

(1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE, AND (2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDESIRE OPERATION.

Note

The manufacturer is not responsible for any radio or TV interference caused by unauthorized changes and modifications to this equipment:

Such modifications could void the user's authority to operate the equipment.

7.4 Erfassungsstation ES 030-K

Anwendungsbereich

Die Erfassungsstation ES 030-K ist ein mikroprozessor-gesteuertes Terminal, welches universell in allen Bereichen der Industrie einsetzbar ist. Sie stellt verschiedene Schnittstellen bereit. Im besonderen eignet sie sich für den Anschluß der Identifikationssysteme MOBY I, L und Barcode sowie zur Datenvorverarbeitung, um übergeordnete Host-Systeme zu entlasten. Durch die modulare Aufbauweise läßt sie sich in Funktion und Ausstattung dem Einsatz entsprechend konfigurieren.

Merkmale/Aufbau

- Frei programmierbar in der Programmiersprache STEP 5 mit PG und PC
- dialog- oder ablauforientiert mit frei belegbaren Tasten
- robuste Bauweise (IP 54) für Industrieumgebung, z. B. auch für Bedienung mit Schutzhandschuhen geeignet
- variabler Hardwareausbau
- serielle Schnittstellen: TTY, RS 485, (RS 422), V.24 zum Anschluß an übergeordnete Rechner, SPS oder Drucker mit den Prozeduren Lauf, 3964R, SINEC L1 und PROFIBUS DP
- zusätzliche Schnittstellen für Identifikationssysteme MOBY I, MOBY L, Barcode-Lesestift, Scanner, Durchzugsleser
- verfügt über integrierte Funktionsbausteine für häufig benutzte Funktionen
- mit Funktion Master/Slave für SINEC L1

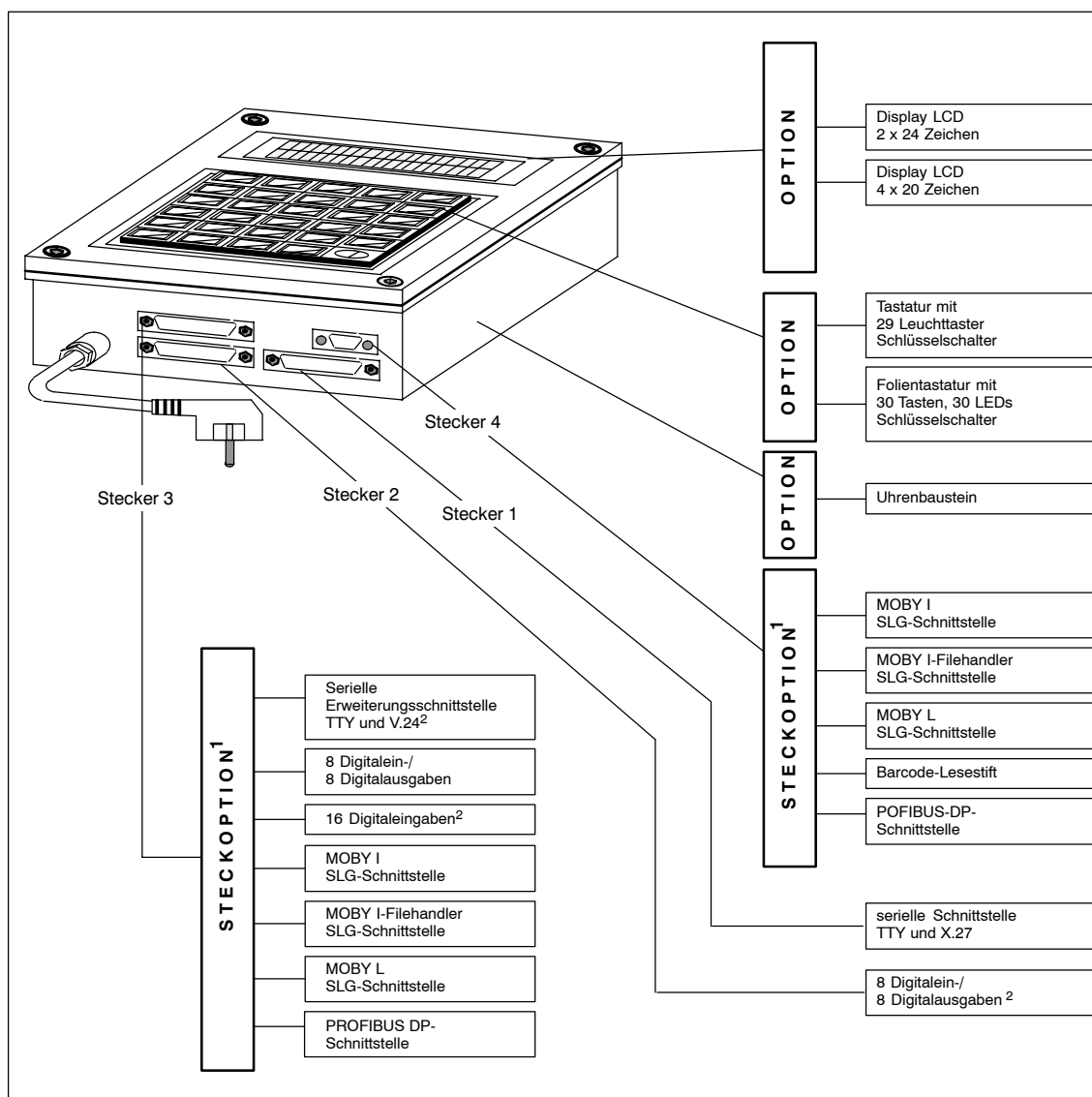


Bild 7-6 Konfigurator ES 030-K

- 1 Jede Steckoption ist ein Hardwaremodul, das einen Steckplatz in der ES 030-K benötigt.
- 2 Die Optionen serielle Erweiterungsschnittstelle und 16 Digitaleingaben können als Sondervariante auch auf Stecker 2 herausgeführt werden.

Bestelldaten

Tabelle 7-6 Bestelldaten ES 030-K

Erfassungsstation ES 030-K mit serieller Schnittstelle TTY, X.27 an Stecker 1 8 DE + 8 DA an Stecker 2 <u>Display</u> ohne Display LCD 2 x 24 Zeichen LCD 4 x 20 Zeichen	6AW5 451-  3 ↑ ↑ ↑ ↑ 0 1 2
<u>Stecker 3</u> nicht belegt MOBY I, MOBY E-Schnittstelle 8 DE + 8 DA 16 DE MOBY I-Filehandler MOBY L-Schnittstelle PROFIBUS DP-Schnittstelle ¹ serielle Schnittstelle (TTY, V.24)	A C D E F L P S
<u>Stecker 4</u> nicht belegt Barcode (inkl. Stift) MOBY I, MOBY E-Schnittstelle MOBY I-Filehandler MOBY L-Schnittstelle Barcode (ohne Stift) PROFIBUS DP-Schnittstelle ¹	A B C F L N P
<u>Tastatur</u> keine Tastatur Folientastatur 30 Tasten, 30 LEDs Tastatur mit 29 Leuchttaster	0 2 3
Ladekit für ES 030	6AW5 451-8AU

¹ Alternativ: vorzugsweise auf Stecker 4.

Technische Daten

Tabelle 7-7 Technische Daten ES 030-K

Mikroprozessor	80C32
Taktfrequenz	14,7 MHz
Speicherkapazität Grundausbau	
EEPROM	32 KByte = 16 K Anweisung
RAM	128 KByte batteriegepuffert für ca. 8 Jahre (DB1-DB120)
Befehlsvorrat (STEP 5)	nahezu wie bei SIMATIC 100U: z. B. Verknüpfungsoperationen, Speicheroperationen, Lade-, Transferoperationen, Zeit-, Zähloperationen, Vergleichsoperationen, Bearbeiteoperationen
Display	2 x 24 Zeichen LC-Display oder 4 x 20 Zeichen LC-Display
Digitalein-/ausgabe immer vorhanden: optionale Baugruppe: optionale Baugruppe: • Digital-Eingabe • Digital-Ausgabe	8 DE und 8 DA, potentialfrei 8 DE und 8 DA, potentialfrei 16 DE, potentialfrei logisch „0“: -2 bis +2 V logisch „1“: 16 bis 33 V ($R_i = \text{ca. } 5 \text{ k}\Omega$) gemeinsame Masse aller DE logisch „1“: +24 V $I = 100 \text{ mA}$ $I = 50 \text{ mA}$ kurzschlußfest gemeinsame +24 V aller DA
Serielle Schnittstelle (Stecker 1) Prozedur Geschwindigkeit Serielle Schnittstelle (Stecker 3)	TTY oder RS 485 3964R, Lauf, SINEC L1 150 bis 19200 Baud Schnittstellenbaugruppe 20 mA Einfachstrom aktiv/passiv oder V.24 Prozedur: Lauf oder 3964R
Feldbus Baudrate Anschluß	PROFIBUS DP (Slave) zertifiziert nach DIN 19245 Teil III 9,6 kbaud bis 1,5 Mbaud 9 pol. Submin-D-Stecker auf Stecker 4 (optional auf Stecker 3)
Barcode-Schnittstelle (max. 2) anschließbar	Lesestift, Durchzugleser, Hand-Laser-Scanner
MOBY I (max. 2) anschließbare SLG:	SLG 40/SLG 40-S SLG 41/SLG 41-S/SLG 41C SLG 42 SLG 43 SLG 44

Tabelle 7-7 Technische Daten ES 030-K

MOBY L (max. 2) anschließbare SLG:	SLG 52
Anschluß zur SIMATIC S5	RS 485, V.24, TTY oder SINEC L1
Tastatur Drucktastatur	29 Drucktaster beleuchtet, 1 Schlüsselschalter
Folientastatur	30 Tasten, 30 LED, 1 Schlüsselschalter
Netzanschluß, normal	AC 230 V $\pm$ 10%; 48-62 Hz; Schukostecker nach DIN 49441
optional	DC 24 V (20-30 V)
Leistungsaufnahme	ca. 20 VA
RAM/Uhr-Pufferung	Pufferbatterie für ca. 8 Jahre
Funkentstörung	Störklasse B nach VDE 0871
Schutzart	IP54
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 °C bis +40 °C
bei Transport und Lagerung	-40 °C bis +70 °C
rel. Luftfeuchte	bis 95%
Gehäuse	Zink-Druckguß
Maße (B x H x T) in mm	180 x 280 x 95
Gewicht, etwa	5 kg
Silikonfrei	ja

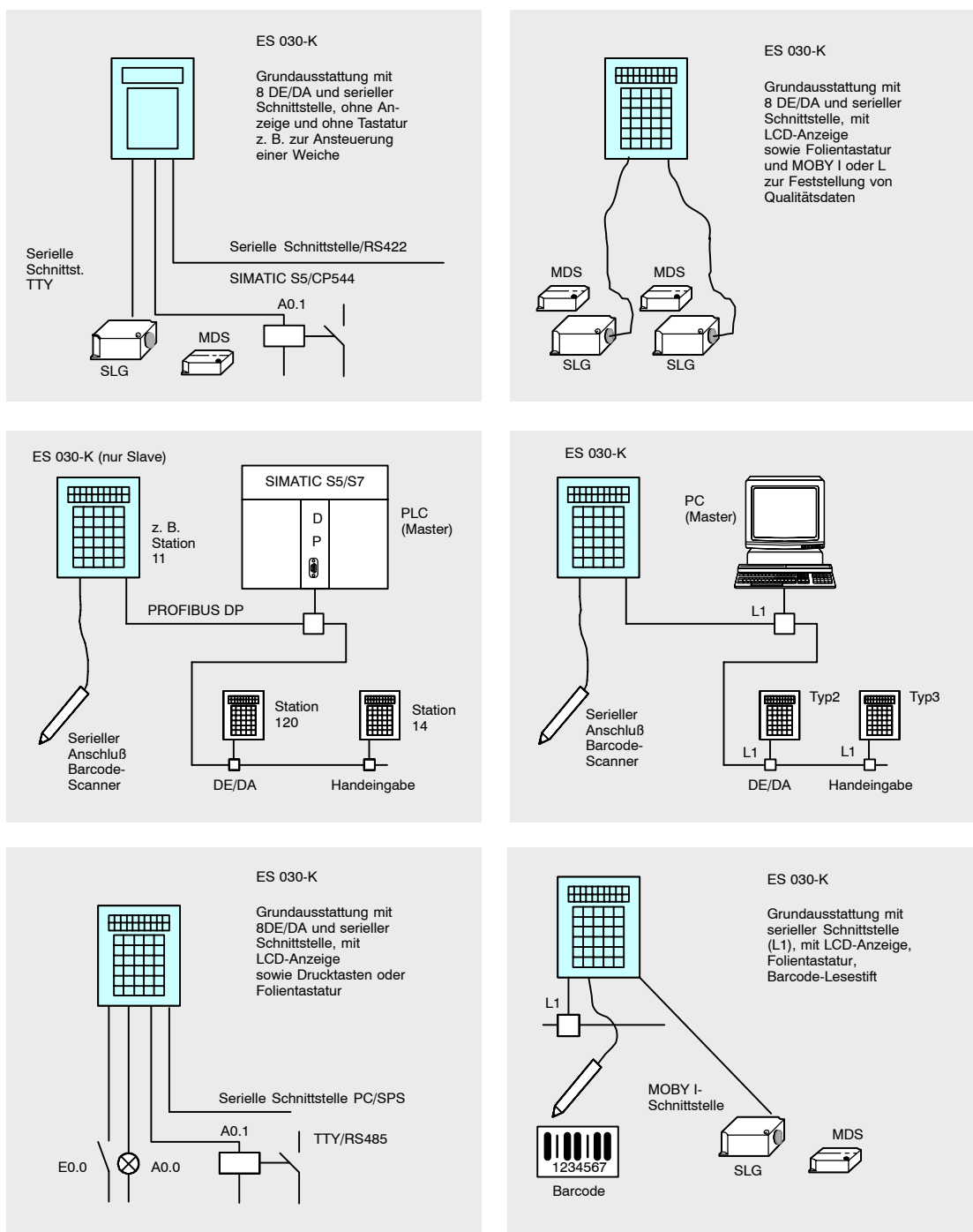


Bild 7-7 Konfigurationsbeispiel ES 030-K

Dokumentation



Die technische Dokumentation von MOBY ist ab dem 01.10.2004 nur noch elektronisch auf der CD "Software MOBY" mit der Bestellnummer 6GT2 080-2AA10 verfügbar.

Technische Beschreibungen

- Beschreibung ASM 400/401 (deutsch/englisch)
- Beschreibung ASM 410 (deutsch/englisch)
- Beschreibung ASM 450/FC 44 (deutsch/englisch/französisch)
- Beschreibung FC 45 (deutsch/englisch/französisch)
- Beschreibung ASM 451/FC 46 (deutsch/englisch)
- Beschreibung FC 56 (deutsch/englisch)
- Beschreibung FB 246 (deutsch)
- Beschreibung ASM 470/FC 47 für SIMATIC S7 (deutsch/englisch)
- Beschreibung ASM470/FB 47 für SIMATIC S5 (deutsch/englisch)
- Beschreibung SIM (für SIM 4x) (deutsch/englisch)
- Beschreibung FB 230 (deutsch/englisch)
- Beschreibung FB 240 (deutsch/englisch)
- Beschreibung FB 250 für ASM 400/401 (deutsch/englisch)
- Beschreibung 3964 R für Win 95/NT (deutsch/englisch)
- Beschreibung T3964R für DOS (deutsch/englisch)
- Beschreibung MOBY API (deutsch/englisch)
- Beschreibung MDS 439 E (deutsch/englisch)

Bedienungsanleitungen

- Bedienungsanleitung MOBY-Handterminal STG (englisch/deutsch) (auch im Lieferumfang des STG I enthalten)
- Programmieranleitung MOBY-Handterminal STG (englisch/deutsch)

Handbücher

- Projektierungshandbuch SLG 44/MDS 507/MDS 407E (deutsch/englisch)
- Gerätehandbuch ES 030-K (deutsch/englisch)

Fehlermeldungen

B

In diesem Anhang finden Sie eine Zusammenstellung der Fehlermeldungen bei MOBY I. Die Meldungen sind in drei Gruppen gegliedert:

- B.1 Im ersten Teil sind die Fehlernummern 01 hex bis 1F hex beschrieben. Diese Meldungen sind bei allen Anschaltungen, die mit direkter MDS-Adressierung arbeiten, gleich.
- B.2 Einige Funktionsbausteine (z. B. FB 250, FB 240, FC 45, FC 47) geben weitere Meldungen über den Zustand der Hardware aus. Diese speziellen Meldungen werden in diesem Teil beschrieben.
- B.3 Im dritten Teil sind alle Filehandlermeldungen zusammengefaßt. Die Meldungen gelten für ASM 401 mit FB 230, sowie ASM 452, ASM 473 und ASM 475 mit FC 46, FC 56.

B.1 Allgemeine Fehler

Die folgenden Fehlercodes können bei MOBY I-Betrieb auftreten. Sie werden beim Telegrammverkehr im Statusbyte übertragen bzw. über die rote LED an der Frontblende ausgegeben. Diese LED zeigt den letzten Fehler (bei den meisten ASM) permanent an, auch wenn dieser bereits behoben wurde.

Bei ASM 450, ASM 452 werden die Fehlercodes optional auch über den PROFIBUS als gerätebezogene Diagnose gemeldet.

In der FC 45 wird dieser Fehlercode in der Variablen "error_MOBY" abgebildet.

Tabelle B-1 Allgemeine Fehler

Fehlercode in hex	LED Anzeige	Ursachen, Behebung	SIN ¹
00	00	kein Fehler; Ergebnis ist o. k.	0000
–	01	siehe Fehlercode 0F	
01	02	Anwesenheitsfehler: MDS ist aus dem Übertragungsfenster des SLG gefahren. Der MOBY-Befehl wurde nur teilweise abgearbeitet. Lesebefehl: Es werden keine Daten an den Rechner geliefert. Schreibbefehl: Der Datenspeicher, der gerade das Feld verlassen hat, beinhaltet einen unvollständigen Datensatz. → S _a (Arbeitsabstand vom SLG zum MDS) wird nicht eingehalten. → Projektierungsfehler: Zu bearbeitender Datenblock ist zu groß (im dynamischen Betrieb) Der folgende Befehl (READ, WRITE, NEXT) wird automatisch auf den nächsten MDS bezogen. Anmerkung: Die Fehleranzeige über die rote LED an der Frontblende gibt in diesem Fall den Fehlercode 02 aus.	0003
02	02	Anwesenheitsfehler: → Ein mobiler Datenspeicher ist am SLG vorbeigefahren und wurde mit keinem Befehl bearbeitet bzw mit NEXT-Befehl abgeschlossen. → Ein INIT-Befehl wurde mit RESET abgebrochen Diese Fehlermeldung kann erst beim nächsten Befehl (Lesen, Schreiben, Status, RESET, DE/DA oder NEXT) übergeben werden. Der Befehl wird dann nicht bearbeitet, bringt aber diese Fehlermeldung. Das ASM führt den darauf folgenden Befehl wieder normal aus. Über externe Diagnose wird der Fehler 02 sofort gemeldet. Anmerkung: Die Fehlerausgabe über die rote Fehler-LED unterscheidet nicht zwischen Fehler 01 und 02 (siehe Fehlercode 01).	0005
03	03	Fehler in der Verbindung zum SLG → Versorgungsspannung des ASM < 20 V oder nicht angeschlossen → 24-V-Spannung hat Spannungseinbrüche → Sicherung auf dem ASM hat angesprochen. Verdrahtung überprüfen → Kabel zwischen ASM und SLG ist falsch verdrahtet oder Kabelbruch → Hardware defekt: ASM oder SLG → Anderes SLG ist in der Nähe aktiv → Störungseinkopplung auf SLG-Kabel oder Buskabel	0040
04	04	Fehler im Speicher des MDS Der Datenspeicher wurde noch nie beschrieben oder hat durch einen Ausfall der Batterie seinen Speicherinhalt verloren. → Datenspeicher mit dem STG initialisieren → mit dem ASM: Initialisierungsbefehl aufrufen → Batterie des MDS kontrollieren bzw. MDS wechseln (Batteriebit) → Datenspeicher ist defekt → Initialisierung wurde mit falscher Speichergröße durchgeführt	0041
05	05	– Unbekannter Befehlscode in Byte 2 des Telegramms – Der MDS meldet Adreßfehler (Telegramm überprüfen)	0002/ 0004

Tabelle B-1 Allgemeine Fehler

Fehlercode in hex	LED Anzeige	Ursachen, Behebung	SIN ¹
06	06	Feldstörung am SLG Das SLG empfängt Störimpulse aus der Umgebung. → Externes Störfeld; das Störfeld kann mit dem “induktiven Feldindikator” des STG nachgewiesen werden → Der Abstand zwischen zwei SLG ist zu klein und entspricht nicht den Projektierungsrichtlinien → Das Verbindungskabel zum SLG wird gestört, ist zu lang oder entspricht nicht der Spezifikation	0044
07	07	Zu viele Sendefehler Der MDS konnte den Befehl oder die Schreibdaten vom SLG nach mehreren Versuchen nicht richtig empfangen. → Der MDS steht genau im Grenzbereich des Übertragungsfensters → Die Datenübertragung zum MDS wird durch externe Störungen beeinflusst	0045
08	08	CRC-Sendefehler – Der Mithörempfang hat beim Senden einen Fehler erkannt. → Ursache wie bei Fehler 06 – Der MDS meldet sehr oft CRC-Fehler. → Der MDS steht im Grenzbereich des SLG → Der MDS und/oder das SLG haben einen Hardwaredefekt	0044
09	09	Nur bei Initialisierung: CRC-Fehler beim Quittungsempfang vom MDS → Ursache wie bei Fehler 06	-
0A	10	Nur bei Initialisierung: MDS kann den INIT-Befehl nicht durchführen → MDS ist defekt	-
0B	11	Nur bei Initialisierung: Timeout beim Initialisieren des MDS → Der MDS steht genau auf dem Grenzbereich des Übertragungsfensters → Der MDS verbraucht zuviel Strom (defekt) → Nur bei MDS 507: der MDS 507-Betrieb wurde nicht mit dem Befehl “RESET mit Parameterübergabe” eingeschaltet	-
0C	12	Speicher des MDS kann nicht beschrieben werden. → Speicher des MDS ist defekt → EEPROM-MDS wurde zu oft beschrieben und hat sein Ende erreicht → Beim INIT-Befehl wurde eine falsche Endadresse parametrisiert	0046
0D	13	Adreßfehler (Überschreitung des Adreßbereiches) → Angegebene Adresse ist auf MDS nicht vorhanden → Der Befehl beim Telegrammaufbau ist zu überprüfen und zu korrigieren → Das Statusbyte beim Befehl hatte nicht den Wert 00	0002/ 0004
0E	14	ECC-Fehler Die Daten können nicht vom MDS gelesen werden. → Daten des MDS sind verlorengegangen (MDS defekt) → Der MDS wurde nicht mit ECC-Treiber initialisiert → MDS initialisieren → MDS mit EEPROM hat sein Lebensende erreicht; die Daten sind verlorengegangen → MDS austauschen → Beim Beschreiben wurde der MDS aus dem Feld bewegt → Der MDS ist nicht richtig positioniert → Befehl zum ASM wurde vom Anwender falsch aufgesetzt	0047

Tabelle B-1 Allgemeine Fehler

Fehlercode in hex	LED Anzeige	Ursachen, Behebung	SIN ¹
0F	01	Hochlaufmeldung Diese Meldung wird vom ASM nach jedem Hochlauf geschickt. (Ein Hochlauf liegt nach dem Anlegen der Betriebsspannung, nach dem Betätigen des Frontschalters, nach Reset über Stecker X1 oder nach einem Busfehler vor.) Die Hochlaufmeldung steht solange an, bis der Anwender einen RESET-Befehl an das ASM ausgibt. Der Anwender hat hiermit die Möglichkeit, die Spannungswiederkehr (und damit die Betriebsbereitschaft) am ASM zu erkennen.	1043
10	16	NEXT-Befehl ist nicht möglich oder nicht zugelassen. → ASM arbeitet ohne Anwesenheitskontrolle → ASM hat bereits einen NEXT-Befehl erhalten	
11	17	Kurzschluß oder Überlastung der 24 V-Ausgänge Nächster Befehl muß ein RESET-Befehl sein. → Der betroffene Ausgang wird abgeschaltet → Bei Gesamtüberlastung werden alle 24 V-Ausgänge abgeschaltet → Ein Rücksetzen ist nur durch Aus- und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung möglich	
12	18	Interner ASM-Kommunikationsfehler Die Verbindung zum MOBY-Prozessor ist gestört. Nächster Befehl muß ein RESET-Befehl sein. → Hardware des ASM defekt → Störende EMV-Einflüsse	
14	20	Interner ASM-Fehler Stacküberlauf. Nächster Befehl muß ein RESET-Befehl sein. → 24 V-Versorgung aus- und wiedereinschalten	
15	21	Fehlerhafte Betriebsparametrierung → Schalter auf dem ASM überprüfen	
16	22	Mit der aktuellen Buskonfigurierung kann der Befehl nicht abgearbeitet werden. → Ein- oder Ausgabebereiche zu klein für die aufgesetzte Telegrammlänge → Schreib- oder Lesebefehl mit zu großer Längenangabe aufgesetzt → Buskonfigurierung in der Masterbaugruppe anpassen	
17	23	Handshake-Fehler Nächster Befehl muß ein RESET-Befehl sein. → Der Anwender hat während des Handshake-Ablaufs ein falsches Bit im Befehlsbyte des Telegramms gesetzt → Anwenderprogramm überprüfen und korrigieren	
18	24	Nur RESET-Befehl zulässig → Es ist ein Fehler aufgetreten, der mit einem RESET-Befehl quittiert werden muß (Ursache kann ein kurzzeitiger Kurzschluß auf dem PROFIBUS sein)	

Tabelle B-1 Allgemeine Fehler

Fehlercode in hex	LED Anzeige	Ursachen, Behebung	SIN ¹
19	25	Vorheriger Befehl aktiv Ein neuer Befehl wurde an das ASM ausgegeben, obwohl der letzte Befehl noch aktiv ist. → Ein aktiver Befehl kann nur mit einem RESET-Befehl abgebrochen werden → Der neue Befehl wird mit Fehler 19hex beendet; der alte Befehl wird vom ASM ausgeführt und nach der Bearbeitung fertig gemeldet.	0042
1A	26	PROFIBUS DP-Fehler aufgetreten → Busverbindung ist unterbrochen (Drahtbruch, Stecker gezogen) → Master spricht das ASM nicht mehr an → Der Fehler wird gemeldet, sobald die Busverbindung wieder in Ordnung ist	-
1E	30	– Das Telegramm hat nicht die korrekte Form. – AB-Byte stimmt nicht mit der Nutzdatenlänge überein. → Überprüfung und Berichtigung der Telegramme im Anwenderprogramm	-
1F	31	Kommunikation mit dem MDS wurde mit RESET abgebrochen. Dieser Fehler kann nur bei einem RESET-Befehl zurückgemeldet werden.	-
20 (binär xx1x xxxx)	32	Keine Fehlermeldung! Tritt nur auf, wenn mit eingeschaltetem ECC-Treiber gearbeitet wird. Es zeigt an, daß der Treiber einen 1 Bit-Fehler erkannt und korrigiert hat. Die Lese- bzw. Schreibdaten sind in Ordnung.	0052 ²
40 (binär x1xx xxxx)	64	Keine Fehlermeldung! Dieses Bit ist normalerweise immer gesetzt. Es ist reserviert für die Zustandsanzeige einer 2. Batterie auf dem MDS.	0051 ²
80 (binär 1xxx xxxx)	128	Keine Fehlermeldung! Batteriespannung des MDS ist unter Schwellwert gefallen. Es wird empfohlen, den MDS umgehend zu wechseln! Bei MDS-Typen mit EEPROM ist dieses Statusbit immer gesetzt. Bei SINUMERIK erfolgt die Batteriemeldung ohne die Kennung "F" in der IDENTIFIKATION. Zur Erkennung einer schlechten Batterie kann an einer Stelle im Gesamtsystem das "fnr"-Feld ausgewertet werden.	0050 ²

1 SIN = Äquivalente Fehlernummer bei SIM im Betriebsmodus SINUMERIK

2 Falls mehrere Zustände gleichzeitig auftreten, so gilt die Reihenfolge: 0052, 0050, 0051

B.2 ASM-spezifische Fehler

B.2.1 ASM 400 mit FB 250

Die in der Tabelle B-2 dargestellten Meldungen werden im Datenwort 5 des FBDB angezeigt.

Tabelle B-2 Fehlermeldungen des FB 250

Fehlermeldungen	Ursachen, Behebung
Bit 1 = "1": Synchronisations-Fehler	- Der FB 250 erhielt das Ergebnis für einen Befehl, der nicht (nicht an dieser Stelle) im ZUWDB steht. Eventuell wurde, während ein Befehl aktiv ist, der Zeiger (ZUW) auf den ZUWDB geändert. - Durch EMV-Einflüsse hat das ASM einen anderen Befehl bearbeitet als vom Anwender programmiert. → Das gesamte SIMATIC-System überprüfen; Erdungskonzept überprüfen.
Bit 2 = "1": FB 250 ist synchronisiert (SYNCH)	Generelle Kommunikationsmöglichkeit mit einem Kanalmodul der Baugruppe ASM 400. Dieses Bit wird nach einer positiven Prüfung der FB-Parametrierung gesetzt. Dies geschieht beim 1. RESET unmittelbar nach dem Umladen der Programme und Datenbausteine. Bei einem nicht funktionierenden RESET-Befehl wird das Bit nicht gesetzt bzw. zurückgesetzt. ASM 400-Baugruppe läßt sich vom FB nicht ansprechen. - Falsche Adresse auf dem ASM 400 eingestellt - ASM 400 defekt → Bei einem rückgesetzten Synchro-Bit ist immer ein RESET zu veranlassen
Bit 4 = "1": Parametrierfehler	- Der Parameter "ADR" enthält nicht die korrekten Werte. - Der Parameter "KAN" ist falsch angegeben, erlaubte Werte sind 1 oder 2. - Der Parameter "TYP" wurde falsch angegeben, erlaubte Werte 0, 1, 3, 5, 6. - Der Parameter "ANW" ist nicht "0" oder "1" - Der Befehl im ZUWDB ist nicht erlaubt.
Bit 5 = "1": ASM-Fehler	- Der genaue Fehler vom ASM steht im Bit 8 bis 15 vom ANZ <u>Falls Bit 8 bis 15 = 0:</u> - Nach Befehlsübergabe hat der FB nicht rechtzeitig eine Quittung vom ASM erhalten. - Nach Befehlsstart wurde der FB 250 länger als 4 Sekunden vom Anwender nicht aufgerufen (kein zyklischer Aufruf des FB). - Der Anwender hat im FBDB (DW 0 - DW 24) Daten verändert (speziell DW 0/1).

Tabelle B-2 Fehlermeldungen des FB 250

Fehlermeldungen	Ursachen, Behebung
Bit 6 = "1": Zeitfehler	Überwachung durch Schleifenzähler im FB 250 hat angesprochen. • Die Befehlsdaten konnten nicht oder nicht vollständig an das ASM 400 übergeben werden. • Das ASM 400 läßt sich vom FB nicht ansprechen. Eventuell stimmt der Parameter "ADR" nicht mit der Schalterstellung S3 auf dem ASM 400 überein. • Bei einem Schreibbefehl wurde die Länge = 0 übergeben • Der Parameter AG ist falsch eingestellt. • Der Anwender hat im FBDB Daten verändert (speziell DW 0/1) → ASM 400-Hardware, Adressierung, Parametrierung und Anwenderprogramm überprüfen
Bit 7 = "1": Wiederholungsfehler	Der Befehl zum ASM 400 wurde wiederholt • Error im BEST = 0: Nach Befehlswiederholung wurde der Befehl richtig beendet (kein Fehler) • Error im BEST = 1: Die Kommunikation zwischen ASM und FB 250 ist gestört. Trotz Befehlswiederholung konnte der Befehl nicht richtig bearbeitet werden. Ist das Wiederholungsbit sporadisch gesetzt, so ist in jedem Fall die gesamte Hardware zu überprüfen. Besondere Beachtung sollte auf das Erdungskonzept gelegt werden.
Bit 8 bis 12	Fehlermeldung nach Tabelle B-1
Bit 13 = "1":	ECC-Korrektur wurde durchgeführt
Bit 14 = "1":	Dialogbatterie (von MDS 507) unter Schwellwert
Bit 15 = "1":	RAM-Batterie unter Schwellwert

B.2.2 ASM 470 mit FB 47/FC 47

Das Anzeigenwort beim FC 47 ist DBB 6/7.

Das Anzeigenwort beim FB 47 ist DW 3.

- Im DBB 6 bzw. DL 3 werden die MOBY-Fehler angezeigt (vgl. Tabelle B-1).
- Im DBB 7 bzw. DR 3 werden interne Fehler des Funktionsbausteins angezeigt (vgl. Tabelle B-3). Bei diesen Fehlermeldungen von FB 47/FC 47 blinkt die rote LED nicht. Der Inhalt des Bytes ist hexadezimal (HEX) und als Festpunktzahl (DEZ) angegeben.

Tabelle B-3 Fehlermeldungen von FB 47/FC 47

ANZ (rechtes Byte)	Beschreibung
02 HEX/ 02 DEZ	Unzulässiger Befehlscode oder Befehlsparameter wurde eingetragen. • Datenworte im BEDB entsprechend der Befehlsbeschreibung richtig parametrieren
06 HEX/ 06 DEZ	Der Befehlscode und der empfangene Quittungscode sind ungleich. • ASM 470 nicht richtig parametriert • Interner Ablauffehler • BEDB wird von anderen Programmteilen überschrieben
07 HEX/ 07 DEZ	Synchronisationsfehler im Ablauf von FB 47/FC 47 • Interner Ablauffehler • BEDB wird von anderen Programmteilen überschrieben
08 HEX/ 08 DEZ	Die parametrierte Nutzdatenlänge des Lese-/Schreibbefehls und die empfangene Nutzdatenlänge der Quittung sind ungleich. • ASM 470 nicht richtig parametriert • BEDB wird von anderen Programmteilen überschrieben
09 HEX/ 09 DEZ	Die Länge der empfangenen bzw. geschriebenen Nutzdaten ist zu groß. • ASM 470 nicht richtig parametriert • Lesebefehl: Die angegebene Länge der zu lesenden Daten ist zu groß (maximal sind 12 Byte zulässig)
0A HEX/ 10 DEZ	Gelesene bzw. geschriebene Nutzdatenlänge zu klein. Nutzdatenlänge ist 0 Byte. • Interner Ablauffehler • BEDB wird von anderen Programmteilen überschrieben
11 HEX/ 17 DEZ	Die Formaloperanden von FB 47/FC 47 wurden falsch parametriert. • FB 47/FC 47 richtig parametrieren • Anschließend RESET-Befehl starten
13 HEX/ 19 DEZ	FB 47/FC 47 meldet, daß als nächster Befehl nur ein RESET zulässig ist. • Nach einer Hochlaufmeldung des ASM 470 wurde kein RESET durchgeführt • Es wurde kein RESET nach einer Fehlermeldung durchgeführt, die zwingend als nächsten Befehl einen RESET vorschreibt • Anschließend RESET-Befehl starten

Tabelle B-3 Fehlermeldungen von FB 47/FC 47

ANZ (rechtes Byte)	Beschreibung
14 HEX/ 20 DEZ	Synchronisationsfehler zwischen ASM 470 und FB 47/FC 47. • Der Handshake der Befehls- und Quittungstelegramme ist außer Tritt geraten. Möglicherweise liegt ein Kontaktproblem vor oder die Versorgungsspannung ist instabil • BEDB wird von anderen Programmteilen überschrieben • Anschließend RESET-Befehl starten
15 HEX/ 21 DEZ	ASM 470 hat einen Hochlauf durchgeführt • Möglicherweise Steckkontaktproblem des ASM 470 in der S7-300 • Versorgungsspannung des ASM 470 ist instabil • Störimpuls • BEDB wird von anderen Programmteilen überschrieben • Anschließend RESET-Befehl starten
1BH/ 27D ¹	• Das Datenfeld (Anzahl der Nutzdatenbytes) zwischen DAT-Z und den Ende des DATDB (Annahme: DATDB besteht aus 256 Datenworten DW0 bis DW255) ist kleiner als die beim Schreibbefehl aufgesetzte Länge (DR4 in BEDB) • DAT-Z muß der Nutzdatenlänge angepaßt werden (DAT-Z kleiner machen) • Länge der Schreib-/Lesedaten verringern • Anschließend RESET-Befehl starten

1 kann nur bei FB 47 auftreten

B.2.3 ASM 450 mit FB 240

Die Fehleranzeigen (ANZ) des FB 240 erfolgen im Datenwort DW 2 des BEDB:

- im Datenwort links (DL 2) werden die MOBY-Fehler nach Tabelle B-1 dargestellt.
- im Datenwort rechts (DR 2) werden FB-interne Fehler dargestellt. Bei diesen Fehlermeldungen des FB 240 blinkt die rote LED nicht. Der Inhalt des Bytes ist binär, hexadezimal (H) und als Festpunktzahl (D) angegeben.

Tabelle B-4 Fehlermeldungen von FB 240

ANZ (rechtes Byte)	Beschreibung
00000010 (02H/02D)	Unzulässiger Befehlscode oder Befehlsparameter wurde eingetragen. • Datenworte im BEDB entsprechend der Befehlsbeschreibung richtig parametrieren
00000110 (06H/06D)	Der Befehlscode und der empfangene Quittungscode sind ungleich. • Ein- und Ausgabebereich des ASM 450 nicht ausreichend parametrieren • Masterbaugruppe richtig parametrieren
00000111/ (07H/07D)	Die Länge der empfangenen Quittung ist zu groß. • Ein- und Ausgabebereich des ASM 450 nicht ausreichend parametrieren (GSD-Datei überprüfen) • Lesebefehl: Die angegebene Länge der zu lesenden Daten ist zu groß • Masterbaugruppe richtig parametrieren
00001000 (08H/08D)	Die parametrierte Nutzdatenlänge des Lese-/Schreibbefehls mit empfangener Nutzdatenlänge der Quittung ist ungleich. • Ein- und Ausgabebereich des ASM 450 nicht ausreichend parametrieren • Masterbaugruppe richtig parametrieren
00001001 (09H/09D)	Die Länge der empfangenen Nutzdaten ist zu groß. • Ein- und Ausgabebereich des ASM 450 nicht ausreichend parametrieren (GSD-Datei überprüfen) • Lesebefehl: Die angegebene Länge der zu lesenden Daten ist zu groß • Masterbaugruppe richtig parametrieren
00010001 (11H/17D)	Die Formaloperanden des FB 240 wurden falsch parametrieren oder die Parametrierung im EPROM des IM 308-B ist falsch. • FB 240 richtig parametrieren • Masterbaugruppe richtig parametrieren, vor allem Parameter ADR überprüfen • Anschließend RESET-Befehl starten
00010011 (13H/19D)	FB 240 meldet, daß als nächster Befehl nur ein RESET zulässig ist. • Nach einer Hochlaufmeldung des ASM 450 wurde kein RESET durchgeführt • Es wurde kein RESET nach einer Fehlermeldung durchgeführt, die zwingend als nächsten Befehl einen RESET vorschreibt • Anschließend RESET-Befehl starten

Tabelle B-4 Fehlermeldungen von FB 240

ANZ (rechtes Byte)	Beschreibung
00010100 (14H/20D)	Synchronisationsfehler zwischen ASM 450 und FB 240. • Der Handshake der Befehls- und Quittungstelegramme ist außer Tritt geraten. Möglicherweise liegt ein Kontaktproblem vor oder die Versorgungsspannung ist instabil • Anschließend RESET-Befehl starten
00010101 (15H/21D)	ASM 450 hat einen Hochlauf durchgeführt oder PROFIBUS DP-Busfehler. • Möglicherweise Steckkontaktproblem des ASM 450 im Baugruppenträger • Versorgungsspannung des ASM 450 ist instabil • Störimpuls am Reseteingang des Basissteckers X1 • PROFIBUS DP-Fehler aufgetreten (z. B. Busverbindung unterbrochen) • Anschließend RESET-Befehl starten

B.2.4 Fehleranzeige in der FC 45

In der FC 45 werden die Fehlercodes in 3 Variablen abgebildet:

- error_MOBY: MOBY-Fehler entsprechend Tabelle B-1
- error_FC: Fehler, die die FC 45 aufgrund falscher Parametrierungen liefert (vgl. Tabelle B-5)
- error_BUS: Fehler, die von den Systemfunktionen SFC 58/59 gemeldet werden (vgl. Tabelle B-6)

Tabelle B-5 Fehlervariable error_FC

error_FC (B#8#..)	Beschreibung
00	Kein Fehler; Standardwert, wenn alles o.k. ist
01	Params_DB ist nicht in der SIMATIC vorhanden
02	Params_DB ist zu klein ⇒ UDT 10/11 wurde bei der Definition nicht verwendet ⇒ Params_DB muß 300 Byte lang sein (für jeden Kanal) ⇒ Params_DB, Params_ADDR auf Richtigkeit überprüfen
03	Der DB nach dem Zeiger "command_DB_number" ist nicht in der SIMATIC vorhanden
04	Der "command_DB" in der SIMATIC ist zu klein ⇒ Der UDT 20/21 wurde nicht bei der Befehlsdefinition verwendet ⇒ Der letzte Befehl im "command_DB" ist ein geketteter Befehl; das Kettungs-Bit rücksetzen
05	Ungültiger Befehlstyp.
06	Die empfangene Quittung entspricht nicht der erwarteten Quittung. Die Parameter von Befehls- und Quittungstelegramm stimmen nicht überein (command, length, address_MDS). ⇒ Während der Befehlsbearbeitung hat der Anwender den Zeiger command_DB_number/-_address verändert ⇒ Während der Befehlsbearbeitung hat der Anwender die Befehlsparameter im Datenbaustein MOBY CMD (UDT 20) verändert.
07	Der Parameter MOBY_mode (definiert im UDT 10) hat einen unzulässigen Wert.
08	Es ist ein Busfehler aufgetreten, der von den Systemfunktionen SFC 58/59 gemeldet wird. Eine weitere Fehlerinformation steht in der Variablen error_Bus.
09	Das ASM ist ausgefallen. ⇒ Spannungsausfall am MOBY-ASM ⇒ PROFIBUS-Stecker abgezogen oder PROFIBUS-Kabel unterbrochen Der Fehler wird angezeigt, wenn das Bit ASM_Failure im OB 122 gesetzt wurde. Der OB 122 wird aufgerufen, wenn die FC 45 nicht mehr auf das zyklische Wort zum MOBY-ASM zugreifen kann.
0A	Während der Befehlsausübung von init_run wurde vom Anwender ein erneuter init_run gestartet, ohne ready abzuwarten. ⇒ init_run <u>nicht</u> zyklisch setzen

Tabelle B-5 Fehlervariable error_FC

error_FC (B#8#..)	Beschreibung
0B	init_run ist nicht durchführbar; zykl. Prozessabbild zum ASM ist gestört; FC 45 meldet Timeout des PAE (Das Ausschalten dieses Fehlers ist möglich, indem Sie auf Adresse DBB 58 in UDT 10 den Wert #00 schreiben. In bestimmten Fehlersituationen wird dann jedoch die FC 45 keine Fehlermeldung generieren und "hängen".) ⇒ ASM_address im UDT 10 ist falsch parametrisiert. Eventuell liegt ASM_address auf einer falschen Baugruppe ⇒ ASM Hardware/Firmware ist fehlerhaft
0C	Bereichslängenfehler; error_BUS beinhaltet den Fehler 8x22 oder 8x23 ⇒ DAT_DB nicht vorhanden oder zu klein parametrisiert. DAT_DB_number und DAT_DB_address im UDT 20 überprüfen ⇒ init_run durchführen

Tabelle B-6 Fehlervariable error_Bus

Fehlercode (W#16#...)	Beschreibung
800A	ASM ist nicht bereit (temporäre Meldung) ⇒ Diese Meldung erhält ein Anwender, der nicht mit der FC 45 arbeitet und sehr schnell nacheinander das ASM azyklisch abfragt.
8x7F	Interner Fehler am Parameter x. Kann vom Anwender nicht behoben werden.
8x22 8x23	Bereichslängenfehler beim Lesen eines Parameters. Bereichslängenfehler beim Schreiben eines Parameters. Dieser Fehlercode zeigt an, daß sich der Parameter x vollständig oder teilweise außerhalb des Operandenbereichs befindet oder die Länge eines Bitfeldes bei einem ANY-Parameter nicht durch 8 teilbar ist.
8x24 8x25	Bereichsfehler beim Lesen eines Parameters. Bereichsfehler beim Schreiben eines Parameters. Dieser Fehlercode zeigt an, daß sich der Parameter x in einem Bereich befindet, der für die Systemfunktion unzulässig ist.
8x26	Der Parameter enthält eine zu große Nummer einer Zeitzeile.
8x27	Der Parameter enthält eine zu große Nummer einer Zählerzeile.
8x28 8x29	Ausrichtungsfehler beim Lesen eines Parameters. Ausrichtungsfehler beim Schreiben eines Parameters. Der Verweis auf den Parameter x ist ein Operand, dessen Bitadresse ungleich 0 ist.
8x30 8x31	Der Parameter befindet sich in dem schreibgeschützten Global-DB. Der Parameter befindet sich in dem schreibgeschützten Instanz-DB.
8x32 8x34 8x35	Der Parameter enthält eine zu große DB-Nummer. Der Parameter enthält eine zu große FC-Nummer. Der Parameter enthält eine zu große FB-Nummer.
8x3A 8x3C 8x3E	Der Parameter enthält die Nummer eines DB, der nicht geladen ist. Der Parameter enthält die Nummer einer FC, die nicht geladen ist. Der Parameter enthält die Nummer eines FB, der nicht geladen ist.

Tabelle B-6 Fehlervariable error_Bus

Fehlercode (W#16#...)	Beschreibung
8x42	Es ist ein Zugriffsfehler aufgetreten, während das System einen Parameter aus dem Peripheriebereich der Eingänge auslesen wollte.
8x43	Es ist ein Zugriffsfehler aufgetreten, während das System einen Parameter in den Peripheriebereich der Ausgänge schreiben wollte.
8x44	Fehler beim n-ten (n>1) Lesezugriff nach Auftreten eines Fehlers.
8x45	Fehler beim n-ten (n>1) Schreibzugriff nach Auftreten eines Fehlers.
8090	Angegebene logische Basisadresse ungültig: Es ist keine Zuordnung im SDB1/SDB2x vorhanden, oder es ist keine Basisadresse.
8092	In ANY-Referenz ist eine Typangabe ungleich BYTE angegeben.
8093	Die bei der Projektierung (SDB1, SDB2x) der logischen Adresse enthaltene Bereichskennung ist für diese SFCs nicht zulässig. Zulässig sind: 0 = S7-400 1 = S7-300 2,7 = DP-Baugruppen
80A0	Negative Quittung beim Lesen von Baugruppe (Baugruppe während des Lesevorgangs gezogen oder Baugruppe defekt)
80A1	Negative Quittung beim Schreiben zur Baugruppe (Baugruppe während des Schreibvorgangs gezogen oder Baugruppe defekt)
80A2	DP-Protokollfehler bei Layer 2, evtl. Hardware defekt
80A3	DP-Protokollfehler bei Direct-Data-Link-Mapper oder User-Interface/User, evtl. Hardware defekt
80B0	- SFC für Baugruppentyp nicht möglich - Baugruppe kennt den Datensatz nicht. - Datensatznummer ≥ 241 ist unzulässig. - Bei SFC58 "WR_REC" sind die Datensätze 0 und 1 nicht erlaubt.
80B1	Die Längenangabe in Parameter RECORD ist falsch.
80B2	Der projektierte Steckplatz ist nicht belegt.
80B3	Ist-Baugruppentyp ungleich Soll-Baugruppentyp im SDB1
80C0	- RD REC: Die Baugruppe führt den Datensatz, aber es sind noch keine Lesedaten da. - WR REC: ASM ist nicht bereit, neue Daten entgegen zunehmen ⇒ auf das Hochzählen des zyklischen Zählers warten
80C1	Die Daten des auf der Baugruppe vorangegangenen Schreibauftrags für denselben Datensatz sind von der Baugruppe noch nicht verarbeitet.
80C2	Die Baugruppe bearbeitet momentan das mögliche Maximum an Aufträgen für eine CPU.
80C3	Benötigte Betriebsmittel (Speicher etc.) sind momentan belegt.
80C4	Kommunikationsfehler: - Parityfehler - SW-Ready nicht gesetzt - Fehler in der Blocklängenmitführung - Prüfsummenfehler auf CPU-Seite - Prüfsummenfehler auf Baugruppenseite
80C5	Dezentrale Peripherie nicht verfügbar

B.3 Filehandler-Fehlermeldungen für ASM 401/452/473/475

Diese Fehlermeldungen werden angezeigt von FB 230, FB 246, FC 46 und FC 56.

Tabelle B-7 Filehandler-Fehlermeldungen

ASCII-Fehlercode	Beschreibung
A0 06	Die Kommandokennung des gestarteten Befehls ist nicht zulässig (nicht definiert). Es muß die entsprechend richtige KK angegeben werden.
A0 11	Die Telegramm-Kontrollparameter (DBN oder KK) kommen nicht in der richtigen Reihenfolge. Zwei oder mehrere Telegramme werden auf den gleichen Kachelspeicherbereich geschrieben. Die Parametrierung der FB-Aufrufparameter "SSNR" und "KAN" aller Kanäle muß überprüft werden. • beim 1. Befehlsblock: DBN (= Byte 8/9 im Telegramm) hat nicht den Wert 0001 • beim Folgeblock: DBN vom Anwender ist nicht in der richtigen aufsteigenden Folge bzw. der Parameter KK (Byte 4) paßt nicht zum gerade bearbeiteten Befehl.
A0 15	Der Checkbyte-Betrieb ist eingeschaltet. Das vom FB 230 generierte Checkbyte paßt nicht zum Befehlstelegramm. Fehlerbehebung wie A0 11 .
A0 16	Der Filehandler bearbeitet gerade die Befehle eines anderen Anwenders (z. B. STG, erkennbar an Bit 6 "STG aktiv/ASM test" von BEST). Die Befehlsbearbeitung verzögert sich, bis der andere Anwender fertig ist. Gegebenfalls Befehl nochmal starten.
B0 01	Fehler in Verbindung zum SLG. • Kabel zwischen ASM und SLG ist falsch verdrahtet oder Kabelbruch • 24-V-Versorgungsspannung ist nicht angeschlossen oder abgeschaltet • Sicherung auf dem ASM 401 ist defekt • Hardware defekt: Kanalmodul oder SLG Dieser Fehler kommt nicht beim Start der Systembefehle (RESET, NEXT, ASM-STATUS)
B0 02	EAKO 1: • Es wurde ein Befehl gestartet, es befindet sich jedoch kein MDS im Übertragungsfenster des SLG. EAKO 0: • der alte/aktuelle MDS ist aus dem Übertragungsfenster gegangen und der nächste/neue ist ins Übertragungsfenster gekommen. Es wurde ein Befehl gestartet (nicht NEXT). Dieser Befehl bezieht sich auf den neuen MDS, der alte/aktuelle wurde jedoch noch nicht mit NEXT abgeschlossen. • es kommt ein neuer MDS ins Übertragungsfenster des SLG und verläßt dieses wieder, ohne daß ein Befehl mit diesem MDS abgearbeitet wurde. ("Durchrutschen des MDS")
C0 02	Der MDS meldet einen Speicherfehler. Der MDS wurde noch nie beschrieben oder hat durch einen Ausfall der Batterie seinen Speicherinhalt verloren (nicht bei EEPROM-MDS). Somit: • MDS wechseln (wenn das Batterieüberwachungsbit gesetzt ist) • MDS testen, indem man versucht, diesen mit dem STG zu initialisieren • MDS mit FORMAT formatieren

Tabelle B-7 Filehandler-Fehlermeldungen

ASCII-Fehlercode	Beschreibung
C0 06	Während bestimmter wichtiger Bearbeitungsvorgänge (z. B. Systembereich des MDS schreiben, MDS formatieren) darf der MDS das Übertragungsfenster des SLG nicht verlassen, da sonst der Befehl mit diesem Fehler abgebrochen wird. Somit: • Befehl nochmals starten • MDS steht im Grenzbereich des SLG-Übertragungsfensters • Bei EAKO = 1: MDS befindet sich bei Befehlsstart nicht im Übertragungsfenster des SLG.
C0 07	• Die Befehle FORMAT oder TRACE wurden mit falschen Parametern aufgesetzt. Die physikalisch angesprochene Adresse ist auf dem MDS nicht vorhanden (MDS-Speicher ist kleiner als im Befehl angegeben). • Bei READ/WRITE/UPDATE: Verzeigerung in der FAT ist defekt; es wird auf einen Block gezeigt, der nicht auf dem MDS vorhanden ist.
C0 08	Feldstörung am SLG. Das SLG erhält Störimpulse aus der Umgebung, z. B.: • externes Störfeld; das Störfeld kann mit dem "induktiven Feldindikator" des STG nachgewiesen werden • der Abstand zwischen zwei SLG ist zu klein und entspricht nicht den Projektierungsrichtlinien • das Verbindungskabel zum SLG ist gestört, ist zu lang oder entspricht nicht der Spezifikation
C0 09	Es sind zu viele Sendefehler aufgetreten. Der MDS konnte den Befehl oder die Schreibdaten vom ASM nach mehreren Versuchen nicht richtig empfangen. • Der MDS steht genau im Grenzbereich des Übertragungsfensters • Die Datenübertragung zum MDS wird durch externe Störungen beeinflusst
C0 10	• CRC-Sendefehler. Der Mithörfempfang hat beim Senden von Informationen einen Fehler erkannt. Fehlerursache wie bei C0 08. • Der MDS meldet sehr oft CRC-Fehler (MDS steht im Grenzbereich bzw. MDS oder SLG ist defekt)
C0 11	wie bei C0 08 .
C0 12	Der MDS kann den FORMAT-Befehl nicht durchführen. Der MDS ist defekt.
C0 13	Bei der Formatierung muß der MDS im Übertragungsfenster des SLG stehen, ansonsten erfolgt ein Timeout-Fehler, d.h.: • Der MDS steht genau im Grenzbereich des Übertragungsfensters • Der MDS verbraucht zuviel Strom (defekt) • EEPROM-MDS-Typ bei FORMAT falsch parametrier
C0 14	Der Speicher des MDS kann nicht beschrieben werden, d.h.: • der MDS hat einen kleineren Speicher als im FORMAT-Befehl angegeben, d.h. den MDS-Typ richtig parametrieren. • der Speicher des MDS ist defekt • EEPROM-MDS wurde zu oft beschrieben und hat sein Lebensende erreicht
C0 15	Adreßfehler. Der Adreßbereich des MDS wird überschritten. • der MDS ist nicht vom richtigen Typ

Tabelle B-7 Filehandler-Fehlermeldungen

ASCII-Fehlercode	Beschreibung
C0 16	Es ist ein ECC-Fehler aufgetreten. Die Daten können nicht vom MDS gelesen werden, d.h.: • Daten des MDS sind verloren gegangen (MDS defekt) • Der MDS wurde nicht mit dem ECC-Treiber formatiert. MDS neu formatieren • EEPROM-MDS hat sein Lebensende erreicht. Die Daten sind verloren gegangen. MDS austauschen • Beim Beschreiben wurde der MDS aus dem Feld bewegt. Der MDS ist nicht richtig positioniert. (Beachte: Der Systembereich des MDS wird an jeder SLG-Station automatisch beschrieben.)
C0 17	Der Filehandler arbeitet nicht korrekt. • Befehlsaufbau bzw. Befehlsfolge überprüfen • Die Hardware des ASM 401 (Firmware) hat einen Defekt
D0 01	Der Filehandler akzeptiert nur noch einen RESET-Befehl. • Filehandler wurde noch nicht durch einen RESET-Befehl initialisiert • der Zustand kann nur durch einen RESET-Befehl aufgelöst werden
D0 05	Die Befehle FORMAT, CREATE, WRITE, ATTRIB, UPDATE, COVER, QUEUE-READ oder QUEUE-WRITE wurden mit unzulässigen Parametern abgesetzt. • FORMAT mit unzulässigem MDS-Namen oder MDS-Typ • CREATE mit unzulässigem Filenamen • WRITE / UPDATE mit Länge 0 (DLNG=0) • Attribut unzulässig • QUEUE-WRITE oder QUEUE-READ mit unzulässiger Option • COVER mit unzulässigem User (nur 0 oder 1 zulässig)
D0 07	• Die beim LOAD-Befehl übertragenen Systemdaten sind falsch. – DLNG beim LOAD falsch parametrisiert – Falscher Datenbaustein angegeben bzw. falsch parametrisiert – MOVE-Befehl fehlerhaft ausgeführt; auf dem MDS paßt DIR + FAT nicht zur Prüfsumme • Der MOVE-Befehl kann nicht ausgeführt werden. Die Prüfsumme paßt nicht zu DIR + FAT. Der Datenspeicher hat offensichtlich während der Ausführung von Systemoperationen (z. B. DIR + FAT schreiben) das Übertragungsfenster verlassen oder die Datenstruktur auf dem MDS ist defekt.
D0 09	Der RESET-Befehl wurde dem Filehandler mit falschen Parametern übergeben. • Byte 11 bis 17 des Telegramms überprüfen
D0 14	WRITE-Befehl: Es ist nicht mehr genügend Speicherplatz auf dem MDS vorhanden. Die Daten werden nicht vollständig auf den MDS geschrieben. CREATE-Befehl: Beim Anlegen einer Datei kann für diese kein Datenblock mehr reserviert werden. Es sind keine Blöcke mehr frei.
D0 15	Der MDS konnte vom Filehandler nicht identifiziert werden. Der MDS ist neu zu formatieren.
D0 18	Die logisch angesprochene Adresse liegt außerhalb der Datei. Es liegt ein Fehler in der FAT vor. Der MDS muß neu formatiert werden.
D0 22	Der Datenspeicher ist mit Hilfe des COVER-Befehls verschlossen worden. Ein schreibender Befehl (z. B. UPDATE, CREATE) darf das Datenspeicherlayout nicht zerstören und wird somit abgewiesen.
D0 23	COVER-Befehl: Der im Befehl angegebene MDS-Name stimmt mit dem tatsächlichen MDS-Namen nicht überein.

Tabelle B-7 Filehandler-Fehlermeldungen

ASCII-Fehlercode	Beschreibung
E0 01	- Der Typ des vor dem SLG anwesenden MDS paßt nicht zur eingestellten ECC-Betriebsart. Der MDS muß entsprechend der gewünschten ECC-Betriebsart neu formatiert werden. - Der MDS ist kein Filehandler-MDS; MDS formatieren
E0 02	Es ist kein Directoryeintrag mehr frei. Die beim CREATE-Befehl angegebene Datei kann nicht mehr angelegt werden.
E0 03	Die beim CREATE-Befehl angegebene Datei ist im Directory bereits vorhanden (keine Doppelnamen zulässig).
E0 05	- Beim READ- oder WRITE-Befehl ist ein FAT-Blockfolgefehler festgestellt worden. Die Blockverzeigerungstabelle (FAT) ist defekt. Der MDS muß neu formatiert werden. - Falsche Adresse beim TRACE-Befehl angegeben
F0 01	- Die durch einen Befehl (z. B. WRITE) angesprochene Datei ist in Directory nicht vorhanden. Die Datei muß mit CREATE angelegt werden. - Dateiname überprüfen (eventuell nicht im ASCII-Format). - Bei QUEUE-READ sollen eine oder mehrere Dateien gelesen werden, die nicht am MDS vorhanden sind. Es werden keine gültigen Daten zum Anwender übertragen.
F0 05	Schreibender Zugriff (WRITE, UPDATE oder DELETE) auf eine Datei, die nicht verändert werden darf (mit einem entsprechenden Attribut geschützt). mit dem ATTRIB-Befehl die Zugriffsberechtigung ändern und anschließend erneut den WRITE-/UPDATE-/DELETE-Befehl starten
F0 06	Der RWD-Schalter am ASM hat für diesen Befehl eine nicht ausreichende Berechtigung. Der Befehl wurde ignoriert → Schalter überprüfen.
F0 07	QUEUE-READ: Angegebene Dateilänge kleiner als Filelänge
F0 08	QUEUE-READ: Der vom Filehandler errechnete Skip ist größer als 0FFF Hex (4095 Dez)
H1 01	Die FB 230-Aufrufparameter oder DATDB / DATDW wurden beim absoluten Aufruf falsch parametrisiert. FB-Parameter im aufrufenden Programm ändern und einen RESET-Befehl starten.
H1 02	- Die Länge des geladenen BEDB ist kürzer als 50 Datenworte. Somit hat der FB 230 nicht den entsprechenden Platz für die FB-internen Parameter. Ein neuer BEDB mit der entsprechenden Länge muß geladen werden. Anschließend einen <u>RESET-Befehl</u> starten. - Es wurde nicht der für diesen AG-Typ vorgesehene FB 230 aufgerufen: FB 230 für AG 115U, FB 231 für AG 135U, FB 232 für AG 155U. - FC 56: Der Params_DB ist zu klein angelegt.
H0 03	Der Kommandoindex ist nicht zulässig. Kommandoindex ändern.
H0 04	Diese Kommandokennung und somit auch dieser Befehl ist dem FB/FC unbekannt. Überprüfen der Kommandokennung.
H0 05	Die Zugriffsberechtigung des entsprechenden SLG läßt diesen Befehl nicht zu. Wurde beispielsweise die Zugriffsberechtigung "R" (Read only) an das SLG vergeben, kann somit kein WRITE-Befehl an diesem SLG abgesetzt werden. Somit muß entweder der FB-Parameter "RWD" geändert werden (anschließend einen <u>RESET-Befehl</u> starten, um die Änderung zu übernehmen) oder ein zugelassener Befehl gestartet werden.
H0 06	Der in DW 9 (DLNG) in BEDB angegebene WRITE/UPDATE /LOAD/QUEUE-WRITE oder QUEUE-READ-Befehlsparameter ist nicht zulässig. Zugelassen ist nur eine Nutzdatenlänge von 7FF0 Hex (32752 Dez) bzw. bei QUEUE-READ von max. 210 Dez Bytes. DLNG entsprechend ändern.

Tabelle B-7 Filehandler-Fehlermeldungen

ASCII-Fehlercode	Beschreibung
H1 07	Der in DW 1 (BEDB) angegebene Datenbaustein ist im AG nicht vorhanden. Der entsprechende Datenbaustein muß geladen werden. Anschließend ist ein <u>RESET-Befehl</u> zu starten, damit die absoluten Adressen berechnet werden können.
H1 08	Dies ist ein reiner Softwarefehler, der im Normalbetrieb nicht vorkommen kann. Sollte dieser Fehler trotzdem angezeigt werden, so muß ein <u>RESET-Befehl</u> gestartet werden. Zwei oder mehrere Telegramme werden in den gleichen Kachelspeicherbereich geschrieben, d.h.: • FB 230-Aktualoperanden, vor allem "SSNR" und "KAN" überprüfen • es liegt ein Fehler im Anwenderprogramm vor • Überprüfung der Hardware: – SIMATIC-Bus – ASM 401-Grundmodul und/oder Kanalmodul – SIMATIC-CPU
H1 09	Das ausgelesene Checkbyte des Quittungstelegramms und das vom FB 230 berechnete Checkbyte stimmen nicht überein (Checkbyte-Betrieb wurde eingeschaltet). Es muß ein <u>RESET-Befehl</u> gestartet werden. Fehlerbehebung siehe auch H1 08 .
H1 10	Das Kanalmodul führte einen Hardwarereset aus. Die Ursache hierfür kann beispielsweise ein Spannungseinbruch im Geräteraum oder ein Steckkontaktfehler sein. Der Anwender muß einen <u>RESET-Befehl</u> starten, um das SLG neu zu parametrieren.
H1 11	Die eingelesene Quittung hat absolut keinen Bezug zum laufenden Betrieb. Dies ist ein reiner Software- oder Synchronisationsfehler, der im Normalbetrieb nicht vorkommen kann. Sollte dieser Fehler angezeigt werden, muß ein <u>RESET-Befehl</u> gestartet werden. Fehlerbehebung siehe auch H1 08 .
H1 12	Die Kommandokennung von Befehl und der entsprechenden Quittung stimmen nicht überein. Dies ist ein Software- oder Synchronisationsfehler, der im Normalbetrieb nicht vorkommen kann. Sollte dieser Fehler angezeigt werden, muß ein <u>RESET-Befehl</u> gestartet werden. Fehlerbehebung siehe auch H1 08 .
H1 13	Der erste Befehlsblock wurde nicht entsprechend quittiert, d. h. die Telegrammkontrollparameter stimmen nicht überein. Dies ist ein reiner Software- oder Synchronisationsfehler, der im Normalbetrieb nicht vorkommen kann. Sollte dieser Fehler angezeigt werden, muß ein <u>RESET-Befehl</u> gestartet werden. Fehlerbehebung siehe auch H1 08 .
H1 14	Beim Auslesen der Schnittstellen-Kontrollregister wurde ein Fehler festgestellt. Dies bedeutet, daß keine Synchronisation zwischen dem Schreiben der Befehlsblöcke und dem Lesen der entsprechenden Quittungen mehr vorliegt. In der Regel liegt hier ein Steckkontaktfehler vor (Steckkontakt des Kanalmoduls). Es muß ein <u>RESET-Befehl</u> gestartet werden, um den Synchronlauf wieder einzustellen. Fehlerbehebung siehe auch H1 08 .
H1 15	Der aus den Parametern DATDB und DATDW (DW 1 in BEDB) berechnete Nutzdaten-Anfangsadresse liegt außerhalb des angegebenen Datenbausteins (Zeiger zu lang). Somit muß entweder DATDW verkleinert oder der angegebene (DATDB) Datenbaustein verlängert werden. Anschließend ist ein <u>RESET-Befehl</u> zu starten.
H1 16	Die Telegramm-Kontrollparameter von Befehls- und Quittungsblöcken stimmen nicht überein. Dies ist ein reiner Software- oder Synchronisationsfehler, der im Normalbetrieb nicht vorkommen kann. Sollte dieser Fehler angezeigt werden, muß ein <u>RESET-Befehl</u> gestartet werden. Fehlerbehebung siehe H1 08 .
H1 17	siehe Fehler H1 16
H1 18	Während der laufenden Befehlsabarbeitung (Ready-Bit noch nicht gesetzt) wurde der Datenanfangs-Adresse (wird berechnet aus DATDB und DATDW) geändert. Somit stimmen die absoluten Adressen nicht mehr. Es muß ein <u>RESET-Befehl</u> gestartet werden, um die absoluten Adressen neu zu berechnen.

Tabelle B-7 Filehandler-Fehlermeldungen

ASCII-Fehlercode	Beschreibung
H1 19	Die absolute Adresse, auf die beim Schreiben bzw. Lesen (aus/in den Datenbaustein) zugegriffen wird, liegt außerhalb des Datenbausteins. Somit muß entweder der Datenbaustein verlängert oder der Nutzdaten-Anfangsadressezeiger (DATDB und DATDW) entsprechend korrigiert werden (mehr Platz im Datenbaustein schaffen). Anschließend ist ein <u>RESET-Befehl</u> zu starten.
H1 20	Während des laufenden Betriebs (zyklischer Aufruf des FB 230) wurde der AG-Speicher komprimiert bzw. die absolute Lage der Bausteine (BEDB und/oder DATDB) verändert. Die absolute Adressen stimmen somit nicht mehr. Es ist ein <u>RESET-Befehl</u> zu starten.
H1 21	Diese Anzeige weist den Anwender darauf hin, daß als nächster Befehl nur der <u>RESET-Befehl</u> zugelassen ist. Alle anderen Befehle werden abgewiesen.
H1 22	Der Zugriff auf das ASM 401 (Kachelspeicher) ist nicht möglich (nur bei FB 231 für AG 135U). Dies ist ein Steckfehler (Hardwarefehler) oder Parametrierfehler (FB-Parameter SSNR und/oder KAN). Schalterstellungen überprüfen. Nach Überprüfung ist ein <u>RESET-Befehl</u> zu starten.
H0 25	QUEUE-READ: Parameter QUDBTYP oder QUANZ nicht zulässig
H0 26	QUEUE-READ: DB oder DX aus dem angegebenen DB/DX-Bereich fehlt im AG
H0 27	QUEUE-READ: QUDW-Zeiger liegt außerhalb des in QUDB angegebenen DB oder DX
H0 28	QUEUE-READ: Im AG fehlen DB oder DX bzw. sind zu klein, um die Nutzdaten einzulesen
H1 30	FB 230 hat einen Systemfehler festgestellt. Die Quittung von Filehandler bzw. PROFIBUS DP-Master ist unzulässig. • Kontaktproblem der Kanalmodule CM 423 im ASM 401 • Kontaktprobleme der ASM 401 im Rückwandbus der S5 • Statische Aufladung der SLG-Kabel • Konfiguration nicht oder schlecht geerdet • Anschließend ist ein <u>RESET-Befehl</u> zu starten. • FC 46/56: Die Kommunikationsbausteine SFC 58/59 haben einen Fehler gemeldet. Die genaue Ursache steht in einem gesonderten Datenwort (FC 46 = ANZ2; FC 56 = error_BUS).
H1 31	Die parametrierte Kanalnummer (MOBY DB) liegt außerhalb des gültigen Bereichs (1 ... 8).
H1 32	ASM reagiert nicht auf Hochlaufprozedur Dieser Fehler wird gemeldet, falls das ASM nicht auf das Setzen des Hochlaufbits durch die FC reagiert und somit die Handshake-Prozedur während des RESET-Vorgangs scheitert. Dabei werden Error- und Ready-Bit gesetzt und die Befehlsbearbeitung abgebrochen.
H1 33	Timeout bei init_RUN Wird die init_RUN-Prozedur nicht innerhalb einer parametrierbaren Zeit beendet, z. B. durch einen Fehler im ASM, wird dies dem Anwender durch den Fehler H1 33 mitgeteilt. Dabei werden Error- und Ready-Bit gesetzt und die Befehlsbearbeitung abgebrochen.
H1 34	init_RUN mehrfach ausgeführt Setzt der Anwender während eines init-RUN erneut das init_RUN-Bit, ohne das Ready-Bit abzuwarten, erkennt dies die FC und meldet diesen Fehler. Dabei werden Error- und Ready-Bit gesetzt und die Befehlsbearbeitung abgebrochen.
H1 35	ASM_Fehler Erkennt die FC, daß das ASM nicht mehr ansprechbar ist (wird durch den OB 122 gemeldet), wird die Befehlsbearbeitung abgebrochen, das Error- und Ready-Bit gesetzt und der Fehler H1 35 gemeldet. Der Ausfall kann verschiedene Ursachen haben: – Spannung am ASM ausgefallen – Busstecker gezogen oder Buskabel unterbrochen

Tabelle B-7 Filehandler-Fehlermeldungen

ASCII-Fehlercode	Beschreibung
H1 36	- Der DB nach dem Zeiger "command_DB_number" ist in der SIMATIC nicht vorhanden. - Der "command_DB" in der SIMATIC ist zu klein (mind. 30 Byte).
H1 37	Parametrierfehler bei MOBY_mode Der Parameter MOBY_mode wird bei jedem FC-Aufruf geprüft. Ist ein Wert größer als 0Fhex eingestellt, wird die FC-Bearbeitung abgebrochen und der Fehler H1 37 im MOBY-DB eingetragen. Error- und Ready-Bit werden gesetzt.
H1 38	ANW außerhalb des zulässigen Bereichs (0 ... 7).
H1 39	Zwischen zwei aufeinander folgenden Quittungen ist eine Lücke entstanden. Der Telegrammzähler DBN zeigt der FC an, daß Quittungen verloren gegangen sind.
H1 40	DBN ist größer als ADB.
Kx xx	QUEUE-WRITE falsch parametriert (DATDB / DATDW oder DLNG) Option 0000 Hex: Der im DATDB parametrierte Dateieintrag mit der Nummer xxx oder xxx + 1 ist fehlerhaft. Die Zählweise der Dateieinträge im DATDB beginnt bei 1. Option 0001 Hex: Der im DATDB parametrierte Dateieintrag mit der Nummer xxx oder xxx + 1 enthält einen Filenamen, der bereits auf dem MDS existiert. Die Zählweise der Dateieinträge im DATDB beginnt bei 1. Hinweis Die Dateieinträge werden dezimal hochgezählt.

ASCII-Tabelle

C

dez.	hex.	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14	+15
0	0x00		...	>	*	☐	☐	☐	-	.	↑	√	✓	↖	→		
16	0x10	↑	↑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	↑	→	↑	↑	▲	◀	♣	
32	0x20		!	"	#	%	%	%	'	(	)	*	+	,	-	.	/
48	0x30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
64	0x40	Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
80	0x50	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	]	^	_	
96	0x60	'	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
112	0x70	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	}	~		
128	0x80	Ç	ü	é	à	â	ä	å	ç	ê	ë	è	é	ê	ë	ä	å
144	0x90	É	æ	Æ	ó	ô	ö	÷	ù	û	ü	ü	ø	ø	í	ì	í
160	0xA0	á	í	ó	ú	ý	à	á	ä	å	ö	ø	ø	ø	í	ì	í
176	0xB0	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü
192	0xC0	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü
208	0xD0	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü
224	0xE0	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó
240	0xF0	-	+	=	+	ü	ü	ü	,	o	:	.	1	3	2	.	

Kompatibilität

D

Mit der folgenden Tabelle erhalten Kunde und Service ein Verzeichnis über alle Typen von MDS, SLG und ASM aus dem MOBY I-Spektrum. Diese Typenbezeichnungen sind auch auf den Typenschildern der Komponenten zu finden. Besonders bei nicht mehr lieferbaren Typen kann mit dieser Tabelle nach Ersatz gesucht werden.

Tabelle D-1 Kompatibilität von MDS- und SLG-Typen (Stand: September 2004)

Typbezeichnung	Beschreibung - Anmerkung	Ersatztyp
MDS 114 ¹	abgekündigt zum 31.12.2000	MDS 404
MDS 115 ¹	Ersatztyp hat anderes Gehäuse mit gleichen Montage- maßen	MDS 404
MDS 115-ZA22 ³	MDS 115 für EX-Bereich – kein CE – typgestrichen zum 01.01.96	
MDS 115-ZA24 ¹	MDS besitzt keinen Deckel und ist nicht verschweißt	MDS 404
MDS 213 E ¹	typgestrichen	MDS 404
MDS 213 E-ZA22 ³	MDS 213 E für EX-Bereich – kein CE – typgestrichen zum 01.01.96	
MDS 302 ¹	Ersatztyp hat 8 KB Speicher	MDS 402
MDS 401		
MDS 402	8 KB RAM/FRAM	
MDS 403		
MDS 404		
MDS 407 E ¹	Ersatztyp wird mit größerem RAM-Speicher ausgeliefert. Beim Batteriewechsel gehen die Daten verloren.	MDS 507
MDS 413 E ¹	Ersatztyp mit FRAM	MDS 404
MDS 438 E ²	MDS 439 E ist kleiner als MDS 438 E und benötigt ein anderes Befestigungsblech; die Befestigungslöcher ändern sich für den Anwender.	MDS 439 E
MDS 439 E	Die Bestell-Nummern 6GT2 000-0CD30-0AB0 und 6GT2 000-0CD30-0AC0 sind für den Anwender kompa- tibel	
MDS 505 ¹	größerer Temperaturbereich; Temperatur bis 85 °C mög- lich	MDS 514
MDS 506		
MDS 507	typgestrichen zum 01.10.2003	
MDS 514		
MDS 515 ¹	anderes Gehäuse mit gleichen Montagemaßen	MDS 514

Tabelle D-1 Kompatibilität von MDS- und SLG-Typen (Stand: September 2004)

Typbezeichnung	Beschreibung - Anmerkung	Ersatztyp
SLG 40 SLG 40-S SLG 41 SLG 41-S SLG 41C SLG 41CC SLG 42 SLG 42-ZA22 ³ SLG 43 SLG 44 ¹ SLG 44-ZA28 ¹ SLG 44-ZA30 ¹ SLG 44-ZA07 SLG 44 (6GT2 001-0DA10-0AX0)	Lesekopf mit Durchmesser M30 Lesekopf mit Durchmesser M18 SLG 41 mit gedrehter Antenne; zum 01.10.2004 wurde die Bestellnummer geändert von 6GT2 001-0AA00-ZA23 nach 6GT2 001-0AA00-0AX0 SLG 42 mit geringerer Reichweite für den EX-Bereich - kein CE - typgestrichen zum 01.01.96 abgekündigt zum 01.10.2003 SLG 44 mit hoher Reichweite (1 m) SLG 44 mit einstellbarer Empfangsempfindlichkeit SLG 44 mit einstellbarer Reichweite SLG 44 mit einstellbarer Reichweite; 100 % identisch mit SLG 44-ZA07 (August 2004)	 SLG 44-ZA07 SLG 44-ZA07 SLG 44-ZA07 6GT2 001-0DA10-0AX0
ASM 400 ASM 401 ASM 410 ASM 420 ASM 421 ASM 424 ASM 440 ASM 441 ASM 450 ASM 451 ¹ ASM 452 ASM 454 ASM 456 ASM 470 ASM 473 ² (6GT2 002-0HA00) ASM 475 ² (6GT2 002-0GA00) RF170C SIM	Auslauf zum 01.10.2004 Auslauf zum 01.10.2004 Auslauf zum 01.10.2004 Ersatztyp SIM ist Protokoll-kompatibel; ASM 424 ist SLG-Anschluß-kompatibel typgestrichen zum 01.07.2002; kein Ersatz mit serieller Schnittstelle Nachfolgetyp arbeitet mit gleichem FB 240. Neu sind jedoch die GSD-Datei sowie die Mechanik und Stecker. Ersatztyp ist nicht PROFIBUS-FMS, sondern PROFIBUS DPV1 typgestrichen zum 01.07.2002 typgestrichen zum 01.07.2002; Ersatztyp ist FC-kompatibel; neue HW-Parametrierung notwendig typgestrichen zum 01.07.2002; Ersatztyp ist FC-kompatibel; neue HW-Parametrierung notwendig	 SIM/ASM 424 ASM 450 ASM 452 ASM 456 ASM 456 ASM 456 ASM 473 (6GT2 002-0HA10) ASM 475 (6GT2 002-0GA10)

1 abgekündigt; Ersatztyp ist 100 % kompatibel

2 typgestrichen; Ersatztyp ist eingeschränkt kompatibel

3 typgestrichen; kein Nachfolgetyp

Index

Zahlen

3RX9 802-0AA0, 6-28

3SX6 284, 5-3

6AW5 418-4F, 6-64

6AW5 451-....3, 7-16

6AW5 451-8AU, 7-16

6EP1 332-1SH12, 6-63

6ES5 491-0LB11, 6-14

6ES5 700-8MA11, 6-19

6ES5 700-8MA22, 6-19

6ES7 194-1AA01-0XA0, 6-28

6ES7 194-1FC00-0XA0, 6-28

6ES7 198-8FA01-8AA0, 6-57

6ES7 390-5AA00-0AA0, 6-46, 6-47

6ES7 390-5BA00-0AA0, 6-46, 6-47

6ES7 392-1AJ00-0AA0, 6-47, 6-52

6ES7 972-0BA12-0XA0, 6-39, 6-41

6GT2 000-0CA10, 4-4

6GT2 000-0CA20, 4-8

6GT2 000-0CD30-0AC0, 4-26

6GT2 000-0DC00-0AA0, 4-18

6GT2 000-0DC01-0AA0, 4-21

6GT2 000-0DG10, 4-24

6GT2 000-0EG00, 4-16

6GT2 000-1CF00, 4-11

6GT2 001-0AA00, 5-11

6GT2 001-0AA00-0AX0, 5-11

6GT2 001-0AC00, 5-15

6GT2 001-0AC00-0AX0, 5-15

6GT2 001-0BA00, 5-21

6GT2 001-0CA10, 5-25

6GT2 001-0DA10-0AX0, 5-29

6GT2 001-0EA10, 5-3

6GT2 001-0EB00, 5-7

6GT2 002-0AA00, 6-6

6GT2 002-0AB00, 6-6

6GT2 002-0BA00, 6-19

6GT2 002-0EB00, 6-28

6GT2 002-0EB20, 6-28

6GT2 002-0FA10, 6-47

6GT2 002-0GA10, 6-47

6GT2 002-0HA10, 6-56

6GT2 002-1AB00, 6-6

6GT2 002-2CE00, 6-39

6GT2 002-2EE00, 6-39

6GT2 003-0CA00, 7-11

6GT2 003-1CA00, 7-11

6GT2 005-0AA10, 6-64

6GT2 005-0BA10, 6-64

6GT2 005-0CA10, 6-64

6GT2 080-2AA10, 6-6, 6-28, 6-39, 6-47, 6-56,
6-64, 7-3

6GT2 090-0A..., 3-80, 5-15, 6-32

6GT2 090-0AN50, 3-88

6GT2 090-0AT12, 3-88

6GT2 090-0AT80, 3-88

6GT2 090-0BA00, 3-83

6GT2 090-0BA10, 3-83

6GT2 090-0BB00, 6-6, 6-10

6GT2 090-0BB10, 6-6

6GT2 090-0BC00, 5-15, 6-28, 6-32, 6-56

6GT2 090-0CA10, 4-16, 4-24

6GT2 090-0PA00, 4-21

6GT2 090-0QA00, 4-26, 4-28

6GT2 090-0QB00, 4-26, 4-28

6GT2 090-0UA00, 3-83

6GT2 091-0A..., 3-84, 6-6, 6-39, 6-41

6GT2 091-0AH50, 3-87

6GT2 091-0AN10, 3-87

6GT2 091-0AN20, 3-87

6GT2 091-0AN50, 3-87

6GT2 091-0CH20, 3-88

6GT2 091-0CH50, 3-88

6GT2 091-0D..., 3-85, 6-19, 6-25

6GT2 091-0DH50, 3-87

6GT2 091-0DN10, 3-87

6GT2 091-0DN20, 3-87

6GT2 091-0E..., 3-85, 6-46, 6-47, 6-52

6GT2 091-0EH20, 3-87

6GT2 091-0EH50, 3-87

6GT2 091-0EN10, 3-87

6GT2 091-0EN20, 3-87

6GT2 091-0EN50, 3-87

6GT2 091-1CH20, 3-84, 3-88, 6-28, 6-32, 6-56

6GT2 091-1CH50, 3-88

6GT2 091-1CN10, 3-88

6GT2 091-1CN20, 3-88

6GT2 091-1CN50, 3-88

6GT2 091-1HH50, 3-88

6GT2 091-2A..., 3-84

6GT2 091-2AN10, 3-87
 6GT2 091-2AN50, 3-87
 6GT2 091-2CH20, 3-88
 6GT2 091-2D..., 3-85
 6GT2 091-2DH50, 3-87
 6GT2 091-2E..., 3-85
 6GT2 091-2EH20, 3-87
 6GT2 091-2EH50, 3-87
 6GT2 091-2EN10, 3-87
 6GT2 091-2EN50, 3-87
 6GT2 094-0AA0, 4-21
 6GT2 094-0AB00, 7-11
 6GT2 097-3AJ00-1DA1, 4-26
 6GT2 097-3AJ00-1DA2, 4-26
 6GT2 303-1CA00, 7-11
 6GT2 303-1DA00, 7-11
 6GT2 381-1AB00, 7-11
 6GT2 390-0BA00, 6-39
 6GT2 390-1AB00, 6-39
 6GT2 391-0B..., 3-86, 6-39, 6-41
 6GT2 391-0BH50, 3-88
 6GT2 391-0BN20, 3-88
 6GT2 491-1HH50, 6-39, 6-41, 7-4
 6GT2 494-0AA00, 3-81, 6-39, 7-4

A

Adapter-Bodenplatte für Hutschienenmontage, 6-44
 Anwesenheitskontrolle, 3-36
 Funktion, 3-36
 Parametrierung des MDS 507, 3-39
 ASM 400
 Adreßeinstellungen, 6-11
 Aufbau und Funktion, 6-4
 Bestelldaten, 6-6
 Einstellungen auf dem Kanalmodul, 6-13
 Funktionsbaustein FB 250, 6-8
 Schalter und Steckbrücken, 6-11
 SIMATIC-Adaptionskapsel, 6-14
 SIMATIC-S5-Konfiguration, 6-14
 Stecker und Steckerbelegung, 6-10
 Technische Daten, 6-7

ASM 401
 Adreßeinstellungen, 6-11
 Aufbau und Funktion, 6-4
 Bestelldaten, 6-6
 Einstellungen auf dem Kanalmodul, 6-13
 Funktionsbaustein FB 230, 6-9
 Schalter und Steckbrücken, 6-11
 SIMATIC-Adaptionskapsel, 6-14
 SIMATIC-S5-Konfiguration, 6-14
 Stecker und Steckerbelegung, 6-10
 Technische Daten, 6-7
 ASM 410
 Aufbau und Funktion, 6-18
 Bestelldaten, 6-19
 Betriebsarteneinstellung, 6-23
 Konfiguration im ET 100U/ET 200U, 6-21
 Steckplätze im AG , 6-20
 Technische Daten, 6-19
 Verdrahtung von einem oder zwei SLG, 6-25
 ASM 424
 Adapter-Bodenplatte für Hutschienenmontage, 6-44
 Aufbau und Funktion, 6-38
 Bestelldaten, 6-39
 Maße, 6-44
 Pin-Belegungen und Schalter, 6-42
 Technische Daten, 6-40
 ASM 450
 Aufbau und Funktion, 6-26
 Bestelldaten, 6-28
 Maße, 6-34
 Pin-Belegungen, 6-35
 PROFIBUS-Adresse und Abschlußwiderstand, 6-37
 PROFIBUS-Konfigurierung, 6-31
 SLG-Anschlußtechnik, 6-31
 Technische Daten, 6-29

ASM 452

- Aufbau und Funktion, 6-27
- Bestelldaten, 6-28
- Maße, 6-34
- Pin-Belegungen, 6-35
- PROFIBUS-Adresse und Abschlußwiderstand, 6-37
- PROFIBUS-Konfigurierung, 6-31
- SLG-Anschlußtechnik, 6-31
- Technische Daten, 6-29

ASM 454

- Adapter-Bodenplatte für Hutschienenmontage, 6-44
- Aufbau und Funktion, 6-38
- Bestelldaten, 6-39
- Maße, 6-44
- Pin-Belegungen und Schalter, 6-42
- Technische Daten, 6-40

ASM 470

- Aufbau und Funktion, 6-45
- Bestelldaten, 6-47
- Installation der Software, 6-53
- Technische Daten, 6-48
- Verdrahtung zum SLG, 6-52

ASM 473

- Aufbau und Funktion, 6-55
- Bestelldaten, 6-56
- Hardware-Konfigurierung, 6-60
- Konfiguration, 6-58
- Maße, 6-62
- Pin-Belegungen, 6-61
- SLG-Anschlußtechnik, 6-60
- Technische Daten, 6-56

ASM 475

- Aufbau und Funktion, 6-46
- Bestelldaten, 6-47
- Installation der Software, 6-53
- Technische Daten, 6-48
- Verdrahtung zum SLG, 6-52

C

- Chemische Beständigkeit der Mobilien Datenspeicher, 3-33

D

- Datenmenge, übertragene, in Abhängigkeit von der MDS-Geschwindigkeit, 3-20

Dokumentation

- Bedienungsanleitungen, A-1
- Handbücher, A-1
- Technische Beschreibungen, A-1

E

- EMV-Grundregeln, 3-76
- EMV-Richtlinien, 3-62
 - Vermeiden von Störquellen, 3-70
- Erfassungsstation ES 030-K
 - Bestelldaten, 7-16
 - Merkmale/Aufbau, 7-14
 - Technische Daten, 7-17

F

- Felddaten, 3-15

K

- Kabel, Abschirmung, 3-74
- Kabelkonfiguration, 3-80
- Kabellängen, 3-87
- Kommunikation
 - zwischen ASM und Anwenderprogramm, 3-11
 - zwischen ASM, SLG und MDS, 3-8

L

- Leuchtdioden für MOBY, 6-61
- Leuchtdioden für PROFIBUS DP, 6-61

M**MDS 401**

- Befestigungsmöglichkeiten, 4-6
- Bestelldaten, 4-4
- Felddaten, 4-5
- Definition der Feldmittelpunkte, 4-7
- Maße, 4-5
- Montage auf Metall, 4-5
- Technische Daten, 4-4

MDS 402
 Bestelldaten, 4-8
 Definition der Feldmittelpunkte, 4-10
 Felddaten, 4-9
 Maße, 4-9
 Technische Daten, 4-8

MDS 403
 Bestelldaten, 4-11
 Felddaten, 4-12
 Maße, 4-13
 Nebenkeulen, 4-15
 Technische Daten, 4-11
 Übertragungsfenster, 4-14

MDS 404
 Bestelldaten, 4-16
 Felddaten, 4-17
 Maße, 4-17
 Technische Daten, 4-16

MDS 439 E
 Bestelldaten, 4-26
 Felddaten, 4-27
 Lebensdauer, 3-61
 Maße, 4-28
 Technische Daten, 4-26
 Temperaturabhängigkeit des Übertragungs-
 fensters, 3-56
 Temperaturverlauf im zyklischen Betrieb,
 3-58
 Zyklischer Betrieb, 4-30

MDS 506
 Bestelldaten, 4-18
 Felddaten, 4-19
 Maße, 4-19
 Technische Daten, 4-18

MDS 507
 "Batte­rie leer"-Messung, 3-48
 Batteriewechsel, 3-48
 Bestelldaten, 4-21
 Felddaten, 4-22
 Maße, 4-23
 Technische Daten, 4-21

MDS 514
 Bestelldaten, 4-24
 Felddaten, 4-25
 Maße, 4-25
 Technische Daten, 4-24

metallfreier Raum, 3-23
 bündiger Einbau in Metall, 3-24
 Montage auf Metall, 3-23

MOBY I-Dialog, 3-17

MOBY-Handterminal STG I
 Aufbau und Funktion, 7-7
 Bestelldaten, 7-11
 Funktionen mit Filehandler, 7-8
 Hardware, 7-10
 Systemvoraussetzungen, 7-9
 Technische Daten, 7-11

MOBY-Weitbereichsnetzteil
 Bestelldaten, 7-4
 Maße, 7-6
 Steckerbelegung 24 V-Ausgang, 7-5
 Technische Daten, 7-4

P

Potentialausgleich, 3-71

S

Schirmkonzept, 3-78

SIM
 Aufbau und Funktion, 6-63
 Bestelldaten, 6-64
 Felddaten, 6-66
 Maße, 6-67
 metallfreier Raum, 6-66
 Mindestabstand, 6-66
 Steckerbelegung, 6-68
 Technische Daten, 6-65
 Übertragungsfenster, 6-67

SLG 40
 Befestigungsschelle, 5-5
 Bestelldaten, 5-3
 Definition des Abstandes D, 5-6
 Felddaten, 5-4
 Maße, 5-6
 Metallfreier Raum, 5-5
 Technische Daten, 5-3
 Übertragungsfenster, 5-5

SLG 40-S
 Bestelldaten, 5-7
 Definition des Abstandes D, 5-9
 Felddaten, 5-8
 Maße, 5-10
 Metallfreier Raum, 5-9
 Technische Daten, 5-7
 Übertragungsfenster, 5-9

SLG 41

Bestelldaten, 5-11
 Definition des Abstandes D, 5-13
 Felddaten, 5-12
 Lesekopfverstellungen, 5-14
 Maße, 5-14
 Metallfreier Raum, 5-13
 Technische Daten, 5-11
 Übertragungsfenster, 5-13

SLG 41-S

Bestelldaten, 5-11
 Definition des Abstandes D, 5-13
 Felddaten, 5-12
 Lesekopfverstellungen, 5-14
 Maße, 5-14
 Metallfreier Raum, 5-13
 Technische Daten, 5-11
 Übertragungsfenster, 5-13

SLG 41C

Bestelldaten, 5-15
 Definition des Abstandes D, 5-19
 Felddaten, 5-17
 Maße, 5-20
 Metallfreier Raum, 5-19
 Technische Daten, 5-15
 Übertragungsfenster, 5-18

SLG 41CC

Bestelldaten, 5-15
 Definition des Abstandes D, 5-19
 Felddaten, 5-17
 Maße, 5-20
 Metallfreier Raum, 5-19
 Technische Daten, 5-15
 Übertragungsfenster, 5-18

SLG 42

Bestelldaten, 5-21
 Definition des Abstandes D, 5-23
 Felddaten, 5-22
 Maße, 5-24
 Metallfreier Raum, 5-23
 Technische Daten, 5-21
 Übertragungsfenster, 5-23

SLG 43

Bestelldaten, 5-25
 Definition des Abstandes D, 5-28
 Felddaten, 5-26
 Maße, 5-28
 Metallfreier Raum, 5-27
 Technische Daten, 5-25
 Übertragungsfenster, 5-27

SLG 44

Bestelldaten, 5-29
 Definition des Abstandes D, 5-32
 Felddaten, 5-31
 Maße, 5-33
 Metallfreier Raum, 5-32
 Reduzierung der Empfangsempfindlichkeit,
 3-52
 Reduzierung der Sendefeldstärke, 3-53
 Technische Daten, 5-30
 Übertragungsfenster, 5-31

Software MOBY, 7-2

Bestelldaten, 7-3

Steckerbelegungen, 3-82**U****Übertragungsfenster, 3-3**

Beeinflussung durch Metall, 3-25
 Nutzung von Nebenkeulen, 3-32
 Verringern von metallischen Einflüssen,
 3-28
 zwischen MDS 507 und SLG 44, 3-41

V**Verweildauer des MDS, 3-7****Z****Zusatznetzteil für SLG, 3-81**

An
Siemens AG
A&D SE EM MS
Postfach 2355
D-90713 Fürth

Absender:

Ihr Name: _ _ _ _ _

Ihre Funktion: _ _ _ _ _

Ihre Firma: _ _ _ _ _

Straße: _ _ _ _ _

Ort: _ _ _ _ _

Telefon: _ _ _ _ _

Bitte kreuzen Sie Ihren zutreffenden Industriezweig an:

- | | |
|--|--|
| ☐ Automobilindustrie | ☐ Pharmazeutische Industrie |
| ☐ Chemische Industrie | ☐ Kunststoffverarbeitung |
| ☐ Elektroindustrie | ☐ Papierindustrie |
| ☐ Nahrungsmittel | ☐ Textilindustrie |
| ☐ Leittechnik | ☐ Transportwesen |
| ☐ Maschinenbau | ☐ Andere _ _ _ _ _ |
| ☐ Petrochemie | |

Anmerkungen/Vorschläge

Ihre Anmerkungen und Vorschläge helfen uns, die Qualität und Benutzbarkeit unserer Dokumentation zu verbessern. Bitte füllen Sie diesen Fragebogen bei der nächsten Gelegenheit aus und senden Sie ihn an Siemens zurück.

Titel Ihres Handbuchs: _____

Bestell-Nummer Ihres Handbuchs: _____

Geben Sie bitte bei den folgenden Fragen Ihre persönliche Bewertung mit Werten von 1 = gut bis 5 = schlecht an.

1. Entspricht der Inhalt Ihren Anforderungen? ☐
2. Sind die benötigten Informationen leicht zu finden? ☐
3. Sind die Texte leicht verständlich? ☐
4. Entspricht der Grad der technischen Einzelheiten Ihren Anforderungen? ☐
5. Wie bewerten Sie die Qualität der Abbildungen und Tabellen? ☐

Falls Sie auf konkrete Probleme gestoßen sind, erläutern Sie diese bitte in den folgenden Zeilen:

[illegible]