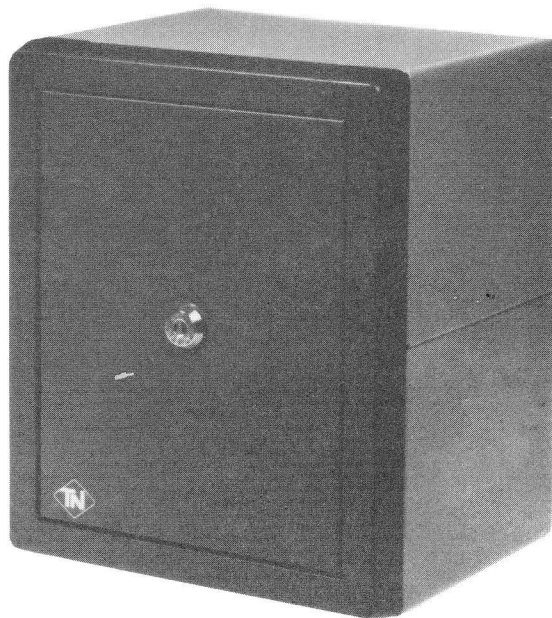


Gefahrenmeldesysteme

Codiertes Digitales Meldesystem

Sender

CDM 1020 – S



Herausgeber: **TELENORMA**

Bosch Telecom

Produktbereich Sicherheits- und Zeitsysteme

Erstellt von: **TN3/EWG8**

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel		Seite
1	Systembeschreibung	1– 1
1.1	Allgemeines	1– 1
1.2	Leistungsmerkmale	1– 4
1.3	Planungshinweise	1– 6
2	Bestellumfang	2– 1
2.1	Allgemeines	2– 1
2.2	Grundausbau	2– 2
2.3	Ergänzungen	2– 3
2.4	Zubehör	2– 3
2.5	Lieferbeginn	2– 4
3	Peripherie	3– 1
4	Technische Beschreibung	4– 1
4.1	Funktionsbeschreibung	4– 1
4.2	Konstruktiver Aufbau	4– 4
4.3	Geräte Merkmale	4– 7
4.4	Energieversorgung	4–15
4.5	Technische Daten	4–16
5	Montage und Inbetriebnahme	5– 1
5.1	Montageanleitung	5– 1
5.2	Anschaltungen	5– 4
5.3	Programmierung/Codierung	5– 5
5.4	Inbetriebnahme/Bedienung	5–10
6	Hinweise für Wartung und Service	6– 1
6.1	Allgemeines	6– 1
6.2	Service-Zubehör	6– 1
6.3	Unterlagen	6– 1
6.4	Störungsmeldungen/Störungsbeseitigung	6– 2
7	Ersatzteilübersicht	7– 1
8	Abkürzungsverzeichnis	8– 2

1 Systembeschreibung

1.1 Allgemeines

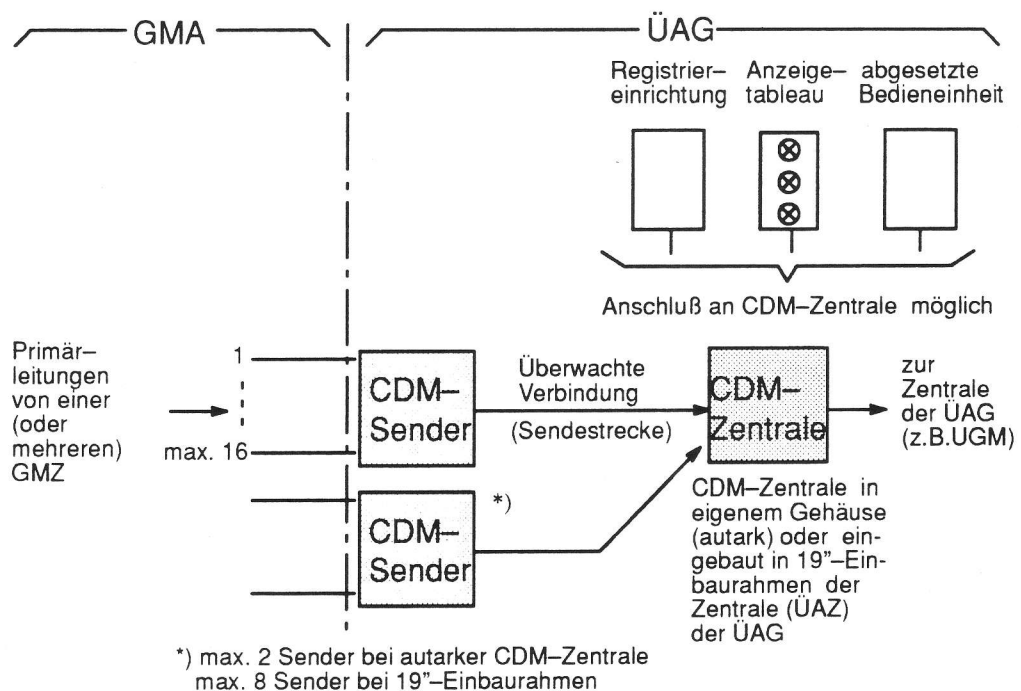
Das **Codierte Digitale Meldesystem CDM 1020** ist ein Übertragungssystem zur gesicherten Übertragung von Gefahrenmeldungen. Es überträgt Meldungen von einer Gefahrenmeldeanlage (GMA) zu einer Empfangszentrale und bildet alleine oder mit dieser eine Übertragungsanlage für Gefahrenmeldungen (ÜAG).

Das System besteht aus einer Übertragungseinrichtung, dem sog. "Sender" (CDM 1020-S) und einer Empfangszentrale (CDM 1020-E), die jeweils mit einem speziellen Code-EPROM ausgestattet sind und ständig codierte Wortfolgen miteinander austauschen.

Meldungen werden dabei "verdeckt" übertragen, d.h. sie sind als solche auf der Übertragungsstrecke nicht erkennbar. Jede Störung des Dialogverkehrs einschließlich der Überlistungsversuche mit Hilfe einer anderen Übertragungseinrichtung werden erkannt und an der Empfangszentrale angezeigt.

Die Übertragung erfolgt auf gleichstromdurchlässigen oder -undurchlässigen Leitungen mittels Frequenzmodulation (FM).

Einbindung des CDM 1020 in die Gefahrenmeldehierarchie:



Die Zentrale des CDM 1020 ist in zwei prinzipiellen Ausführungen erhältlich:

1. Die Baugruppen der Empfangszentrale sind in einem eigenen Gehäuse untergebracht, das – außer dem nicht vorhandenen Flächenschutz – baugleich mit dem des Senders ist (sog. "autarke" Zentrale). Diese Zentralenausführung kann von max. zwei CDM-Sendern angesteuert werden.
2. Die Empfangszentrale befindet sich in einem Einbaurahmen zum Einbau in 19"-Einbauschränke (z. B. in UGM 2020) und kann von max. acht CDM-Sendern angesteuert werden.

Das CDM 1020 erfüllt die Anforderungen nach den Normen

- DIN VDE 0100
- DIN VDE 0833 (Klasse 2)
- DIN 40040
- DIN 40050

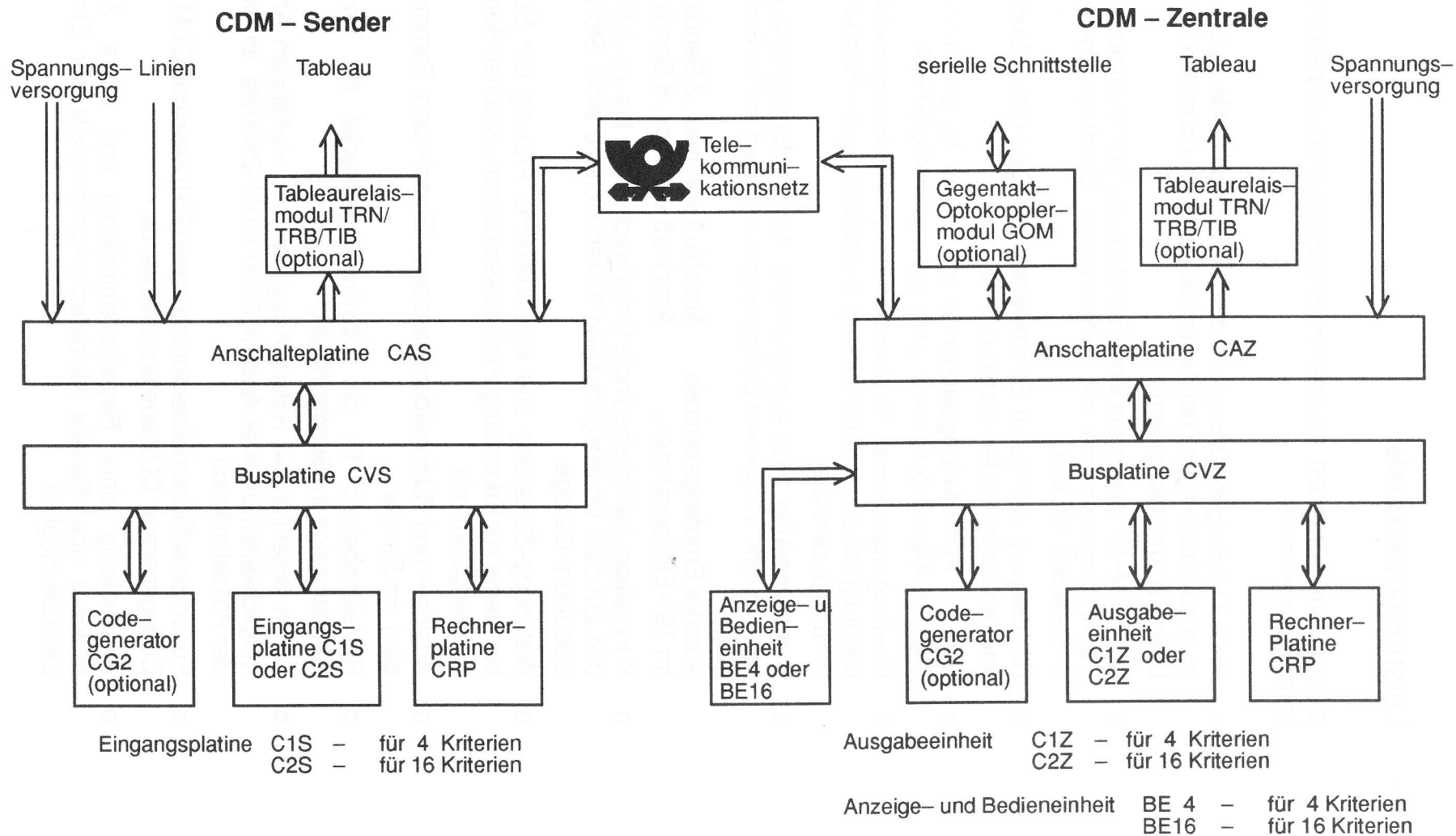
und ist bei der Deutschen Bundespost zum Betrieb auf freien Stromwegen mit Standard-Betriebsmöglichkeiten unter der DBP-Nummer A200342W zugelassen.

Für erhöhte Sicherheitsanforderungen können CDM-Sender und CDM-Zentrale mit dem steckbaren Codegenerator CG2 ausgestattet werden. Das System erfüllt damit auch die "Technischen Anforderungen an Übertragungsanlagen für Gefahrenmeldungen" des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI).

Die Empfangszentrale des Systems CDM 1020 kann an alle ÜAG-Zentralen (z. B. HMZ, GZ, UGM etc.) angeschaltet werden.

VdS-Anerkennungsnummer: G 190 902 als ÜAG.

Übersicht über das Zusammenwirken des Gesamtsystems CDM 1020

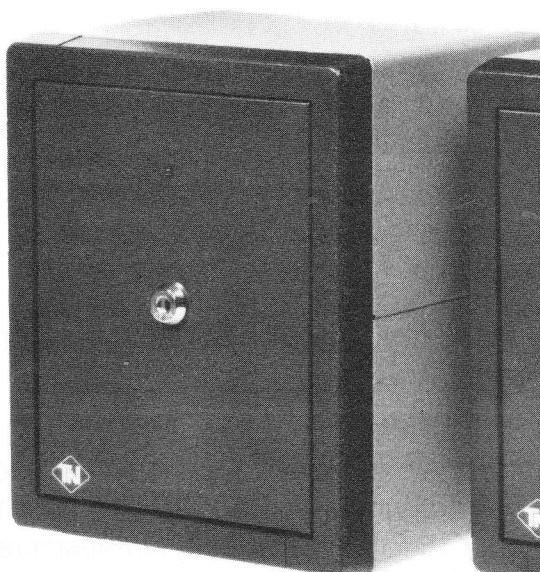


1.2 Leistungsmerkmale

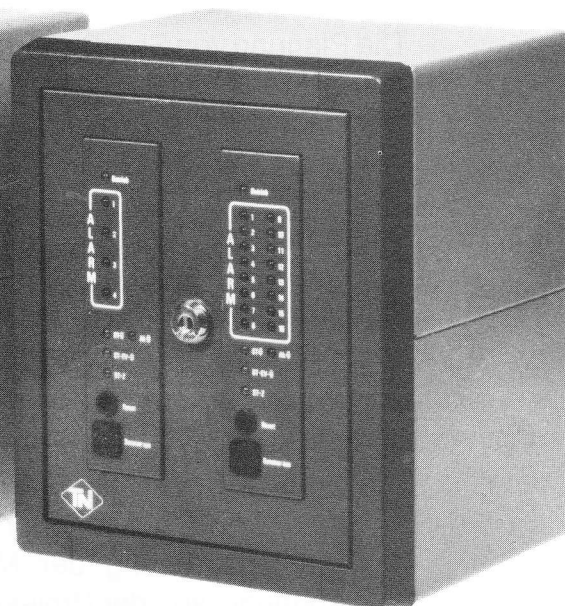
Das System CDM 1020 (Sender und Empfangszentrale) bietet folgende Leistungsmerkmale:

- o Hohe Übertragungssicherheit durch "verdeckte" Alarmübertragung (d. h. die Übertragung der Alarme ist nicht vom normalen Codewort-Dialog zu unterscheiden)
- o Der CDM-Sender ist mit einer Sabotageüberwachung ausgestattet. Überlistungsversuche mit Hilfe anderer Übertragungseinrichtungen werden erkannt
- o Übertragung auf freien Stromwegen der Deutschen Bundespost oder entsprechenden anderen Leitungen
- o Max. 16 Primärleitungseingänge am Sender für Übertragung von max. 16 Alarmkriterien von einer (oder mehreren) GMA
- o Übertragung von max. 16 Alarmkriterien plus Sabotagemeldung und Meldung von zu niedriger Versorgungsspannung des Senders an die Empfangszentrale
- o Standardmäßig zwei Ausführungen der Empfangszentrale lieferbar ("autark" in eigenem Gehäuse oder integriert in 19"-Einbaurahmen):
 - Autarke Empfangszentrale: Anschluß von max. 2 Sendern
 - Im 19"-Einbaurahmen: Anschluß von max. 8 Sendern
- o Kurzzeitige, betriebsbedingte Unterbrechungen bis zu 2,5 Sekunden auf dem Übertragungsweg führen nicht zu einer Störung des Codewort-Dialogs
- o Watchdog-Schaltung und kontinuierliche Prüfung der Speicherbausteine zur Erkennung von Logikstörungen zwischen Sender und Empfangszentrale
- o Auslöse- und Rückmeldungsanzeige (Einzel- und Sammelanzeigen) im Sender
- o Revisionsbetrieb für die Übertragungsstrecke mit Revisionsstatusanzeige im Sender möglich
- o Durch potentialfreie Relais-Ausgänge mit vielfältigen Ansteuermöglichkeiten direkter Anschluß der CDM-Zentrale an eine ÜAG der Polizei möglich
- o Für erhöhte Sicherheitsanforderungen (BSI) kann das CDM mit dem Codegenerator CG2 ausgestattet werden
- o Anschaltung einer Registriereinrichtung und eines Anzeigetableaus über Serielle Meldetechnikschnittstelle der Empfangszentrale möglich

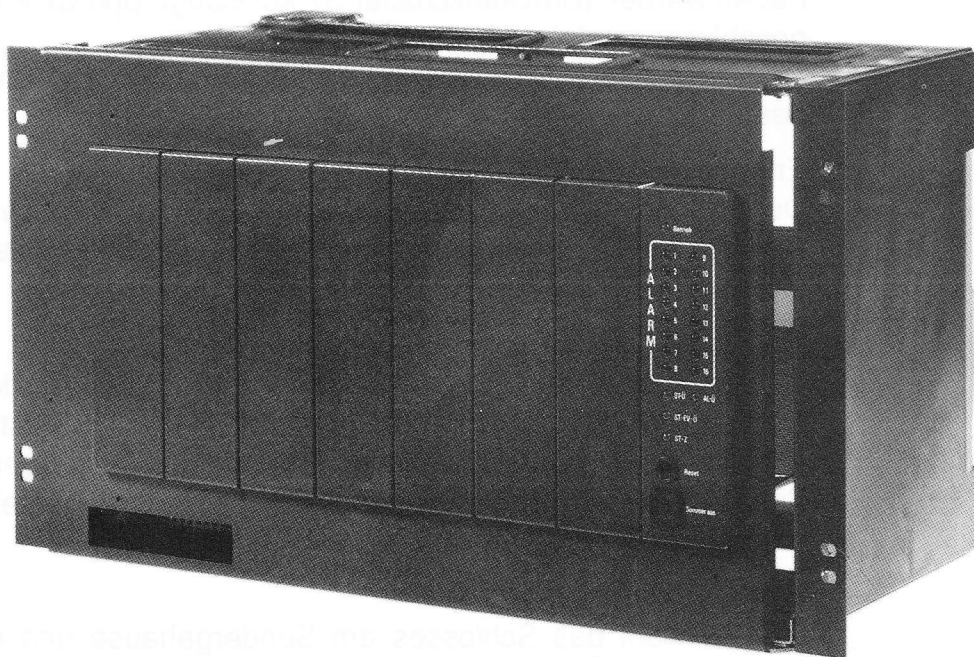
CDM – Sender



CDM – Empfangszentrale
(Autarke Zentrale)



CDM – Empfangszentrale im 19"-Einbaurahmen



Hinweis:

Die vorliegende Produktinformation CDM 1020-S beschreibt im folgenden nur die Sendeeinrichtung des CDM-Systems.
Für die Beschreibung der Empfangszentrale siehe Produktinformation CDM 1020-E, PI – 31.03 b

1.3 Planungshinweise

Die Planung von Sender und Zentrale muß analog erfolgen. Das heißt, die gewählten Merkmale wie z. B. Anzahl der Kriterien, Art des Schlosses etc. müssen übereinstimmen.

1.3.1 Allgemeines

Bei der Planung bzw. Projektierung des Senders müssen folgende Punkte vorab geklärt werden:

- Anzahl der übertragenen Kriterien
Je nach verwendeter Ein/Ausgangsplatine kann der Sender für den Empfang bzw. die Übertragung von wahlweise 4 oder 16 Meldekriterien (d. h. für 4 oder 16 Primärleitungen) dimensioniert werden. Die Zuordnung der Meldekriterien zu den Primärleitungen ist abhängig von der Projektierung/Programmierung der ansteuernden GMA (siehe auch Prinzipbild in Kapitel 1.1). Zwei dieser Primärleitungen können für Statusanzeigen fest reserviert werden, d. h. es können somit auch Statusübergänge wie "scharf/nicht scharf" übertragen werden (Brückenschalter S7 auf Baugruppe CRP muß dazu geschlossen sein).
Der Sender kann von einer oder mehreren GMA angesteuert werden.
- Energieversorgung
Der Sender kann über die Zentrale der GMA oder vor Ort mit einer eigenen Energieversorgung gespeist werden (siehe hierzu Energiebilanz von Sender und GMA).
- Codegenerator CG2
Soll der Sender den höheren Sicherheitsanforderungen des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) entsprechen, muß er mit dem Codegenerator CG2 ausgestattet werden. Die beiden Code-EEPROM werden in diesem Fall vom BSI gestellt und von diesem auch programmiert.
- Schloß/Schlüssel
Die Auswahl des Schlosses am Sendergehäuse und des dazugehörigen Schlüssels ist abhängig vom jeweiligen Einsatzzweck. Es werden drei Einsatzkategorien unterschieden:
 - o übliche Konzessionsanlage
 - o erhöhte Anforderungen nach DIN VDE 0833, Klasse 2
 - o Anforderungen des BSI

Die folgenden Tabellen A. und B. dienen als Planungshilfe bei der Zusammenstellung der Senderkomponenten.

A. Grundzusammenstellung

Komponente (benötigte Stückzahl: jeweils 1)		Erläuterung
Sender	30.0218.5680	im Gehäuse, incl. Rechnerplatine CRP, Code-EPROM und Anschalteplatine CAS
Eingangsplatine wahlweise	C1S 30.0219.7290	bei Übertragung von 4 Kriterien
	C2S 30.0219.7273	bei Übertragung von 16 Kriterien
Zylinderschloß	27.0217.2612 bis 27.0217.2625	übliche Konzessionsanlage
	27.0217.2611	nach DIN VDE 0833, Klasse 2
	27.0217.2610	nach BSI
Schlüssel, dazu passend und	27.0232.0502 bis 27.0232.0509	übliche Konzessionsanlage
	27.0222.8630 bis 27.0222.8635	
	27.0232.0501	nach DIN VDE 0833, Klasse 2
	27.0232.0500	nach BSI

B. Ergänzungen nach Bedarf

Komponente (benötigte Stückzahl: jeweils 1, bei TRN/TRB/TIB jeweils 2)		Erläuterung
Codegenerator CG2	30.0215.6447	nur bei Anforderungen nach BSI
Energieversorgungs- gehäuse EVG 1012 (incl. Batteriehalter und Kabelsatz für 24 Ah/38(40) Ah- Batterie, ohne Netz- gerät und Batterie)	30.0203.0568	wenn keine Speisung durch ansteuernde GMA möglich
Energieversorgung wahlweise 12 V/4 A 24 V/2 A	30.0218.2501 30.0218.2500	abhängig von Ausbau und Energiebilanz
Batterie wahlweise 12 V/24 Ah 12 V/38(40) Ah	27.9950.2177 27.9950.2168	abhängig von Energiebilanz
Tableaurelaismodul- Notruf TRN (an 12 V)	30.0219.4292	zur potentialfreien Beschaltung von C-Punkten (auf CAS)
Tableaurelaismodul- Brand TRB (an 24 V)	30.0219.4112	zur potentialfreien Beschaltung von C-Punkten (auf CAS)
Tableaurelaismodul- Invers-Brand TIB (an 24 V)	30.0219.4130	zur potentialfreien Beschaltung von C-Punkten (auf CAS)

1.3.2 Energiebilanz

Allgemeine Hinweise:

Die verwendete Energieversorgungseinrichtung des Senders muß den Vorschriften von DIN VDE 0833 Teil 1 entsprechen. Der Flächenschutz des Sendergehäuses ist wie mindestens ein Kriterium des Systems zu behandeln und geht entsprechend in die Energiebilanz ein.

Berechnung der Batteriekapazität BK (in Ah)

$$BK = (t_{\text{Ü}} \times I_{\text{R}}) + 0,5 \quad [\text{Ah}]$$

$t_{\text{Ü}}$ = Überbrückungszeit (in Stunden)
 I_{R} = Summe Ruhestrom (in Ampere)
 0,5 = zusätzlich zur Verfügung stehende Kapazität (in Amperestunden)

Zur Beachtung:

1. Der max. mögliche Strom (kurzfristig) darf bei Verwendung von nur einem Netzgerät 12 V/4 A nicht größer als 4,6 A und bei Verwendung von 24 V/2 A nicht größer als 2 A sein. Andernfalls muß jeweils ein zweites Netzgerät parallel geschaltet werden.
2. Der Ruhestrom I_{R} der Anlage darf bei der Verwendung von nur einem Netzgerät folgende Werte nicht überschreiten:

Bei 12 V/4 A:

I_{R} 4 h (A)	I_{R} 30h (A)	I_{R} 60h (A)	BK (Ah)
3,80	0,63	0,32	2x10
—	0,67	0,33	24
—	1,20	0,60	38(40)
—	—	1,20	2x38(40)

Der Ruhestrom I_R der Anlage darf bei der Verwendung von nur einem Netzgerät folgende Werte nicht überschreiten (Forts.):

Bei 24 V/2 A:

I_R 4h (A)	I_R 30h (A)	I_R 60h (A)	BK (Ah)
1,6	0,31	0,16	10
—	0,67	0,33	24
—	0,50	0,50	38(40)

Für den Sender des CDM 1020 gilt folgende Energiebilanz:

Anlagenteile (Sender)	Ruhestrom (mA) ¹⁾		max. Strom (mA) ²⁾	
	U _V = 12 V	U _V = 24 V	U _V = 12 V	U _V = 24 V
CRP und C1S (4 Kriterien)	106	68	123 ³⁾	74 ³⁾
CRP und C2S (16 Kriterien)	106	68	193 ⁴⁾	108 ⁴⁾
Codegenerator CG2	48	24	48	24
Tableaurelaismodul– Notruf TRN	1 Relais	12	12	
	2 Relais	24	24	
Tableaurelaismodul– (Invers-)Brand TRB/TIB	1 Relais	20		20
	2 Relais	40		40
C-Punkt	abhängig von den angeschlossenen Verbrauchern			

- 1) Ruhestrom = Nennstrom der Anlage bei geschlossener Haube des Senders
- 2) max. Strom = Anlagenstrom im Alarm- bzw. Störfall, abhängig von der Summe der anstehenden Alarme
- 3) max. Strom bei 4 anstehenden Alarmen und 4 empfangenen Rückmeldungen
- 4) max. Strom bei 16 anstehenden Alarmen und 16 empfangenen Rückmeldungen

Weitere Angaben zur Energieversorgung befinden sich in Kapitel 4. 4 ("Energieversorgung").

2 Bestellumfang

2.1 Allgemeines

Das System CDM 1020, bestehend aus CDM-Sender und CDM-Empfangszentrale, bildet eine Einheit und wird wegen der speziellen Schließungen jeweils als eine Einheit geliefert. Die Verpackung von Sendeeinrichtung und Empfangszentrale ist deshalb mit der gleichen Auftragsnummer versehen.

Anmerkung:

Bei Anlagen für Mitvertriebs-Firmen muß die TN-Sachnummer des benötigten Zylinderschlosses zusätzlich zum Bestellumfang angegeben werden. Die zugehörigen Schlüssel sind mit der jeweiligen TN-Sachnummer separat zu bestellen.

2.2 Grundausbau

Pos.	Sachnummer	LE*	Bezeichnung
01	30.0218.5680	1	CDM-Übertragungseinrichtung (Sender) mit Anschlußmöglichkeiten f. max. 16 Primärleitungen ohne Eingangsplatine, zur Übertragung von 16 Alarmkriterien incl. 2 Code-EEPROM
02	30.0219.7290	1	Eingangsplatine C1S für max. 4 Primärleitungen
03	30.0219.7273	1	Eingangsplatine C2S für max. 16 Primärleitungen Disposition: wahlweise 1x C1S oder 1x C2S einbaubar in Pos. 01
04	27.0217.2610 bis .2625	1	<u>In Pos. 01 enthalten.</u> <u>Angabe jedoch erforderlich:</u> Zylinderschloß für jeweiligen Konzessionär TN-Schloß: 27.0217.2610 Ausführung nach BSI TN-Schloß: 27.0217.2611 Ausführung nach DIN VDE 0833, Kl. 2
05	27.0232.0500 bis .0509 27.0222.8630 bis .8635	1	<u>Bei Bedarf:</u> Schlüssel zum Zylinderschloß für jeweiligen Konzessionär TN-Schlüssel: 27.0232.0500 Ausführung nach BSI TN-Schlüssel: 27.0232.0501 Ausführung nach DIN VDE 0833, Kl. 2

* LE = Liefereinheit

2.3 Ergänzungen

Pos.	Sachnummer	LE*	Bezeichnung
11	30.0215.6447	1	Codegenerator CG2 Disposition: 1x einbaubar in Pos. 01
12	30.0203.0568	1	Energieversorgungsgehäuse EVG 1012 incl. Batteriehalter und Kabelsatz für 24Ah-/38(40)Ah Batt., ohne Netz- gerät und Batterie
13	30.0218.2501	1	Netzgerät 12V/4A
14	30.0218.2500	1	Netzgerät 24V/2A
15	27.9950.2177	1	Batterie 12V/24Ah
16	27.9950.2168	1	Batterie 12V/38(40) Ah
17	30.0219.4292	2	Tableaurelaismodul–Notruf TRN für Anschaltung an 12 V
18	30.0219.4112	2	Tableaurelaismodul–Brand TRB für Anschaltung an 24 V
19	30.0219.4130	2	Tableaurelaismodul–(Invers–)Brand TIB für Anschaltung an 24 V Disposition: Pos. 17/18/19 aufsteckbar auf die Anschlußplatine CAS

2.4 Zubehör

Pos.	Sachnummer	LE*	Bezeichnung
21	30.0218.5970	1	Code–EPROM (2 Stück) (bei Einsatz DIN VDE 0833 Klasse 2) Disposition: wird benötigt bei Tausch der im Grundausbau gelieferten Code–EPROM

* LE = Liefereinheit

2.5 Lieferbeginn

Alle Positionen sind lieferbar.

Die Lieferung ist abhängig von der Vertriebsfreigabe und der Auftragsbestätigung.

Pos.	Seitennummer	LE	Bezeichnung
01	30.0218.5680	1	Code-EPROM (2-fach) (bei Einzel-DI-VDE (M3-Klasse))
			Disposition: wird benötigt bei Lieferung des Grundbauteils: Code-EPROM

3 Peripherie

Beim Sender des CDM 1020 sind keine Peripherie-Einrichtungen vorgesehen.

Über interne C-Punkte bzw. unter Verwendung der Module TRN/TRB/TIB kann jedoch z. B. die Ansteuerung eines Tableaus realisiert werden.

4 Technische Beschreibung

4.1 Funktionsbeschreibung

Ruhezustand

Zur Sicherung und Überwachung des Übertragungsweges wird zwischen CDM-Zentrale und CDM-Sender laufend eine codierte Wortfolge (Codewort) ausgetauscht. Diese Codewörter werden jeweils vom internen software-implementierten Codegenerator auf Baugruppe CRP (DIN VDE 0833 Klasse 2) oder vom optionalen Codegenerator CG2 (BSI-Anforderungen) erzeugt.

Die CDM-Zentrale übernimmt dabei die "Masterfunktion".

Ein **Codewort** besteht aus 13 Informationsbit. Der Codewort-Dialog zwischen Zentrale und Sender findet bitweise statt, wobei die Übertragung eines Wortes mit einem Startbit beginnt.

Sendet die Zentrale ein Bit, wird dieses vom Sender überprüft, der bei positiver Überprüfung seinerseits ein Bit zur Zentrale sendet. Dort wird wiederum eine Überprüfung des empfangenen Bit vorgenommen und bei Übereinstimmung mit dem Senden des nächsten Bit begonnen usw. Die Übertragung eines Codewortes dauert 2,6 Sekunden.

Zur Erzeugung der Codewörter ist ein sog. "**Codeschlüssel**" erforderlich, mit dem Sender und Zentrale gemeinsam arbeiten. Die CDM-Zentrale gibt vor, mit welchem Schlüssel wann gearbeitet wird.

Der Codeschlüssel wird in einem nichtflüchtigen Speicher (EPROM) abgelegt und ermöglicht die Erzeugung einer großen Zahl sich nicht wiederholender Codewörter (z. B. 10^{10} Codewörter pro Schlüssel beim internen Codeerzeuger nach DIN VDE 0833 Klasse 2). Aufgrund dieses großen Codevorrates ist ein Austausch des Code-EPROM während der gesamten Betriebsdauer der CDM-Anlage nicht erforderlich.

Bei Leitungsstörungen bzw. bei jedem Aus/Einschalten der Anlage wird der Codeschlüssel automatisch geändert, d. h. Zentrale und Sender müssen sich neu synchronisieren. Die Zentrale bestimmt dabei, wann wieder mit der Übertragung begonnen werden kann.

Meldungsfall

Alarme und Meldungen von der GMA erreichen auf überwachten Gleichstromlinien den Sender des CDM, wo sie über A/D-Wandler digitalisiert werden.

Auf der Übertragungsstrecke zwischen CDM-Sender und CDM-Zentrale werden Alarme (und deren Rückmeldung) verdeckt übertragen, d. h. sie sind als solche auf dem Übertragungsweg nicht erkennbar. Dazu werden den Codewörtern feste Bitmuster (mit Exklusiv-Oder-Verknüpfung) logisch überlagert.

Störungssicherheit

Zur Erhöhung der Störungssicherheit wird ein spezielles Korrekturverfahren benutzt. Tritt während der Übertragung ein Übertragungsfehler auf (z. B. wenn das empfangene Codewort nicht mit dem Referenzcodewort übereinstimmt), wird nach einer Wartezeit nochmals mit der Übertragung des gleichen Codewortes begonnen. Erst wenn dieses Codewort wiederum falsch übertragen wird, wird von der Zentrale das Kriterium "Störung Übertragungsweg" abgesetzt.

Übertragungsprioritäten

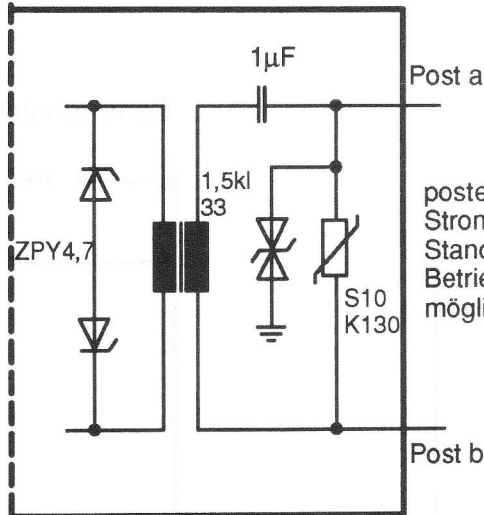
Für die Informationsübertragung zwischen CDM-Sender und CDM-Empfangszentrale können Übertragungsprioritäten festgelegt werden. Dies geschieht über einen Brückenschalter auf der Rechnerplatine CRP und ist vom Hersteller nach folgendem Schema bereits voreingestellt:

1. Priorität: Kriterium "Bohrschutz"
2. Priorität: Kriterien "Alarme 1 – 4" (bei Verwendung von C1S)
oder
"Alarme 1 – 16" (bei Verwendung von C2S)
3. Priorität: Kriterium "Störung der Energieversorgung"
4. Priorität: Interne Meldungen wie z. B. "Status" etc.

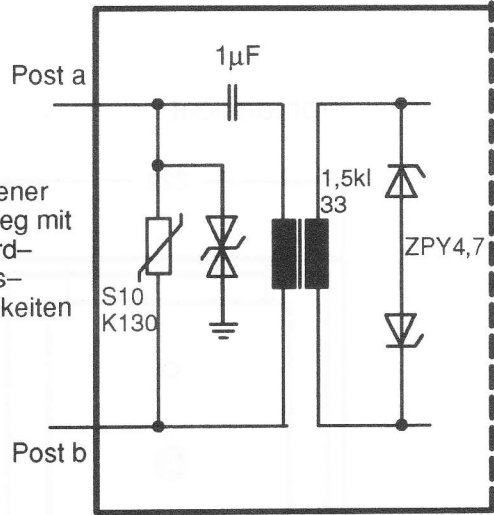
(Siehe dazu auch Kapitel 4.3 "Gerätemerkmale" und 5.3 "Programmierung/Codierung".)

Übertragungsweg Sender – Zentrale

Baugruppe CAS (CDM-Sender)



Baugruppe CAZ (CDM-Zentrale)



Sendepiegel –6 dBm

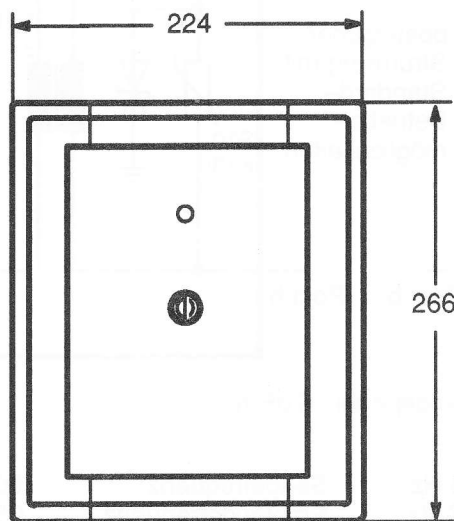
Sendefrequenz: 952/1146 Hz
Empfangsfrequenz: 1602/1797 Hz

Sendefrequenz: 1602/1797 Hz
Empfangsfrequenz: 952/1146 Hz

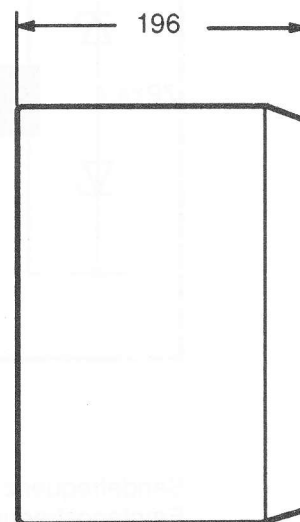
4.2 Konstruktiver Aufbau

Dimensionen des CDM-Senders

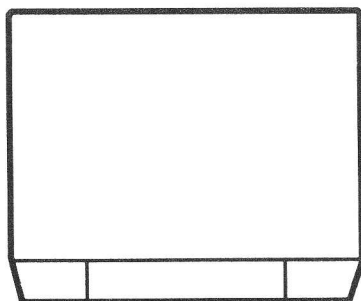
Frontansicht



Seitenansicht



Draufsicht

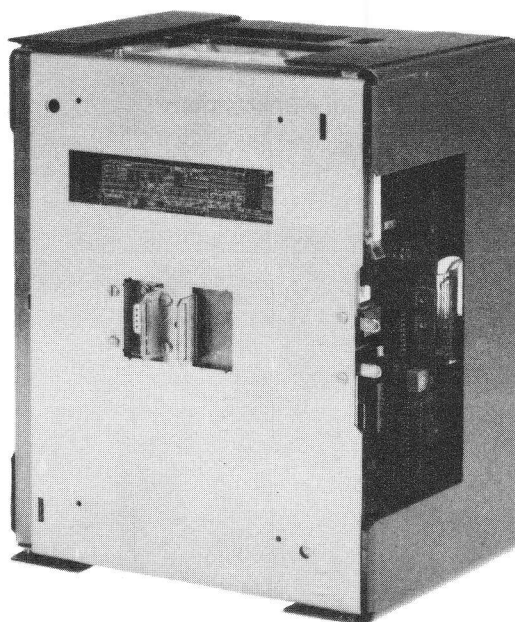


Konstruktive Elemente des CDM-Senders

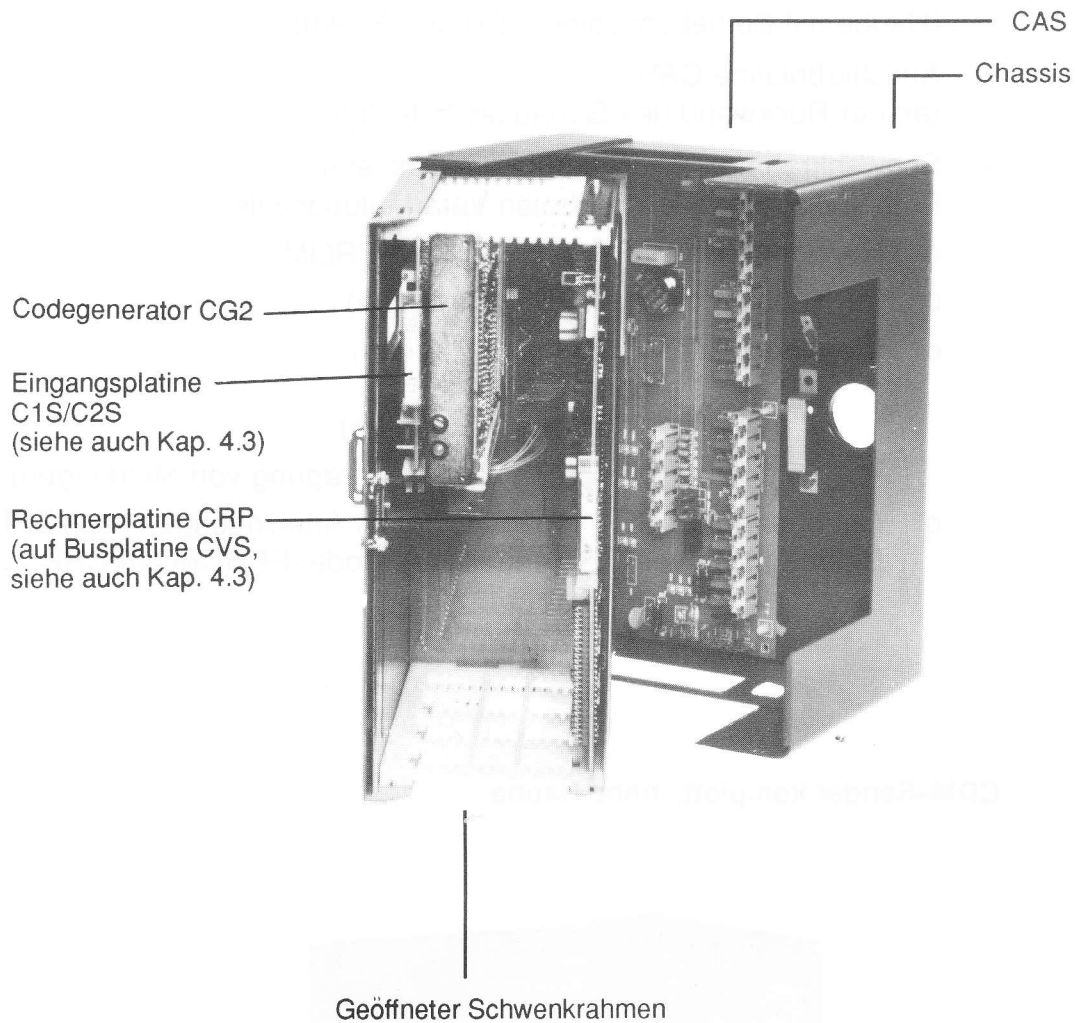
Der CDM-Sender besteht aus folgenden konstruktiven Teilen:

- Stahlblechgehäuse mit Haube, Flächenschutz und Gerätekontakt (Haube mit Betriebsanzeige-LED und Schloß)
- Anschlußplatine CAS (an der Rückwand des Gehäuses befestigt)
- Schwenkrahmen mit Baugruppen-Cassette Enthält die folgenden zentralen Verarbeitungsteile:
 - o Rechnerplatine CRP (incl. Code-EPROM)
 - o Verbindungsplatine CVS (Busplatine)
 - o Eingangsplatine C1S (für 4 Kriterien)
oder
C2S (für 16 Kriterien)
(Empfang bzw. Übertragung von Meldungen)
 - o Codegenerator CG2 (optional, nur für Anwendungen nach BSI)
Beim Einsatz von CG2 entfällt das Code-EPROM auf CRP.

CDM-Sender komplett, ohne Haube



CDM-Sender (Gehäuse mit geöffnetem Schwenkrahmen)



4.3 Gerätemerkmale

4.3.1 Allgemeines

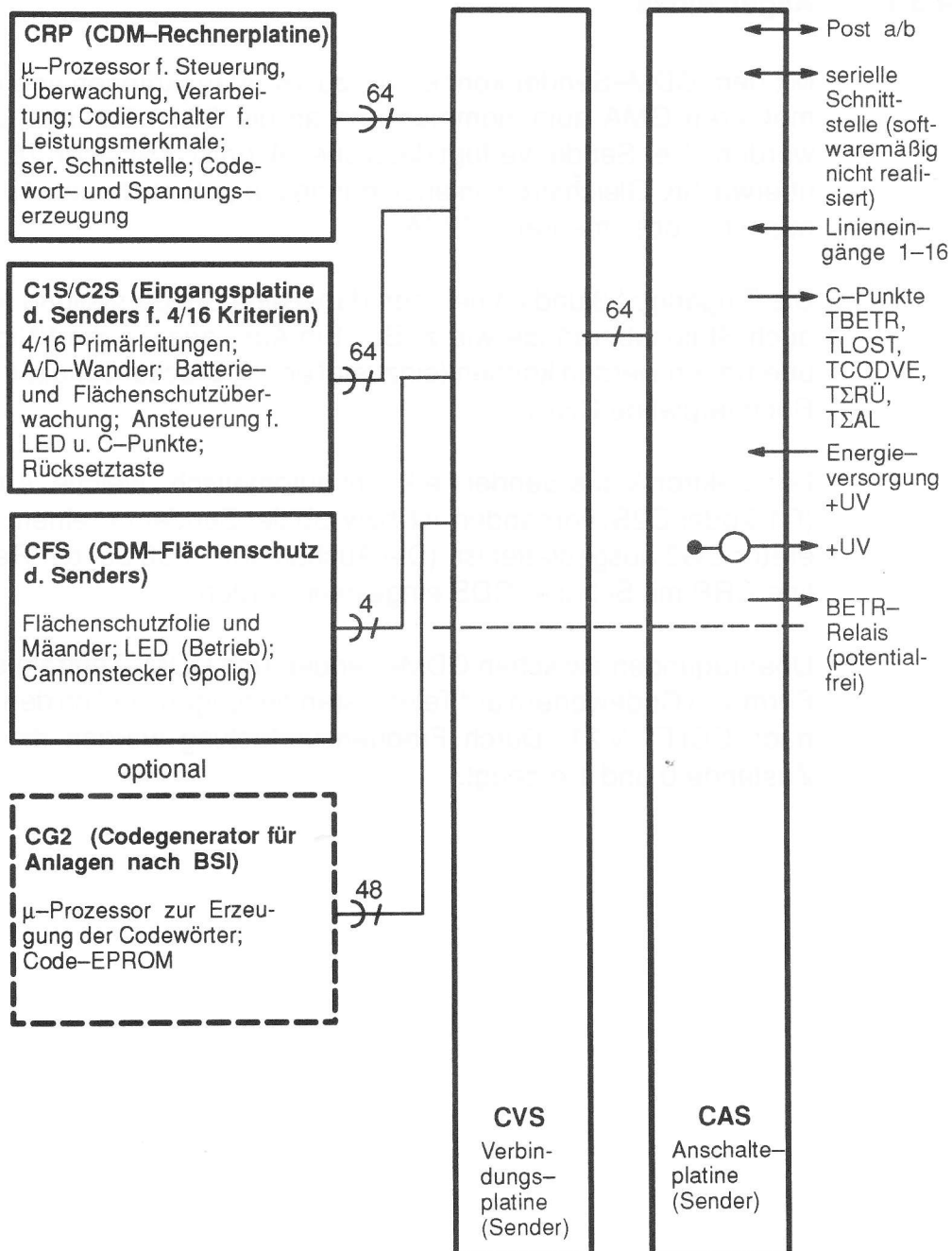
Mit dem CDM-Sender können bis zu 16 Alarmkriterien von einer oder mehreren GMA aufgenommen und an die CDM-Zentrale übertragen werden. Der Sender verfügt dazu über 4 (mit C1S) oder 16 (mit C2S) überwachte Gleichstromlinieneingänge zur potentialfreien Ansteuerung aus einer oder mehreren GMA.

Die Eingänge L3 und L4 nehmen dabei eine Sonderstellung ein, da hier auch Statusübergänge wie z. B. "Ein/Aus" oder "Scharf/Nicht scharf" übertragen werden können (einzustellen mit Brückenschalter S7 auf der Rechnerplatine CRP).

Die Elektronik des Senders erkennt automatisch, welche Ausbaustufe (C1S oder C2S) vorhanden ist bzw. ob der Sender mit einem Codegenerator CG2 ausgestattet ist. (Die Ausbaustufe muß auf der Rechnerplatine CRP mit Schalter CDS eingestellt werden.)

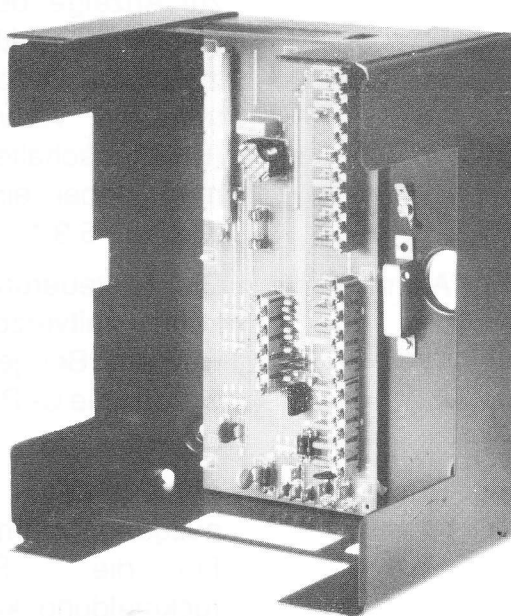
Übertragungen zwischen CDM-Sender und CDM-Zentrale erfolgen in Form von Codewörtern auf Telefonstandleitungen ähnlich den Vorgaben nach CCITT V.21. Durch Frequenzumtastung werden die logischen Zustände 0 und 1 erzeugt.

4.3.2 Übersicht der Baugruppen im CDM-Sender



A. CDM-Anschalteplatine CAS

An der Rückwand des Gehäuses ist die CDM-Anschalteplatine CAS zur Anschaltung des Senders an Primärleitungen, Übertragungsstrecken der Bundespost, Energieversorgung etc. montiert.



CDM-Anschalteplatine CAS – Beschaltbare Ausgänge (Tableau)

Der Sender verfügt auf der Baugruppe CAS über folgende beschaltbare Ausgänge:

(Alle C-Punkte können auch potentialfrei mit den Relaisbaugruppen TRN/TRB/TIB ausgegeben werden.)

Betriebsrelais:
(BETR, TBETR)

Betriebsanzeige. Die Ausgänge BETR und TBETR können auch zur Anzeige des fehlerfreien Zustands der Übertragungsstrecke zwischen Sender und CDM-Zentrale verwendet werden (Brückenschalter S12 auf CRP muß dabei eingelegt sein, siehe Kapitel 5.3.1).

Summenausgang "Alarm":
(TΣAL)

Die Ansteuerung dieser C-Punkte kann zeitverzögert abgeschaltet werden. Bei jedem neuen Alarm werden die C-Punkte für 10 s angesteuert.

Summenausgang "Rückmeldung":
(TΣRÜ)

Ansteuerung wie Summenausgang "Alarm". Für die Revisions-Betriebsrückmeldung kann eine blinkende Anzeige über TΣRÜ angesteuert werden.

Ausgang "Logikstörung":
(TLOST)

Erkennung durch Watchdog-Schaltung

Ausgang "Codevorrat erschöpft":
(TCODVE)

Nur für Anlagen mit Codegenerator CG2.

Die Anordnung der Ausgänge auf der Baugruppe CAS ist auf der folgenden Seite dargestellt.

CDM-Anschalteplatine CAS - Darstellung der Schaltausgänge

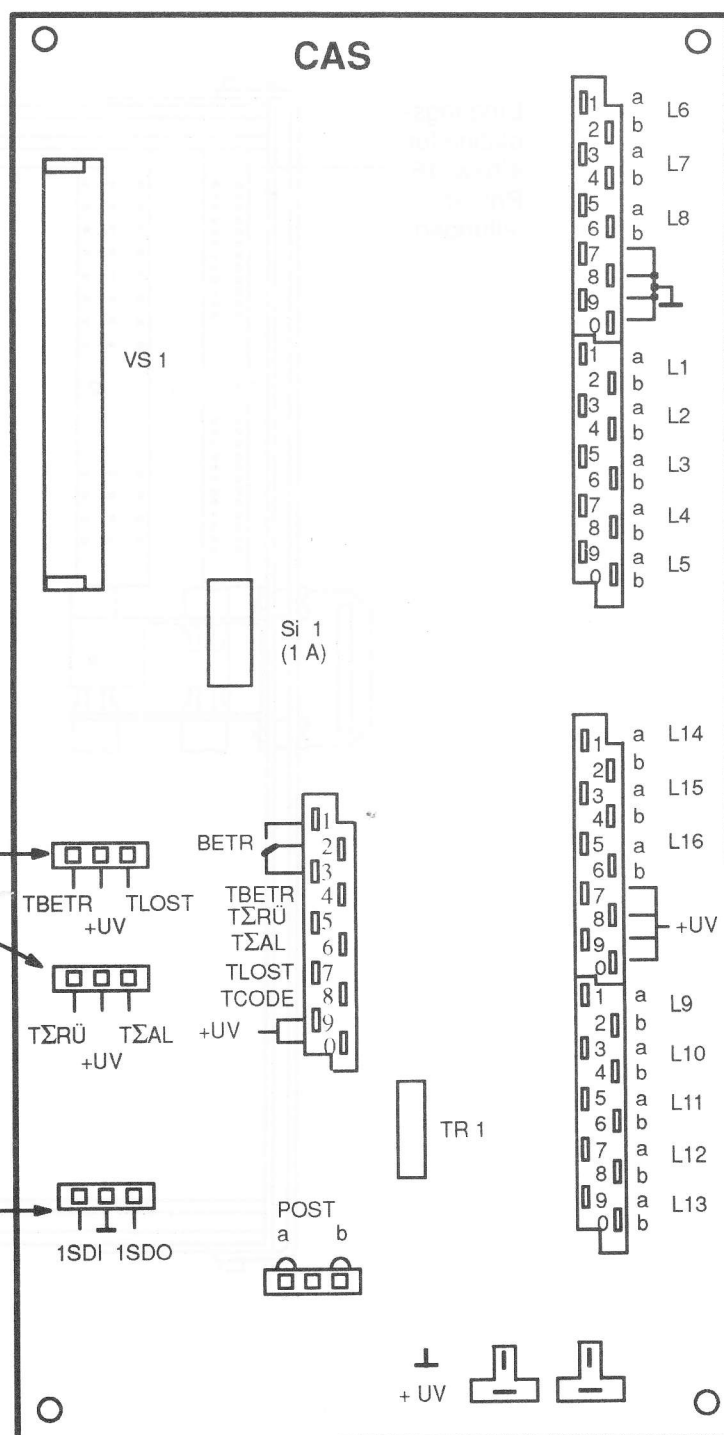
Signalnamen
(Abkürzungen)

BETR	Betriebsanzeige (potentialfrei)
L1-L16	Linieeingänge
POST	Verbindungsan- schluß zur CDM- Empfangszentrale
SDI	Serielle Schnitt- stelle (Data IN)
SDO	Serielle Schnitt stelle (Data OUT)
TBETR	Betrieb
TCODVE	Codevorrat er- schöpft (bei CG2)
TLOST	Logikstörung
TΣRÜ	Summenrück- meldung
TΣAL	Summenalarm

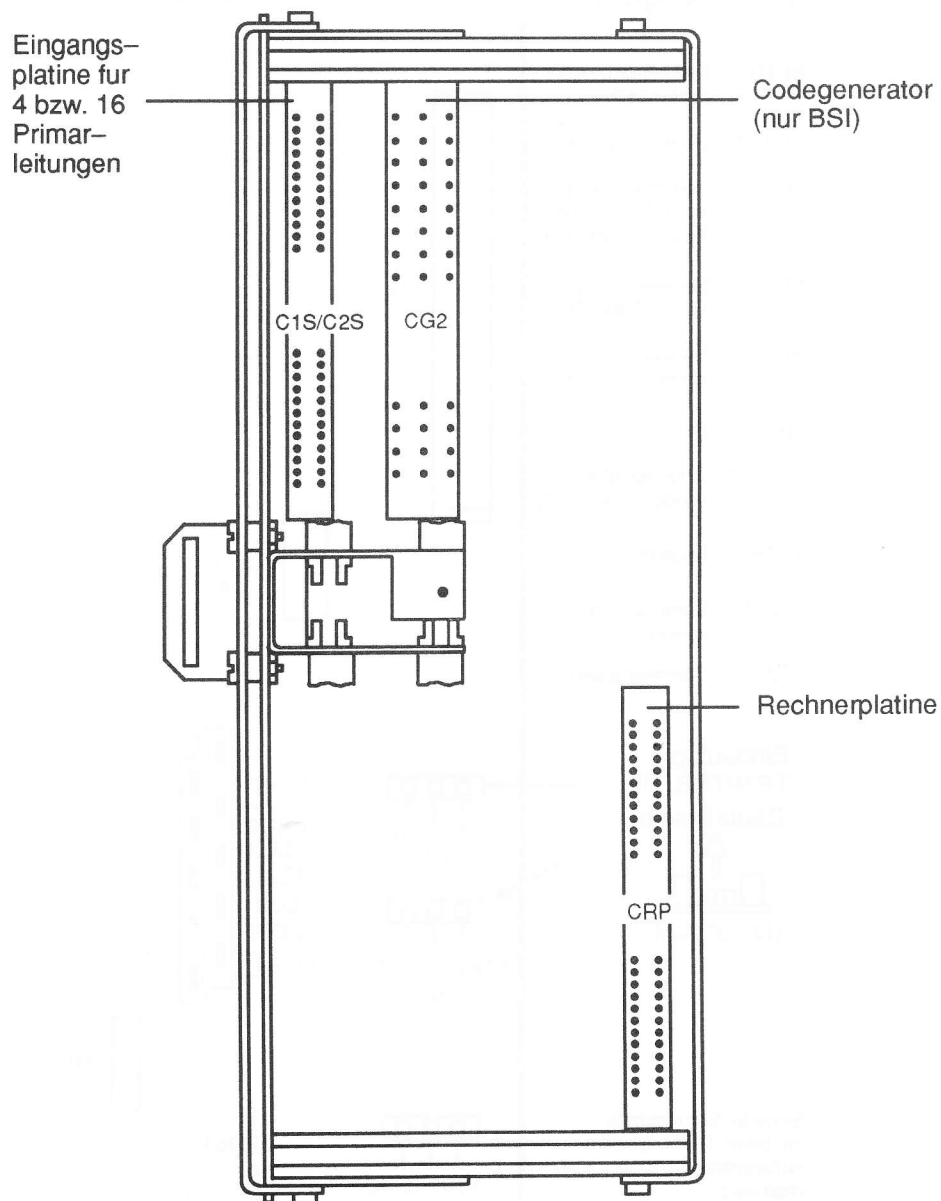
Einbaulage
TRN/TRB/TIB:
Bauteileseite



Serielle Schnittstelle
ist beim CDM-Sender
softwaremäßig nicht
realisiert.



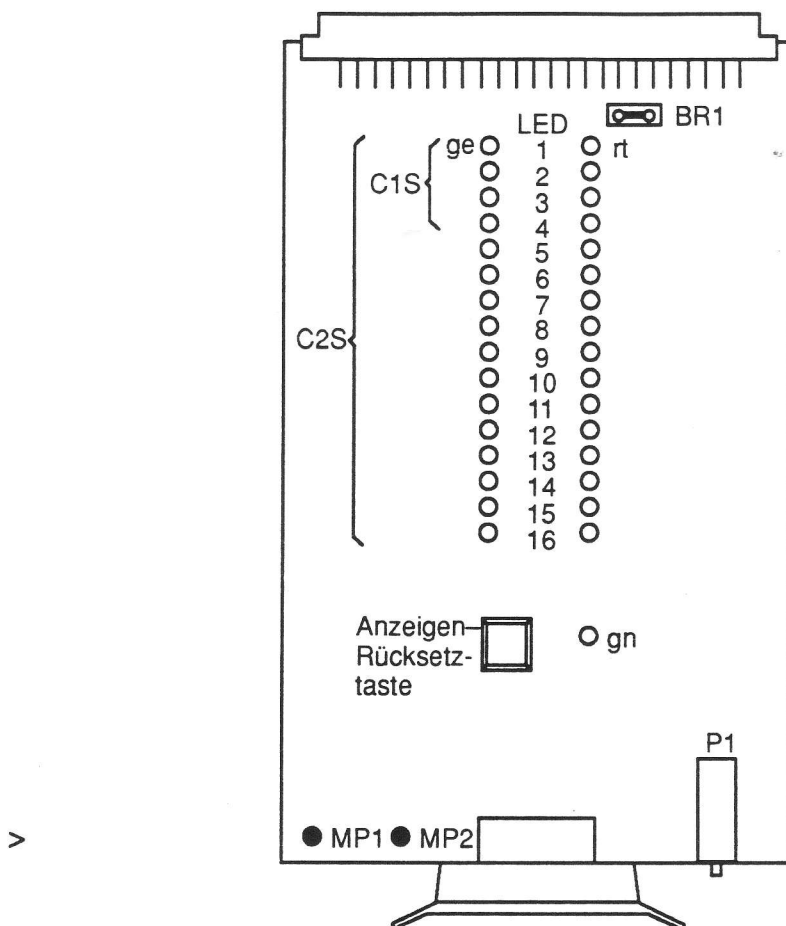
B. Busplatine CVS in der Baugruppen-Cassette – Belegung der Steckerleisten



C. Eingangsplatine C1S/C2S – Anzeige- und Bedienelemente

Über die Eingangsplatine C1S oder C2S werden Meldungen empfangen bzw. weiter übertragen. Sie besitzt folgende Bedien- und Anzeigeelemente:

- 4 bzw. 16 rote LED zur Anzeige der Einzelkriterien
- 4 bzw. 16 gelbe LED zur Anzeige der Rückmeldungen von der CDM-Zentrale
- 1 grüne LED als Betriebsanzeige (bzw. Funktionsanzeige für die Übertragungsstrecke)
- 1 Taste zum Löschen der Anzeigen
- > – Brücke BR1 wird gesteckt, wenn die Baugruppe als Version C2S (für 16 Kriterien) ausgeführt ist
- > – Potentiometer P1 zum Einstellen des Pegels für die Unterschreitung der Versorgungsspannung $+U_V$
- > – Meßpunkte MP1/MP2 zur Messung des Spannungswertes, der zur Störungsmeldung führt (1/10 des Sollwertes)



Auf der **Frontseite** der Gehäusehaube befindet sich eine weitere grüne LED als Betriebsanzeige (bzw. Funktionsanzeige für die Übertragungsstrecke).

D. CDM-Rechnerplatine CRP

Eine ausführliche Beschreibung der Baugruppe CRP befindet sich in Kapitel 5.3 ("Programmierung/Codierung").

4.4 Energieversorgung

Die Energieversorgung nach DIN VDE 0833 kann durch die ansteuernde GMA oder durch ein vor Ort zu installierendes Netzgerät erfolgen.

Um den Vorschriften nach VdS zu genügen, muß die Energieversorgung überwacht sein. Beim Unterschreiten eines bestimmten Sollwertes wird eine Störung der Sender-Energieversorgung an die CDM-Empfangszentrale übertragen und dort angezeigt.

Ist für den CDM-Sender eine Energieversorgung vor Ort erforderlich, wird je nach Energiebilanz die Verwendung folgender Netzgeräte empfohlen:

Netzgerät 12 V/4 A	TN-Sachnr.	30.0218.2501
Netzgerät 24 V/2 A	TN-Sachnr.	30.0218.2500
und		
Energieversorgungsgehäuse	TN-Sachnr.	30.0203.0568

Detaillierte Angaben zur Energiebilanz befinden sich in Kapitel 1.3 ("Planungshinweise").

4.5 Technische Daten

4.5.1 Energieversorgung

Betriebsspannung:	9 V_ bis 30 V_
Stromaufnahme:	siehe Energiebilanz
> max. Leistungsaufnahme:	3,1 W

4.5.2 Gleichstromlinie

Endwiderstand:	3,6 kOhm $\pm$ 5 %
Auslösekriterium:	ΔR_E max. $\pm$ 40 %
Leitungswiderstand:	max. 200 Ohm (100 Ohm je Ader)
Ansprechzeit:	> 200 ms

4.5.3 Schaltausgänge

A. Prinzip:	Open Collector
max. Spannung:	45 V
max. Strom:	100 mA
B. Prinzip:	Umschaltekontakt, potentialfrei
max. Leistung:	30 W Kontaktbelastung
max. Strom:	2 A Kontaktbelastung
max. Spannung:	42 V Kontaktbelastung
Mit TRN:	12 V
Mit TRB bzw. TIB:	24 V

4.5.4 Übertragung

Sendefrequenzen (log 0/1):	952/1146 Hz
Abschlußimpedanz:	600 Ohm
max. Sendepiegel:	- 6 dB
max. zul. Leitungsdämpfung:	36 dB
Laufzeit	< 20 ms

4.5.5 Sonstige Daten

Arbeitstemperatur:	273 K bis 323 K (0 °C bis +50 °C)
Lagertemperatur:	248 K bis 323 K (-25 °C bis +50 °C)
Schutzart nach DIN 40050:	IP 30
Schutzart nach DIN 40040:	KWF
Erdungsart:	Betriebserde ($\geq 2,5 \text{ mm}^2$)
Farbe: – Gehäuse	RAL 1020 (olivgelb)
– Frontteile	RAL 7022 (umbragrau)
Maße (B x H x T):	224 x 266 x 196 mm
Gewicht:	ca. 6,0 kg

4.5.6 Optionaler Codegenerator CG2

Betriebsspannung:	5 V ₋ (Versorgung durch CDM-Sender)
Stromaufnahme:	siehe Energiebilanz

5 Montage und Inbetriebnahme

5.1 Montageanleitung

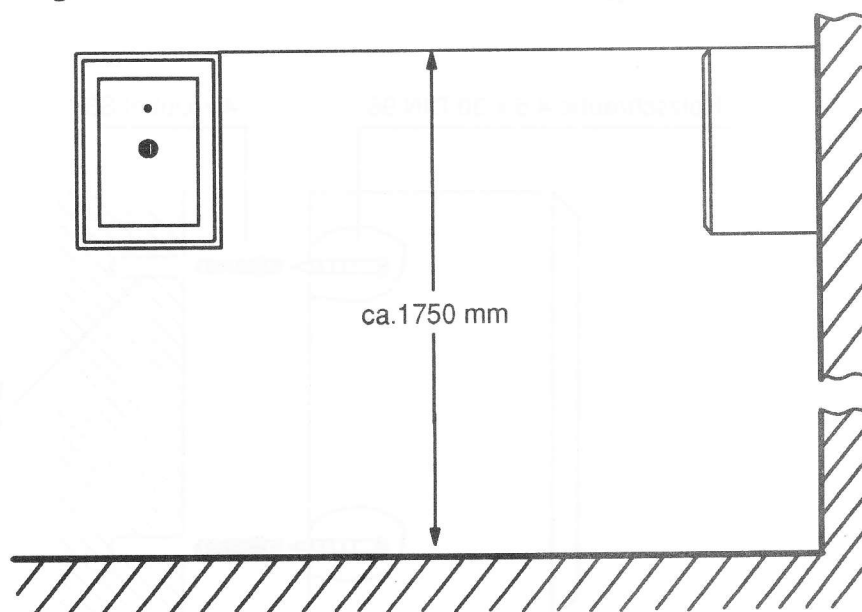
Der CDM-Sender darf nur in trockenen Räumen unter Einhaltung der festgelegten Umgebungsbedingungen (siehe Kapitel 4.5 "Technische Daten") montiert werden !

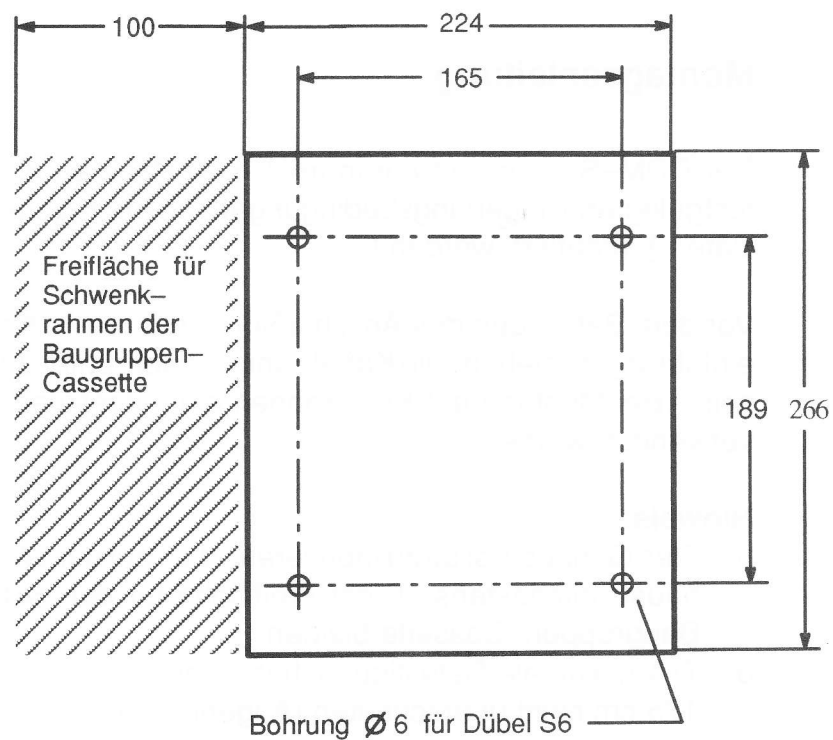
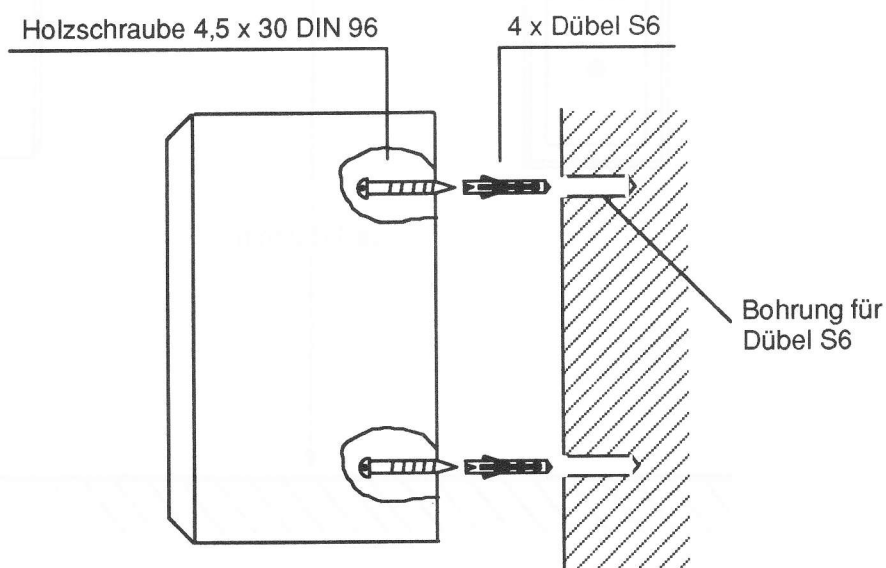
Vor dem Befestigen des Anschlußteils sind alle Kabel durch die Kabeleinführung zu ziehen. Die Kabel können dabei unter oder auf Putz verlegt sein. (Bei Montage auf Putz können die mitgelieferten Abstandshalter verwendet werden.)

Hinweis:

- o Das Gehäuse ist so zu montieren, daß auf der Wand links vom Gehäuse mindestens 10 cm Freifläche für den Schwenkrahmen der Baugruppen-Cassette bleiben.
- o Die maximale Befestigungshöhe vom Boden aus gemessen sollte 175 cm nicht überschreiten (Augenhöhe).

Montagemaße



Bohrschablone (Maße in mm)**Wandmontage**

Montagereihenfolge

- o Befestigungslöcher mit Hilfe der beiliegenden Bohrschablone bohren
- o Gehäusehaube aufschließen und abziehen
- o Baugruppen-Cassette aushängen (dazu den oberen Lappen des Chassis leicht anheben), Flachbandkabel von der Anschalteplatine CAS ziehen
- o Chassis mit beiliegenden Schrauben an der Wand befestigen
- o Leitungen auflegen und Anschlüsse installieren
- o Beiliegende Staubschutzkappe über das Chassis stülpen, wenn die Anlage erst zu einem späteren Zeitpunkt in Betrieb genommen werden soll
- o Baugruppen-Cassette einhängen und Flachbandkabel auf die Anschalteplatine stecken
- o Gehäusehaube aufschieben und verschließen

5.2 Anschaltungen (Intern/Extern)

Hinweis:

Anschaltungen des CDM-Senders an die ansteuernden Gefahrenmeldezentralen sind im IHB der jeweiligen Zentrale beschrieben.

Achtung !

Vor einem Platinenwechsel muß die Anlage spannungsfrei sein. Hierzu wird der Trennstecker TR1 auf der Baugruppe CAS gezogen. Beim Umgang mit Leiterplatten sind die üblichen Vorsichtsregeln für C-MOS-Technik einzuhalten. Dies gilt auch für Lötarbeiten.

Reihenfolge bei der Anschaltung

Die elektrischen Anschlüsse am CDM-Sender sollten in nachstehender Reihenfolge durchgeführt werden:

- >
1. Anschluß der Betriebserde ($\geq 2,5 \text{ mm}^2$)
 2. Anschluß der Energieversorgung
 3. Anschluß der Meldelinien
 4. Anschluß der Schaltausgänge
 5. Anschluß der Übertragungswege zur CDM-Zentrale (Poststandleitung/Festanschluß)

Steckplatz für GOM

Auf der Anschalteplatine CAS ist hardwaremäßig ein Steckplatz für ein Optokopplermodul zur Verwendung als Serielle Meldetechniksschnittstelle vorhanden.

Softwaremäßig ist diese Schnittstelle im CDM-Sender nicht realisiert, weshalb eine Beschreibung der Anschaltung nicht erfolgt.

(Bei VdS-Anlagen ist zudem der Einsatz eines Optokopplermoduls nicht zugelassen.)

Optionaler Codegenerator CG2

Wird der Codegenerator CG2 benötigt, ist dieser (in gezogenem Zustand) wie im Installationshandbuch beschrieben mit dem Code-EPROM zu versehen.

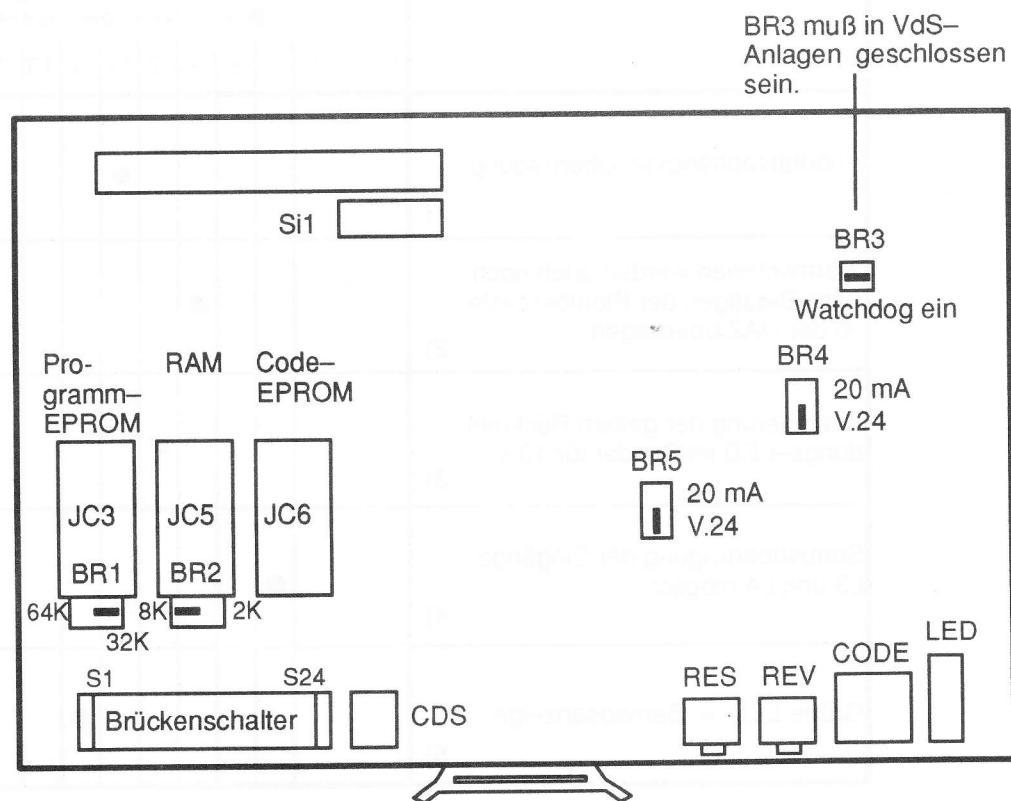
5.3 Programmierung/Codierung

Die Programmierung und Codierung des CDM-Senders erfolgt mit Hilfe

- eines Brückenschalters S1 – S24 (Kapitel 5.3.1)
- des Drehschalters CDS (Kapitel 5.3.2)
- der Brücken BR1, BR2, BR3, BR4 und BR5 (Kapitel 5.3.3),

die sich alle auf der Leiterplatte CRP befinden.

Position der Programmier/Codierelemente auf der Leiterplatte CRP



Hinweis zur Verwendung des Code-EPROM:

Wird **kein** Codegenerator CG2 verwendet, muß beiliegendes Code-EPROM in IC-Sockel IC6 eingesetzt werden.

5.3.1 Codierung des Brückenschalters

Bei der Codierung des Brückenschalters ist wie folgt vorzugehen:

1. Alle Codierbrücken öffnen
2. Gewünschte Funktionen aus untenstehender Tabelle auswählen
3. Die entsprechenden Brücken am Schalter einlegen

Codiertabelle

Funktion	Schalterstellung (● = Schalter geschlossen)															
	1		5	7	8	9	10	11	12	13	14		24			
Prioritätsabhängige Übertragung 1)								●								
Alarmkriterien werden auch noch nach Betätigen der Plombentaste in der ÜAZ übertragen 2)						●										
Ansteuerung der gelben Rückmel- dungs-LED im Sender für 10 s 3)							●									
Statusübertragung der Eingänge L3 und L4 möglich 4)				●												
Grüne LED = Betriebsanzeige 5)										●						

(Erläuterung der Anmerkungen siehe nächste Seite)

Anmerkungen zur Codiertabelle:

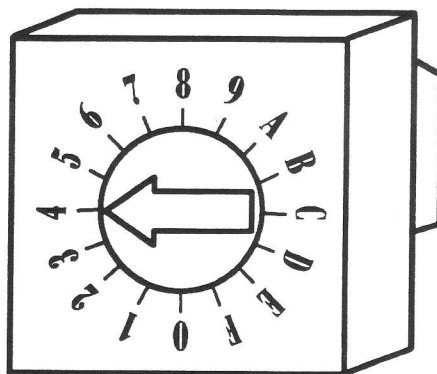
- >
- 1) Die Übertragungsprioritäten sind softwaremäßig auf Baugruppe CRP festgelegt (siehe auch "Übertragungsprioritäten", Kapitel 4.3). Bei der prioritätsabhängigen Übertragung blockiert das übertragene Kriterium die eventuell anstehenden Kriterien niedrigerer Priorität. Bleibt die Brücke geöffnet, werden Meldungen prioritätsunabhängig übertragen, d. h. in der Reihenfolge ihres Auftretens. (In der CDM-Zentrale müssen S21 und S22 geschlossen sein.)
 - 2) Wird in der ÜAZ (= Zentrale der ÜAG) die Plombentaste betätigt, dann werden
 - bei *geschlossener* Brücke S9 alle Alarmer aus dem Alarmspeicher und
 - bei *geöffneter* Brücke S9 die aktuellen Linienzustände nochmals übertragen.
 - 3) Trifft beim CDM-Sender ein Alarm aus einer GMA ein, wird dieser an die CDM-Empfangszentrale übertragen, wo daraufhin eine Rückmeldung an den Sender aktiviert wird. Bei geschlossener Brücke S10 wird diese Rückmeldung 10 Sekunden lang an der gelben LED im CDM-Sender angezeigt.
Bleibt Brücke S10 geöffnet, erfolgt die Ansteuerung der LED speichernd, das heißt, die LED leuchtet so lange, bis der Sender rückgesetzt wird (auf Baugruppe C1S bzw. C2S).
 - 4) Bei eingelegter Brücke S7 können Statusübergänge wie z. B. EIN/AUS, scharf/nicht scharf etc. übertragen werden. Diese Sonderkriterien werden unabhängig von der Einstellung der Übertragungsprioritäten (siehe Fußnote 1)) übertragen.
An der CDM-Empfangszentrale wird der Empfang dieser Kriterien angezeigt, jedoch ohne Ansteuerung von Summer und Alarmrelais. Nach einer Übertragung dieser Sonderkriterien wird die anschließende Rückmeldung der CDM-Empfangszentrale an der gelben Rückmeldungs-LED durch Blinken (anstelle von kontinuierlichem Leuchten) angezeigt.
 - 5) Brücke S12 regelt die Funktion der grünen Betriebsanzeige-LED am Gehäuse und auf der Platine C1S/C2S (Schaltausgang BETR, TBETR). Bei eingelegter Brücke S12 sind die grünen LED eine *Betriebsanzeige*, d. h. sie zeigen an, daß der CDM-Sender eingeschaltet und funktionsfähig ist.
Bleibt Brücke S12 offen, wird die Betriebsanzeige eine *Funktionsanzeige für die Übertragungsstrecke*, d. h. die LED signalisiert den funktionsfähigen Zustand der Übertragungsstrecke.

5.3.2 Codierung des Drehschalters CDS

Mit dem Drehschalter CDS wird die Anzahl der angeschlossenen Primärleitungen eingestellt.

Zum Einstellen wird der Pfeil im Zentrum des Drehschalters mit Hilfe eines Schraubenziehers auf die gewünschte Zahl der angeschlossenen Leitungen gedreht; so z. B. bei 4 Meldelinien auf die Zahl 4, bei 12 Meldelinien auf den Buchstaben C usw.

Sind alle 16 Primärleitungen angeschlossen, steht der Pfeil auf Position 0.



CDS-Schalter

Alle nicht-beschalteten Linienanschlüsse **innerhalb** des eingestellten Drehschalterbereichs müssen mit einem Abschlußwiderstand bestückt werden.

Alle nicht-beschalteten Linienanschlüsse **außerhalb** der Drehschalter-Einstellung (5. bis 16. Linie in obiger Darstellung) werden unterdrückt und müssen **nicht** mit einem Abschlußwiderstand bestückt werden.

Sind mit der Brücke S7 Statusübergänge codiert, werden diese bei der Einstellung des Drehschalters wie Linien behandelt.

Beispiel:

Werden bei einem möglichen Endausbau von 16 Meldelinien zur Zeit nur 4 benötigt, von denen die 1. als Primärleitung beschaltet, die 2. unbeschaltet und die 3. und 4. für Statusübergänge codiert ist, ergibt sich folgende Konfiguration:

CDS-Einstellung	: 4 (siehe oben)
Meldelinie 1 (beschaltet)	: ohne Abschlußwiderstand
Meldelinie 2 (unbeschaltet):	: mit Abschlußwiderstand, da innerhalb des eingestellten Bereichs
Meldelinien 3 – 4 (Statusübergänge)	: ohne Abschlußwiderstand
Meldelinien 5 – 16 (unbeschaltet)	: ohne Abschlußwiderstand, da außerhalb des eingestellten Bereichs

5.3.3 Einstellung der Brücken BR1, BR2, BR3, BR4, BR5

Brücken BR1 und BR2

Die Brücken BR1 und BR2 dienen der Einstellung der Hardware-Konfiguration. Werksseitige Voreinstellung: siehe CRP-Darstellung in Kapitel 5.3.

Brücke BR3

Durch diese Brücke wird die Watchdog-Funktion aktiviert. BR3 muß bei allen VdS-Anlagen geschlossen sein.

Brücken BR4 und BR5

Die Brücken BR4 und BR5 dienen zur Einstellung der Seriellen Melde-technikschnittstelle als entweder V.24 – oder 20 mA –Schnittstelle (mit/ohne Optokopplermodul). Da diese Schnittstelle im CDM-Sender softwaremäßig jedoch nicht realisiert ist, brauchen an diesen beiden Brücken keine Einstellungen vorgenommen zu werden.

5.4 Inbetriebnahme/Bedienung

5.4.1 Inbetriebnahme

Es ist unerheblich, ob zuerst der CDM-Sender oder zuerst die CDM-Zentrale in Betrieb genommen wird.

Vor der Inbetriebnahme prüfen:

- ☐ Sind alle Leiterplatten gesteckt ?
- ☐ Sitzt das Code-EPROM auf IC-Sockel JC6 der Baugruppe CRP oder – falls CG2 vorhanden – im grünen Sockel der CG2-Baugruppe ?
- ☐ Sind die nötigen Codierungen vorgenommen worden ?
- ☐ Sind die Baugruppen korrekt bestückt (z. B. mit TRN/TRB/TIB) ?

5.4.2 Bedienung

Rücksetztaste auf Baugruppe C1S/C2S:

Durch Betätigen dieser Taste werden alle gespeicherten Alarm- und Rückmeldeinformationen und die dazugehörigen LED-Anzeigen gelöscht.

Bei abgenommener Haube wird das Übertragen des Bohrschutzkriteriums so lange unterdrückt, bis die Gehäusehaube wieder aufgesetzt wird. (Die Rücksetztaste muß vor Aufsetzen der Haube betätigt werden!)

Taste RES auf Baugruppe CRP:

Durch Betätigen dieser Taste erfolgt ein Hardware-Reset und/oder ein Programmneustart.

Taste REV auf Baugruppe CRP:

Revisionstaste. Solange diese Taste gedrückt wird, können damit im Zuge einer Revision sämtliche C-Punkte angesteuert werden.

Taste CODE auf Baugruppe CRP:

Diese Taste ist softwaremäßig nicht realisiert und mit keiner Funktion belegt.

6 Hinweise für Wartung und Service

6.1 Allgemeines

Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen müssen durch entsprechendes Fachpersonal ausgeführt werden. Für alle diesbezüglichen Arbeiten gelten die Bestimmungen der DIN VDE 0833.

Bei Anlagen nach BSI-Anforderungen ist alle zwei Jahre das Code-EEPROM im Codegenerator CG2 zu tauschen.

Leiterplatten, die nicht mehr getauscht oder repariert werden können sowie Batterien gehören der Umwelt zuliebe in den Sondermüll.

6.2 Service-Zubehör

Pos.	Sachnummer	LE*	Bezeichnung
01	30.0217.8252	1	Adapterplatine ADE
02	29.5616.8055	1	Werkzeug für Tenoconnect-Verteilerleisten

6.3 Unterlagen

Pos.	Sachnummer	LE*	Bezeichnung
01	30.0213.9565	1	Installationshandbuch IHB CDM 1020 – Empfangszentrale
02	30.0213.9566	1	Installationshandbuch IHB CDM 1020 – Sender
03	30.0236.5500	1	Bedienungsanleitung BA

* LE = Liefereinheit

8 Abkürzungsverzeichnis

BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
C1S/C2S	Eingangsplatine
CAS	CDM-Anschalteplatine (Sender)
CDM	Codiertes Digitales Meldesystem
CG2	Codegenerator-Baugruppe (erfüllt BSI-Richtlinien)
CRP	CDM-Rechnerplatine
CVS	CDM-Verbindungsplatine (Sender)
FM	Frequenzmodulation
GLT	Gleichstromlinientechnik
GMA	Gefahrenmeldeanlage
GMZ	Gefahrenmeldezentrale
TIB	Tableaurelaismodul-Invers-Brand
TRB	Tableaurelaismodul-Brand
TRN	Tableaurelaismodul-Notruf
ÜAG	Übertragungsanlage für Gefahrenmeldungen
ÜAZ	Zentrale der Übertragungsanlage für Gefahrenmeldungen
UGM	Universelles Gefahrenmeldesystem