

**DEM 316 / DEM 317**

**24 V BATTERIE-MODUL**



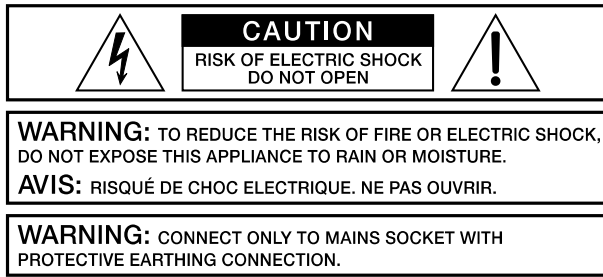
### **Leistungsmerkmale**

- 19" - Einschubchassis mit 4 HE (DEM 316) und 2x4 HE (DEM 317)
- Nennspannung 24 V
- Energiespeicher :absolut wartungsfreie, lageunabhängige Bleiakumulatoren mit Gitterplatten und festgelegtem Elektrolyt, geeignet für Zyklen-, Bereitschafts-Parallel- und Dauerladebetrieb
- Tiefentladeschutz-Relais gesteuert vom Ladegerät DEM 313
- Lade-Eingang und Batterie-Ausgänge über AMP-Flachstecker 6.3x0.8 mm
- Lade-Eingang sowie alle Batterie-Ausgänge abgesichert
- eingebauter Temperatur-Sensor für Temperaturnachführung der Lade-Spannung des Ladegerätes DEM 313 bei Ladungserhaltung in Abhängigkeit von der Batterietemperatur
- Batterien mit VdS - Zulassung und UL - Anerkennung

## INHALTSVERZEICHNIS

Leistungsmerkmale	1
Inhaltsverzeichnis	2
Wichtige Sicherheitshinweise	3
Ansicht der Rückseite DEM 316	4
Ansicht der Rückseite DEM 317 A / DEM 317 B	5
1. Notstrom-Versorgung von Alarmierungs-Anlagen	6
2. Inbetriebnahme der Batterie-Module	6
2.1 Batterie-Module DEM 316 / DEM 317	6
2.2 Batterie-Module DEM 317A und DEM 317B	6
2.3 Absicherung der Ein- und Ausgänge	7
2.4 Anschluß BATTERY CONTROL	8
2.5 Anschluß für die Batterieladung	9
3. Hinweise für den Benutzer	9
3.1 Die Benutzung der Batterie ist an den folgenden Stellen zu vermeiden	9
3.2 Behandlungsvorschriften für die Batterien	9
3.3 Lagerung und zusätzliche Ladung	9
3.4 Transport	9
3.5 Lebensdauer der Batterie	9
3.6 Batterie Recycling	10
4. Zulassungen und Normen	10
5. Erweiterung des Anwendungsbereiches	10
5.1 Temperaturnachführung NRS 90200	10
5.2 Nachrüstung des Temperatur-Sensors bei anderen Batterien	10
6. Prüfung und Inspektionen von Alarmierungsanlagen	10
7. Begriffserklärungen	11
8. Technische Daten Batterie-Module DEM 316 / DEM 317	12
9. Stromlaufpläne	25

## WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE



Das Blitzsymbol innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf nicht isolierte Leitungen und Kontakte im Geräteinneren hinweisen, an denen hohe Spannungen anliegen, die im Fall einer Berührung zu lebensgefährlichen Stromschlägen führen können.



Das Ausrufezeichen innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf wichtige Bedienungs- sowie Servicehinweise in der zum Gerät gehörenden Literatur aufmerksam machen.

1. Lesen Sie diese Hinweise.
2. Heben Sie diese Hinweise auf.
3. Beachten Sie alle Warnungen.
4. Richten Sie sich nach den Anweisungen.
5. Betreiben Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Wasser.
6. Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes ausschließlich ein trockenes Tuch.
7. Verdecken Sie keine Lüftungsschlitze. Beachten Sie bei der Installation des Gerätes stets die entsprechenden Hinweise des Herstellers.
8. Vermeiden Sie die Installation des Gerätes in der Nähe von Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderer Wärmequellen.
9. Achtung: Gerät nur an Netzsteckdose mit Schutzleiteranschluss betreiben. Setzen Sie die Funktion des Schutzleiteranschlusses des mitgelieferten Netzanschlusskabels nicht außer Kraft. Sollte der Stecker des mitgelieferten Kabels nicht in Ihre Netzsteckdose passen, setzen Sie sich mit Ihrem Elektriker in Verbindung.
10. Sorgen Sie dafür, dass das Netzkabel nicht betreten wird. Schützen Sie das Netzkabel vor Quetschungen insbesondere am Gerätestecker und am Netzstecker.
11. Verwenden Sie mit dem Gerät ausschließlich Zubehör/Erweiterungen, die vom Hersteller hierzu vorgesehen sind.
12. Ziehen Sie bei Blitzschlaggefahr oder bei längerem Nichtgebrauch den Netzstecker.
13. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker. Servicearbeiten sind notwendig, sobald das Gerät auf irgendeine Weise beschädigt wurde, wie z.B. eine Beschädigung des Netzkabels oder des Netzsteckers, wenn eine Flüssigkeit in das Gerät geschüttet wurde oder ein Gegenstand in das Gerät gefallen ist, wenn das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, oder wenn es nicht normal arbeitet oder fallengelassen wurde.
14. Stellen Sie bitte sicher, dass kein Tropf- oder Spritzwasser ins Geräteinnere eindringen kann. Stellen Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Objekte, wie Vasen oder Trinkgefäße, auf das Gerät.
15. Um das Gerät komplett spannungsfrei zu schalten, muss der Netzstecker gezogen werden.
16. Beim Einbau des Gerätes ist zu beachten, dass der Netzstecker leicht zugänglich bleibt.

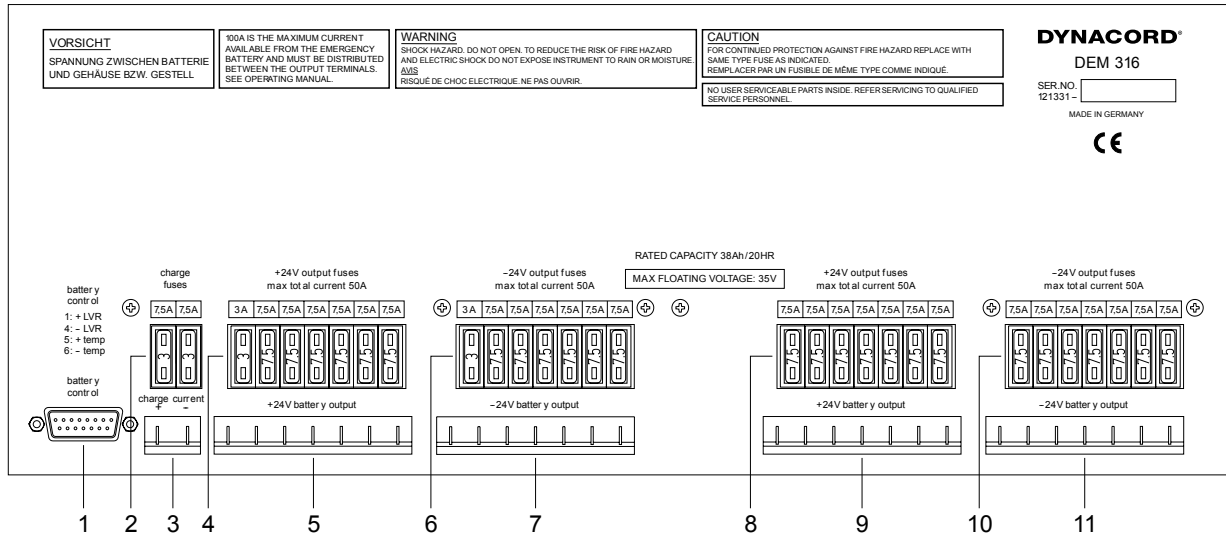
## WICHTIGE SERVICEHINWEISE

**ACHTUNG:** Diese Servicehinweise sind ausschließlich zur Verwendung durch qualifiziertes Servicepersonal. Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind, außer Sie sind hierfür qualifiziert. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker.

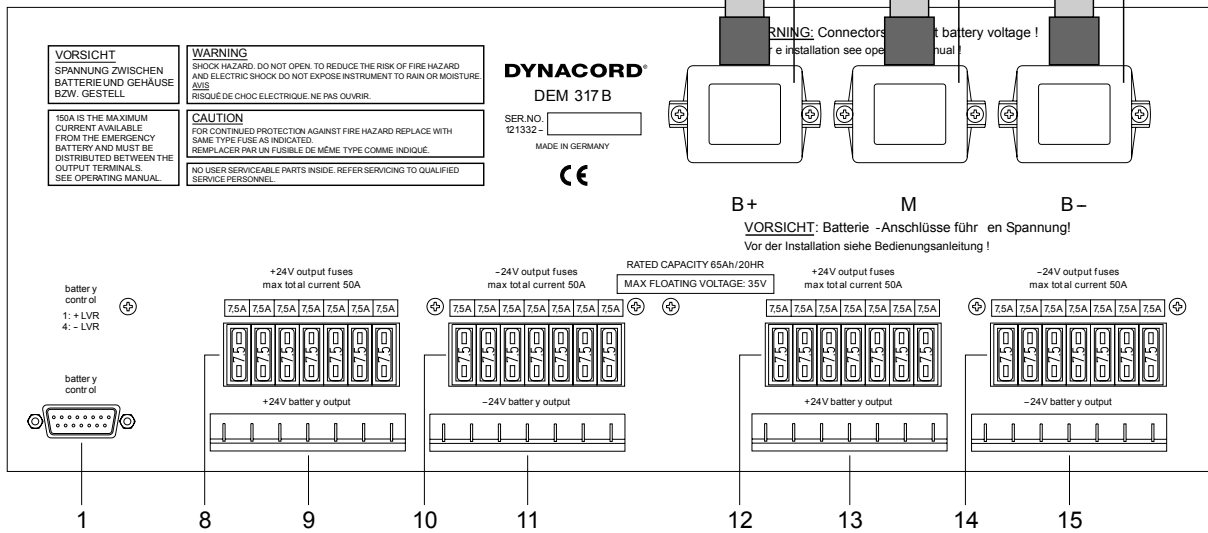
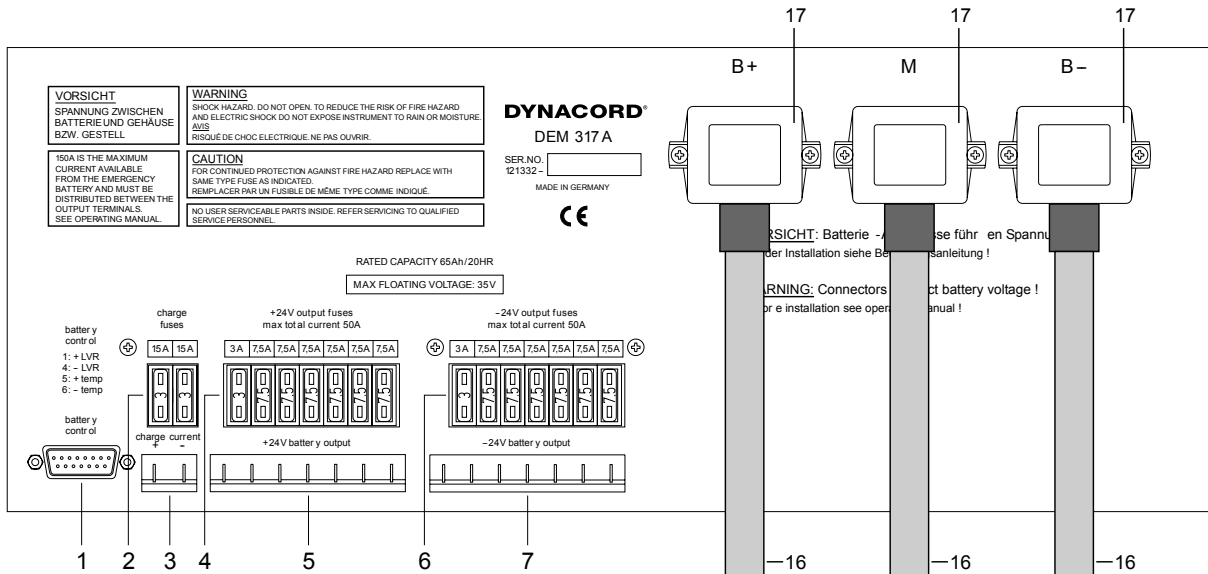
1. Bei Reparaturarbeiten im Gerät sind die Sicherheitsbestimmungen nach EN 60065 ( VDE 0860 ) einzuhalten.
2. Bei allen Arbeiten, bei denen das geöffnete Gerät mit Netzspannung verbunden ist und betrieben wird, ist ein Netz - Trenntransformator zu verwenden.
3. Vor einem Umbau mit Nachrüstsätzen, Umschaltung der Netzspannung oder sonstigen Modifikationen ist das Gerät stromlos zu schalten.
4. Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse) bzw. zwischen den Netzpolen betragen 3 mm und sind unbedingt einzuhalten. Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und Schaltungsteilen, die nicht mit dem Netz verbunden sind (sekundär), betragen 6mm und sind unbedingt einzuhalten.
5. Spezielle Bauteile, die im Stromlaufplan mit dem Sicherheitssymbol gekennzeichnet sind, (Note) dürfen nur durch Originalteile ersetzt werden.
6. Eigenmächtige Schaltungsänderungen dürfen nicht vorgenommen werden.
7. Die am Reparaturort gültigen Schutzbestimmungen der Berufsgenossenschaften sind einzuhalten. Hierzu gehört auch die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes.
8. Die Vorschriften im Umgang mit MOS - Bauteilen sind zu beachten.



Note: SAFETY COMPONENT ( MUST BE REPLACED BY ORIGINAL PART )



- 1 Stiflleiste BATTERY CONTROL
- 2 Ladekreis-Sicherungen CHARGE FUSES
- 3 Lade-Eingang CHARGE CURRENT INPUT
- 4 +24V Sicherungsblock OUTPUT FUSES 1-7
- 5 +24V Ausgänge BATTERY OUTPUT 1-7
- 6 -24V Sicherungsblock OUTPUT FUSES 1-7
- 7 -24V Ausgänge BATTERY OUTPUT 1-7
- 8 +24V Sicherungsblock OUTPUT FUSES 8-14
- 9 +24V Ausgänge BATTERY OUTPUT 8-14
- 10 -24V Sicherungsblock OUTPUT FUSES 8-14
- 11 -24V Ausgänge BATTERY OUTPUT 8-14



- 1 Stilleiste BATTERY CONTROL
- 2 Ladekreis-Sicherungen CHARGE FUSES
- 3 Lade-Eingang CHARGE CURRENT INPUT
- 4 +24V Sicherungsblock OUTPUT FUSES 1-7
- 5 +24V Ausgänge BATTERY OUTPUT 1-7
- 6 -24V Sicherungsblock OUTPUT FUSES 1-7
- 7 -24V Ausgänge BATTERY OUTPUT 1-7
- 8 +24V Sicherungsblock OUTPUT FUSES 8-14
- 9 +24V Ausgänge BATTERY OUTPUT 8-14
- 10 -24V Sicherungsblock OUTPUT FUSES 8-14
- 11 -24V Ausgänge BATTERY OUTPUT 8-14
- 12 +24V Sicherungsblock OUTPUT FUSES 15-21
- 13 +24V Ausgänge BATTERY OUTPUT 15-21
- 14 -24V Sicherungsblock OUTPUT FUSES 15-21
- 15 -24V Ausgänge BATTERY OUTPUT 15-21
- 16 Batterie-Verbindungsleitung BATTERY CONNECTION
- 17 Batterie-Pol mit Abdeckung BATTERY POLE WITH COVER

## **1. Notstrom-Versorgung von Alarmierungs-Anlagen**

Für die Energieversorgung von Alarmierungs-Anlagen sind zwei voneinander unabhängige Energiequellen erforderlich, von denen jede in der Lage sein muß, die Alarmierungs-Anlage uneingeschränkt zu betreiben. Eine Energiequelle muß ein allgemeines Versorgungsnetz oder ein gleichwertiges Netz, das ohne Unterbrechung betrieben wird, die andere muß eine anlageeigene Einrichtung (Batterie) oder ein besonders gesichertes Ersatznetz sein. Bei gestörter Netzversorgung muß hierdurch automatisch und unterbrechungslos der dauernd uneingeschränkte Betrieb gewährleistet sein.

Wird für die anlageeigene Energieversorgung eine Speisung aus Batterien gewählt, ist darauf zu achten, daß nur Batterien verwendet werden dürfen, die für ortsfesten Betrieb und für Erhaltungsladen geeignet sind.

Die Energieversorgung einer Alarmierungs-Anlage darf nicht zur Versorgung anderer Anlagen oder Anlagenteile benutzt werden. Betriebsmittel, die der Weiterleitung von Meldungen dienen, dürfen mitversorgt werden.

Für das Laden und Ladungserhalten der Batterien ist eine geregelte Ladeeinrichtung vorzusehen. Sie muß so bemessen sein, daß sie die auf ihre Entladeschlussspannung entladene Batterie in maximal 24h auf 80% ihrer Nennkapazität aufladen kann.

Die Batteriekapazität muß ausreichend groß sein, so daß auch noch am Ende der Überbrückungsdauer die vorgesehene Alarmierungsdauer möglich ist. Die Batteriekapazität der neuen Batterien ist so groß zu wählen, daß der Kapazitätsverlust der durch die natürliche Alterung der Batterien entsteht während der vorgesehenen Brauchbarkeitsdauer kompensiert wird.

## **2. Inbetriebnahme der Batterie-Module**

### **2.1 Batterie-Module DEM 316 / DEM 317**

Die nachfolgenden Punkte sind unbedingt zu beachten:

- Die Batterie darf nur bei abgeschaltetem Netz und ohne Belastung (d.h. alle Verbraucher von der Batterie abgetrennt) an das Ladegerät angeschlossen werden.

Unmittelbar nach der Entladung ist die Batterie wieder zu laden. Die Batterie ist nicht im entladenen Zustand zu belassen. Die Fähigkeit eine Ladung zu halten kann nicht wieder erreicht werden, wenn die Batterie für längere Zeit im entladenen Zustand belassen wird.

Es ist sicherzustellen, daß die Temperatur im Schrank immer innerhalb des in den Datenblättern genannten zulässigen Temperaturbereiches liegt.

### **2.2 Batterie-Module DEM 317A und DEM 317B**

Die nachfolgenden Punkte sind unbedingt zu beachten:

Die isolierten Schraubklemmen (17) an der Rückseite der Batterie-Module DEM 317 sind mit den Batterie-Polen direkt verbunden und führen Spannung.

Vor dem Entfernen der Isolierkappen (17) sind alle Anschlüsse an (3,5,7,9,11,13 und 15) der Batterie-Module DEM 317A und DEM 317B abzustecken.

Die Isolierkappen (17) über den Batterie-Polen sollen beim Anschluß der Verbindungskabel wegen Kurzschlußgefahr nie gleichzeitig entfernt werden und sind jeweils nach dem Anschluß eines Kabels zur Vermeidung eines Kurzschusses sofort wieder zu montieren.

Die Kabel (16) zwischen den Batterie-Modulen DEM 317A und DEM 317B verbinden die gleichbezeichneten Pole B+ mit B+, M mit M und B- mit B-. Beim Anschluß der Kabel ist die Federscheibe zur Schraubensicherung zwischen Kabelschuh und Mutter zu montieren.

### **2.3 Absicherung der Ein- und Ausgänge**

Die Batterien haben einzeln abgesicherte Ausgänge für den Anschluß der Verbraucher. Hierdurch sind alle abgehenden Plus- und Minus-Leitungen vor Überstrom und Kurzschluß geschützt. Es können unterschiedliche Leitungsquerschnitte für Verbraucher mit kleinem sowie großem Strom gleichzeitig an

eine Batterie angeschlossen werden, wenn die Sicherungswerte der einzelnen Ausgänge entsprechend gewählt werden. Der Maximalwert der Sicherungen darf jedoch 20 A nicht überschreiten.

**Die Summe der Ströme aller Ausgangssicherungen eines Sicherungs-Blocks darf nicht größer als 50 A sein.**

Bei Änderungen der Sicherungswerte sind die auf den Geräten aufgedruckten Stromwerte oberhalb der Sicherungshalter mit den beigefügten Aufklebeschildchen zu überkleben. Die Sicherungswerte für die zusammengehörenden Plus- und Minus-Ausgänge sind immer gleich groß zu wählen.

Für nicht verwendete Ausgänge sind die Sicherungen zu entfernen und die Sicherungswerte oberhalb der Sicherungshalter sind mit den beigefügten Leerschildchen zu überkleben.

Der mit 3A abgesicherte erste Ausgang im Sicherungsblock (4) und (6) ist für den Anschluß des Steuermoduls DEM 207 vorgesehen.

Bei PROMATRIX Anlagen mit DPP 4000 Netzteilen ist der Batterie-Eingang des DPP 4000 Netzteils hier anzuschließen, wobei die 3A Sicherungen gegen 20A Sicherungen auszuwechseln und die Sicherungswerte oberhalb der Sicherungshalter mit den beigefügten 20A Bezeichnungsschildchen zu überkleben sind.

**Die Querschnitte der angeschlossenen Leitungen müssen für den gewählten Sicherungswert richtig bemessen sein,** wobei darauf zu achten ist, daß in Bündeln oder Kabelkanälen verlegte Leitungen wegen schlechterer Wärmeabgabe eine geringere zulässige Strombelastbarkeit haben.

Als Richtlinie für gebündelt verlegte Leiter gilt:

Anzahl der Leiter im Bündel oder Kabelkanal	Minderungsfaktor der Strombelastbarkeit
2 bis 5	0,8
6 bis 15	0,7
16 bis 30	0,5

Modul-Typ	Stromaufnahme bei $U_{batt} = 24 V$			Sicherungs- wert
	Standby -10dB	Nennleistung	Nennleistung	
DEM 287 Endstufe 125 W	10 mA	2.5 A	5.7 A	7.5 A
DEM 288 Endstufe 250 W	10 mA	3.5 A	10.6 A	10 A
DEM 289 Endstufe 400 W mit NRS 90 144	10 mA	7.0 A	19.7 A	20 A
DPA 4120 Endstufe 200 W	2.5 mA	3.7 A	9.1 A	10 A
DPA 4140 Endstufe 400 W	2.5 mA	7.1 A	17.3 A	20 A
DPA 4410 Endstufe 4 x 100 W	2.5 mA	7.5 A	18.0 A	20 A
DPA 4411 Endstufe 4 x 100 W	2.5 mA	8.0 A	18.5 A	20 A

Tabelle I: Sicherungswerte der Batterie-Ausgänge für den Anschluß der Leistungsverstärker

Die aus den Batterien maximal entnehmbaren Ströme sind aus Tabelle II ersichtlich und dürfen nicht überschritten werden. Hierdurch ergibt sich die maximale Anzahl von Leistungsverstärkern, die aus den Batterien versorgt werden kann.

Max Anzahl Leistungsendstufen *	Batterie -Typ	
	DEM 316 I max = 100 A	DEM 317 I max = 150 A
DEM 287 Endstufe 125 W	17	25
DEM 288 Endstufe 250 W	9	13
DEM 289 Endstufe 400 W	5	7
DPA 4120 Endstufe 200 W	11	16
DPA 4140 Endstufe 400 W	5	8
DPA 4410 Endstufe 4 x 100 W	5	8
DPA 4411 Endstufe 4 x 100 W	5	8

Tabelle II: Maximalströme und Anzahl der Leistungsverstärker

\* die an die Batterie-Module direkt anschließbare Anzahl von Leistungsverstärkern kann kleiner sein als die in Tabelle II genannten Werte (siehe Anzahl der Ausgänge, Abschnitt 8. Technische Daten). Die Tabellenwerte beziehen sich jeweils nur auf den Anschluß eines Verstärkertyps an einen Batterietyp. Es können jedoch bei Beachtung der max. Stromentnahme unterschiedliche Verstärkertypen an einem Batterietyp betrieben werden.

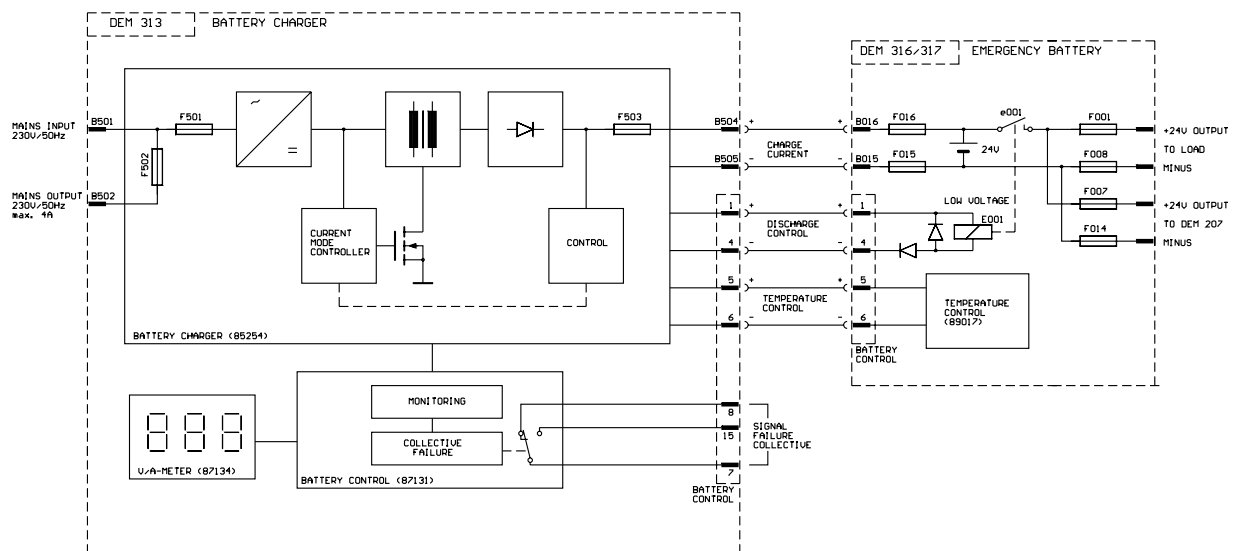


Bild 1 Anschluss der Batterie an das Ladegerät DEM 313

## 2.4 Anschluß BATTERY CONTROL

Die Batterie-Module sind mit einer Tiefentlade-Schutzschaltung versehen, die von der Überwachungsschaltung im Ladegerät DEM 313 gesteuert wird. Bei Entladung der Batterien kontrolliert die Überwachungsschaltung des Ladegerätes, ob die Entladeschlussspannung der Batterie erreicht ist. Unterschreitet die Batteriespannung - an den Batteriepolen gemessen - den Wert von 19.5 V, werden die Verbraucher von der Batterie getrennt und die Batterie sicher vor Tiefentladung geschützt. Für den Anschluß siehe Bild 1.

**Achtung !** Wenn die 15-polige Stiftkontaktleiste BATTERY CONTROL (1) nicht richtig mit dem Ladegerät verbunden ist, oder die Batteriespannung kleiner als die Entladeschlussspannung ist, sind die Ausgänge der Batterie stromlos.

Für den Betrieb bei Umgebungstemperaturen zwischen +5°C und +40°C ist eine der Batterie angepaßte Temperaturnachführung der Ladespannung erforderlich. Die Temperatur ist in unmittelbarer Nähe der Batterie zu messen. Die Temperaturnachführung besteht aus einem im Batterie-Modul DEM 316 bzw. DEM 317 eingebauten Temperatursensor und einer Regelschaltung im Ladegerät DEM 313.

Der Anschluß des Sensors für die Temperaturnachführung der Batteriespannung erfolgt an der 15-poligen Stiftkontaktleiste BATTERY CONTROL (1) über Kontakt 5 (+temp) und Kontakt 6 (-temp) und ist mit dem Ladegerät DEM 313 zu verbinden (siehe Bild 1). Bei falschem Anschluß ist die Temperaturnachführung unwirksam und die Batterie wird normal geladen (siehe auch Bedienungsanleitung Ladegerät DEM 313). Bei dem Batterie-Modul DEM 317 befindet sich der Temperatursensor in dem Modul DEM 317 A.

Für die Nachrüstung des Nachrüstsatzes 90200 bei anderen Batterien siehe Abschnitt 5.

## **2.5 Anschluß für die Batterieladung**

Für die Batterieladung erfolgt der Anschluß des Ladegerätes an die Batterie über die Flachstecker CHARGE CURRENT (3) (siehe Bild 1). Der Pluspol des Ladegerätes ist mit dem Pluspol der Batterie und der Minuspol des Ladegerätes ist mit dem Minuspol der Batterie zu verbinden (siehe auch Bedienungsanleitung Ladegerät DEM 313).

## **3. Hinweise für den Benutzer**

### **3.1 Die Benutzung der Batterie ist an den folgenden Stellen zu vermeiden:**

- Bereiche die dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt sind
- Bereiche mit übermäßiger Radioaktivität, Infrarot-Strahlung oder ultravioletter Strahlung
- Bereiche mit organischen Lösungsmitteldämpfen, Staub, Salz oder korrosiven Gasen
- Bereiche mit abnormaler Vibration.

### **3.2 Behandlungsvorschriften für die Batterien**

- Batterien nicht ins Feuer werfen oder in der Nähe von Feuer lagern.
- Batterien nicht kurzschließen.
- Batterien nicht verformen oder öffnen.
- Wenn nach Beschädigung einer Batterie verdünnte Schwefelsäure mit Haut oder Kleidung in Berührung kommt, sofort mit viel Wasser auswaschen. Gelangt verdünnte Schwefelsäure in die Augen, sofort einen Arzt aufsuchen.
- Nach Entladung die Batterie stets wieder aufladen.
- Batterien mit unterschiedlichen Kapazitäten, Batterien mit unterschiedlichen Ladezuständen oder neue und alte Batterien sollen nie zusammen verwendet werden. Die Zeitdifferenz des Herstellungsdatums soll innerhalb eines Monats liegen.
- Die Lagerung von Batterien soll bei möglichst niedrigen Temperaturen erfolgen. Wenn jedoch Batterien bei normalen Temperaturen gelagert werden, ist innerhalb von acht Monaten eine zusätzliche Ladung erforderlich.

### **3.3 Lagerung und zusätzliche Ladung**

Während der Lagerung vermindert sich die Kapazität durch Selbstentladung. Die Batterie ist an einem kühlen, trockenen Ort zu lagern.

Wenn die mittlere monatliche Temperatur zwischen 20°C und 30°C liegt, ist alle 8 Monate eine zusätzliche Ladung erforderlich. Wenn die mittlere monatliche Temperatur unter 20°C liegt, ist alle 12 Monate eine zusätzliche Ladung erforderlich.

Wenn eine gelagerte Batterie verwendet wird, ist immer eine zusätzliche Ladung vor der Benutzung durchzuführen.

### **3.4 Transport**

Wenn die Batterie transportiert wird, soll sie nie übermäßigen Erschütterungen oder Stößen ausgesetzt sein.

Wenn während des Transports eine Batterie mit einem Gerät verbunden ist, muß sie sicher befestigt und der Stromkreis soll unterbrochen sein.

### 3.5 Lebensdauer der Batterie

Im allgemeinen beträgt die Batterielebensdauer im Bereitschafts-Parallelbetrieb 3 bis 5 Jahre bzw. ca. 260 Zyklen bei 100% Entladetiefe oder mehr im Zyklen-Betrieb. Die tatsächliche Lebensdauer verkürzt sich, wenn die passenden Betriebsbedingungen nicht eingehalten werden (d.i. Ladung, Entladung, Arbeitstemperatur und Lagerung).

Wir empfehlen die Batterie bei einer Umgebungstemperatur zwischen 5°C und 35°C zu laden, um allen ungünstigen Einflüssen auf die Lebensdauer vorzubeugen.

### 3.6 Batterie Recycling

Die Batterien sind mit einem Recycle Symbol wie unten gezeigt versehen. Am Ende der Brauchbarkeitsdauer sind die Batterien dem Hersteller oder Lieferanten oder einer Sondermüll-Stelle zu übergeben, so daß die Batterien der Wiederverwertung zugeführt werden können.



## 4. Zulassungen und Normen

### - VdS-Zulassung

Die Batterien sind vom VdS (Verband der Sachversicherer) geprüft und anerkannt und entsprechen den Normen:

DIN 57 510 / VDE 0510 Akkumulatoren und Batterieanlagen, ortsfeste Batterien

DIN 43 534 "wartungsfreie" verschlossene Akkumulatoren mit festgelegtem Elektrolyt

DIN 43 539 Teil 5 Prüfungen "wartungsfreie" verschlossenen Akkumulatoren mit festgelegtem Elektrolyt

### - UL-Anerkennung

Die Batterien sind von Underwriters Laboratories Inc. unter der Nr. MH 15705 anerkannt und registriert.

### - IATA-Klassifizierung

Die Batterien sind von der Internationalen Vereinigung für Luftfracht (IATA) für den Transport in Flugzeugen freigegeben und sind als "nicht auslaufend" klassifiziert.

## 5. Erweiterung des Anwendungsbereiches

### 5.1 Temperaturnachführung NRS 90200

Die Temperaturnachführung besteht aus einem Temperatur-Sensor mit Anschlußleitung, der in unmittelbarer Nähe der Batterie installiert wird. Der Anschluß des Sensors erfolgt über die 15-polige Stiftleiste BATTERY CONTROL im Ladegerät DEM 313.

### 5.2 Nachrüstung des Temperatur-Sensors bei anderen Batterien

Nur vom Fachmann auszuführen!

**Achtung!** Batterie steht unter Spannung! Die Batterie darf keinesfalls kurzgeschlossen werden. Es besteht Explosionsgefahr durch Knallgas. Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten sind mit besonderer Vorsicht auszuführen.

Die Leiterplatte mit dem Sensor ist in unmittelbarer Nähe der Batterie in gutem Wärmekontakt mit der Batterie zu montieren. Der Anschluß des Sensors erfolgt über B001 (+temp) und B002 (-temp) auf Printplatte 89017 des Nachrüstsatzes mit der 15-pol. Stiftleiste BATTERY CONTROL des Ladegerätes DEM 313 Kontakt 5 (+temp) und Kontakt 6 (-temp).

Die Länge der Anschlußleitung vom Sensor bis zum Ladegerät DEM 313 ist begrenzt und darf 80 cm nicht überschreiten. Für den Anschluß des Temperatur-Sensors an das Ladegerät und die Aktivierung der Regelschaltung im Ladegerät (siehe Bild 1 und Bedienungsanleitung Ladegerät DEM 313).

## 6. Prüfung und Inspektionen von Alarmierungsanlagen

Um die Betriebsbereitschaft der Alarmierungsanlage sicherzustellen, sind regelmäßige Inspektionen und Wartungen durch Fachkräfte erforderlich.

Inspektionen sind nach DIN VDE 0833 Teil 1 mindestens viermal jährlich in etwa gleichen Zeitabständen durchzuführen.

Wartungen sind nach Herstellerangaben, jedoch mindestens einmal jährlich durchzuführen.

Die ausdrücklich verlangten jährlichen Wartungen dürfen mit einer der vierteljährlichen Inspektionen verknüpft werden, so daß innerhalb eines Jahres alle Anlagenteile erfaßt sind.

Für die Batterie einer Alarmierungsanlage bedeutet dies:

vierteljährliche Bereitschaftsprüfungen und jährliche Störfallsimulation der Betriebsdauer mit den Verbrauchern.

Es wird empfohlen, die Prüfung der Kapazität einer Batterie nach DIN 43 539 Teil 1 durchzuführen, wobei die Angaben des Batterieherstellers zu beachten sind (siehe Abschnitt 8. Technische Daten).

Behandlungsvorschriften für wartungsfreie Bleiakkumulatoren siehe Abschnitt 3.2.

## 7. Begriffserklärungen:

- **Bereitschafts-Parallel-Betrieb**  
Im Bereitschafts-Parallel-Betrieb wird die Batterie ständig im vollen Ladezustand gehalten. Sie gibt nur Strom ab, wenn die aus dem Netz versorgte Gleichstromquelle ausfällt.
- **Nennkapazität**  
Die Nennkapazität ist der für eine 20-stündige, gleichmäßige, ununterbrochene Entladung bis zur Entladeschlussspannung von 1.75 V/Zelle bei einer Temperatur von 22 °C sich ergebende Wert in Amperestunden.
- **Kapazität**  
Die Kapazität einer Batterie ist die unter den jeweiligen Bedingungen entnehmbare Elektrizitätsmenge. Sie ist abhängig vom Entladestrom, der Entladeschlussspannung und der Temperatur.
- **Brauchbarkeitsdauer**  
Das Ende der Brauchbarkeitsdauer (Grenzbetriebsdauer) ist für Batterien in Alarmierungsanlagen sowie Gefahrenmeldeanlagen dann erreicht, wenn die Batteriekapazität 80% der Nennkapazität unterschreitet.
- **Überbrückungsdauer**  
Die Überbrückungsdauer ist die Zeitspanne zwischen dem Erkennen einer Netzversorgungsstörung und der Beseitigung dieser Störung.
- **Alarmierungsdauer**  
Die Alarmierungsdauer ist die Zeitspanne, in der das Alarmsignal abgegeben wird.
- **Alarmdurchsagedauer**  
Die Alarmdurchsagedauer ist die Zeitspanne, in der Durchsagen für die Gebäude- oder Bereichs-Räumung durchgeführt werden.

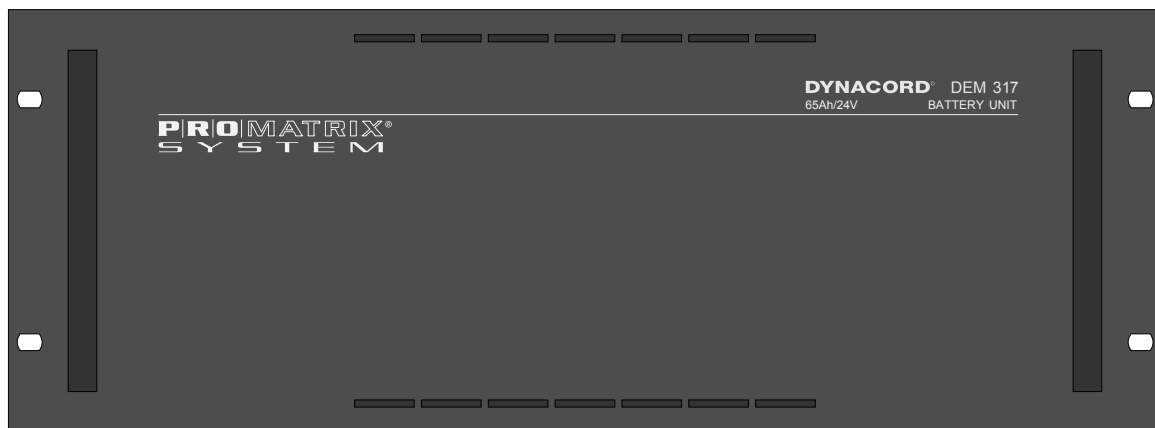
<b>8. Technische Daten Batterie-Module</b>		<b>DEM 316</b>	<b>DEM 317</b>
Nennspannung		24 V	24 V
Entladeschlussspannung bei 25 °C		19.5 V	19.5 V
Nennkapazität für 20 HR		38 Ah	65 Ah
Nenn-Entladestrom I <sub>20</sub>		1.9 A	3.25 A
Kapazität für 5 HR		33 Ah	55 Ah
Kapazität für 1 HR		23 Ah	39 Ah
Kapazität für 1 C		20 Ah	33 Ah
Entladestrom für 5 HR		6.6 A	11 A
Entladestrom für 1 HR		23 A	39 A
Entladestrom für 1 C		38 A	65 A
max. Entladestrom		100 A	150 A
Standby-Strom bei Netzausfall		200 mA	300 mA
Anzahl der Ausgänge		14	21
Innenwiderstand für 7.5 A Ausgang		ca. 50 mW	ca. 50 mW
Ladespannung im Standby bei 20 °C (Bereitschafts-Parallel-Betrieb)		27.6 V	27.6 V
Temperaturanpassung		-40 mV/°C	-40 mV/°C
Nenn-Ladestrom		4.0 A	4.0 A
max. Ladestrom		11.4 A	19.5 A
Abmessungen	Breite	483 mm	483 mm
	Tiefe	370 mm	370 mm
	Höhe	178 mm	2 x 178 mm
Gewicht		ca. 36.1 kg	ca. 30.0 kg (DEM 317 A) ca. 30.5 kg (DEM 317 B)

### **ELA-MODULE-SYSTEM**

**OWNER'S MANUAL**

**DEM 316 Batterie-MODULE 24 V / 38 Ah**

**DEM 317 Batterie-MODULE 24 V / 65 Ah**



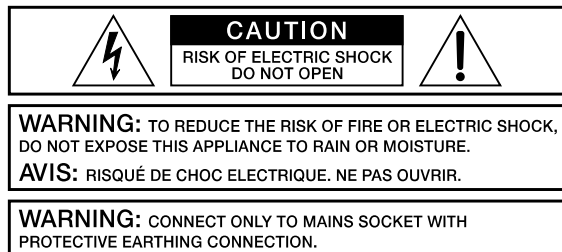
#### **Features of the battery modules**

- 19 " drawer-type chassis with 3 HU, 4 HU and 2x4 HU
- Rated voltage 24 V
- Energy storage  
completely maintenance-free, universal-location lead batteries with grid plates and fixed electrolyte, suitable for cycle operation, continuous battery power supply and trickle charge.
- Exhaustive discharge protection relay controlled by DEM 313 charger
- Charging input and battery outputs via AMP flat pin terminals 6.3 x 0.8 mm  
charging input and all battery outputs fused.
- Temperature tracking of charging voltage at standby charge depending on the battery temperature with integrated temperature sensor.
- Batteries with VdS-registration and UL recognition.
- The technical specifications comply with the requirements issued by the "Leistungsgemeinschaft Beschallungstechnik", pertaining to the professional association for audio and video technology in the ZVEI.

## Table of Contents

Features of the battery modules .....	14
Table of Contents .....	15
Safety and Service Instructions .....	15
Rear Panel DEM 316 .....	16
Rear Panel DEM 317A / DEM 317B .....	17
1. Emergency power supply of alarm apparatus .....	18
2. Commissioning the battery module .....	18
2.1 Battery module DEM 316/DEM 317 .....	18
2.2 Battery module DEM 317 A and DEM 317 B .....	18
2.3 Fusing the inputs and outputs .....	18
2.4 BATTERY CONTROL connection .....	20
2.5 Connection for battery charging .....	21
3. Notes for the user .....	21
3.1 Use of the battery is to be avoided in the following locations .....	21
3.2 Regulations for battery use .....	21
3.3 Storage and additional charging .....	21
3.4 Transport .....	21
3.5 Battery life .....	22
3.6 Battery recycling .....	22
4. Registrations and Standards .....	22
5. Testing and inspecting alarm devices .....	22
6. Explanation of terms .....	23
7. Specifications Battery Modules DEM 316 / DEM 317 .....	24
8. Block Diagram .....	25

## IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS



The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

1. Read these instructions.
2. Keep these instructions.
3. Heed all warnings.
4. Follow all instructions.
5. Do not use this apparatus near water.
6. Clean only with a dry cloth.
7. Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacture's instructions
8. Do not install near heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
9. Do not defeat the safety purpose of the polarized or the grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
10. Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.
11. Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.
12. Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for a long period of time.
13. Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.
14. Do not expose this apparatus to dripping or splashing and ensure that no objects filled with liquids, such as vases, are placed on the apparatus.
15. To completely disconnect this equipment from the AC Mains, disconnect the power plug from the AC receptacle.
16. The mains plug of the power supply cord shall remain readily operable.

## IMPORTANT SERVICE INSTRUCTIONS

**CAUTION:** These servicing instructions are for use by qualified personnel only. To reduce the risk of electric shock, do not perform any servicing other than that contained in the Operating Instructions unless you are qualified to do so. Refer all servicing to qualified service personnel.

1. Security regulations as stated in the EN 60065 (VDE 0860 / IEC 65) and the CSA E65 - 94 have to be obeyed when servicing the appliance.
2. Use of a mains separator transformer is mandatory during maintenance while the appliance is opened, needs to be operated and is connected to the mains
3. Switch off the power before retrofitting any extensions, changing the mains voltage or the output voltage.
4. The minimum distance between parts carrying mains voltage and any accessible metal piece (metal enclosure), respectively between the mains poles has to be 3 mm and needs to be minded at all times.  
The minimum distance between parts carrying mains voltage and any switches or breakers that are not connected to the mains (secondary parts) has to be 6 mm and needs to be minded at all times.
5. Replacing special components that are marked in the circuit diagram using the security symbol (Note) is only permissible when using original parts.
6. Altering the circuitry without prior consent or advice is not legitimate.
7. Any work security regulations that are applicable at the location where the appliance is being serviced have to be strictly obeyed. This applies also to any regulations about the work place itself.
8. All instructions concerning the handling of MOS - circuits have to be observed.

Note:  SAFETY COMPONENT (HAS TO BE REPLACED WITH ORIGINAL PART ONLY)

**VORSICHT**  
 SPANNUNG ZWISCHEN BATTERIE  
 UND GEHÄUSE BZW. GESTELL

100A IS THE MAXIMUM CURRENT  
 AVAILABLE FROM THE EMERGENCY  
 BATTERY AND MUST BE DISTRIBUTED  
 BETWEEN THE OUTPUT TERMINALS.  
 SEE OPERATING MANUAL.

**WARNING**  
 SHOCK HAZARD. DO NOT OPEN. TO REDUCE THE RISK OF FIRE HAZARD  
 AND ELECTRIC SHOCK DO NOT EXPOSE INSTRUMENT TO RAIN OR MOISTURE.  
 Avertissement:  
 RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE. NE PAS OUVRI

**CAUTION**  
 FOR CONTINUED PROTECTION AGAINST FIRE HAZARD REPLACE WITH  
 SAME TYPE FUSE AS INDICATED.  
 REMPLACER PAR UN FUSIBLE DE MEME TYPE COMME INDIQUE.

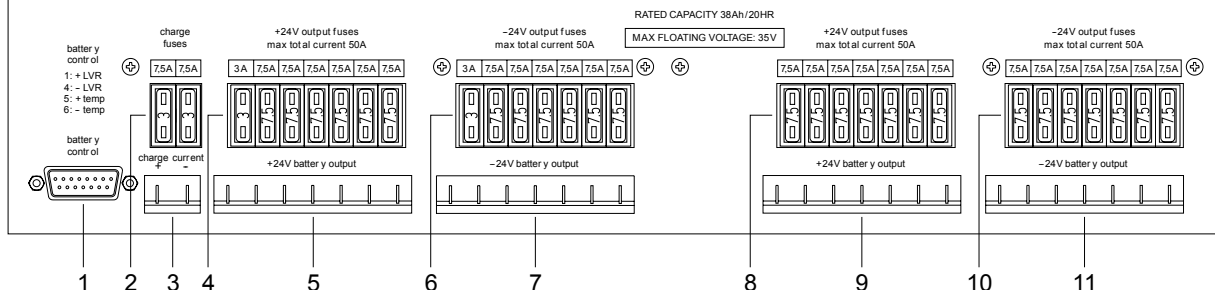
NO USER SERVICEABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED  
 SERVICE PERSONNEL.

**DYNACORD®**

DEM 316

SER. NO.   
 121331 -

MADE IN GERMANY



- 1 Connector BATTERY CONTROL
- 2 CHARGE FUSES
- 3 CHARGE CURRENT INPUT
- 4 +24V OUTPUT FUSES 1-7
- 5 +24V Outputs BATTERY OUTPUT 1-7
- 6 -24V OUTPUT FUSES 1-7
- 7 -24V Outputs BATTERY OUTPUT 1-7
- 8 +24V OUTPUT FUSES 8-14
- 9 +24V Outputs BATTERY OUTPUT 8-14
- 10 -24V OUTPUT FUSES 8-14
- 11 -24V Outputs BATTERY OUTPUT 8-14



## 1. Emergency power supply of alarm devices

Alarm devices require 2 independent energy sources, both of which must be able to power the alarm device alone. One of the energy sources must be the general mains supply or a similar network in non-stop operation. The other must be part of the apparatus (e.g. a battery) or an equivalent network fused separately. If the mains power supply is interrupted, the second source of energy must guarantee constant non-stop operation automatically and without interruption. If the energy source belonging to the alarm device consists of a battery, the user must ensure that the batteries used are suitable for stationary and floating operation. The power supply for alarm devices must not be used to supply other apparatus or parts. However, electrical equipment which serves to pass on messages may also be powered by the said source. An automatic charging device is required to charge and maintain the battery. It must be able to charge a battery which is discharged to its discharge voltage up to 80% max. of its rated capacity within 24 hours. The battery capacity must be sufficient to guarantee the fixed alarm duration at the end of the stored energy time. When selecting new batteries, the user should make sure that their capacity is sufficient to compensate the capacity loss due to natural ageing of the batteries during the prescribed service life.

## 2. Commissioning the battery module

### 2.1 Battery module DEM 316/DEM 317

The following points must be observed:

- The battery may only be connected to the charging apparatus without load (i.e. all types of consumers must be disconnected) and when the mains is switched OFF.
- The battery must be charged directly after discharging. The battery must not be left uncharged. It becomes impossible to maintain a charge if the battery is left uncharged for any length of time.
- Please ensure that the temperature inside the rack is always within the admissible temperature range specified in the data sheet.

### 2.2 Battery module DEM 317 A and DEM 317 B

The following points must be observed:

- The insulated screw terminals on the rear side of the battery module DEM 317 are directly connected to the battery poles and are live.
- Before removing the insulating caps, all the connections of the battery modules DEM 317A and DEM 317B are to be disconnected.
- When connecting the cables, the insulating caps on the battery poles should never be removed at the same time because this could cause a short. After the cables have been connected they should be replaced immediately.
- The cables between the battery modules DEM 317A and DEM 317B connect the pole B+ with B+, M with M and B- with B-. When connecting the cables, the lock washer is to be mounted between the cable lug and the nut to secure the screw.

### 2.3 Fusing the inputs and outputs

The batteries have individually fused outputs for the load connections. Thus all plus and minus lines are protected against excess current and short. Different line cross-sections for consumers with low and high current can be connected to a battery at the same time, providing that the fuse values of their individual outputs are chosen accordingly. **The maximum value of the fuses must not, however, exceed 20 A.**

The total amount of the currents of all the output fuses in a fuse block must not exceed 50 A.

If the fuse values are changed, the current values printed on the units above the fuse switch are to be covered with the enclosed sticky labels. The fuse values for the appropriate plus and minus outputs must always be the same.

If any outputs are not used, the fuses are to be removed and and fuse values above the fuse switches are to be covered over with the enclosed blank sticky labels.

The output secured with 3 A is intended for connection of the control module DEM 207.

**The cross-sections of the lines connected must be correctly dimensioned for the fuse value selected.** Please note that lines laid in cable channels have a lower permissible current loading due to lower heat dissipation.

The following are guidelines for bundled lines

Number of lines	Reduction factor
2 to 5	0.8
6 to 15	0.7
16 to 30	0.5

Module type	Current consumption at Ebat = 24 V			Fuse value
	Standby	rated power -10dB	rated power	
DEM 287 power amp 125 W	10 mA	2.5 A	5.7 A	7.5 A
DEM 288 power amp 250 W	10 mA	3.5 A	10.6 A	10 A
DEM 289 power amp 400 W with NRS 90 144	10 mA	7.0 A	19.7 A	20 A
DPA 4120 power amp 200 W	2.5 mA	3.7 A	9.1 A	10 A
DPA 4140 power amp 400 W	2.5 mA	7.1 A	17.3 A	20 A
DPA 4410 power amp 4 x 100 W	2.5 mA	7.5 A	18.0 A	20 A
DPA 4411 power amp 4 x 100 W	2.5 mA	8.0 A	18.5 A	20 A

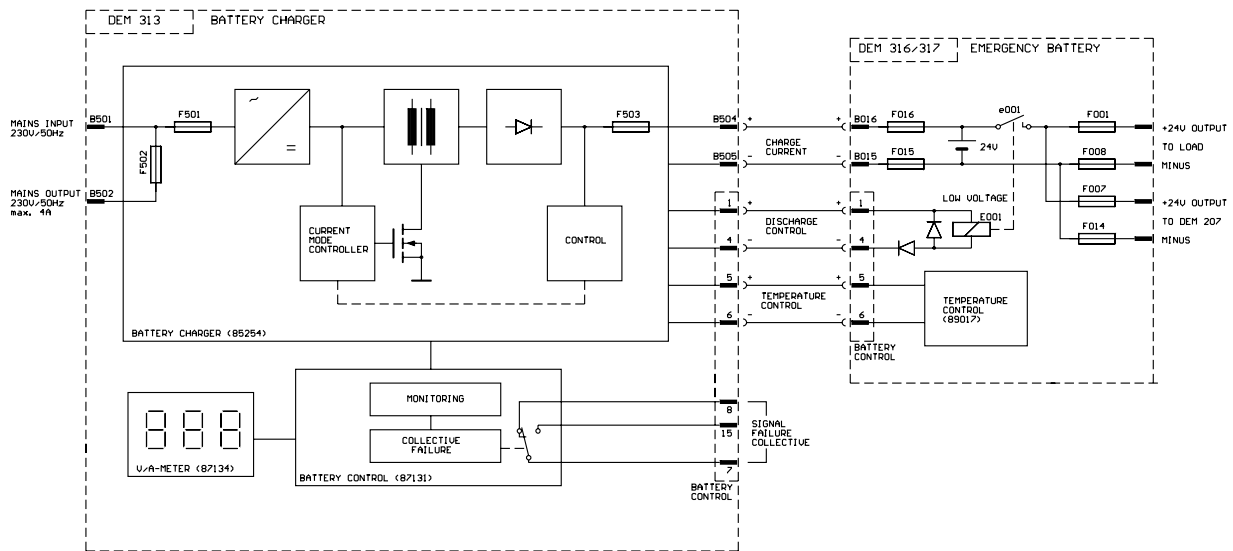
Table I Fuse values of the battery outputs for connection of power amplifiers

Table II shows the maximum currents which can be drawn from the batteries. These must not be exceeded. This gives the maximum number of power amplifiers which can be powered by the batteries.

max. number of power amplifiers*	Batterie -type	
	DEM 316 I max = 100 A	DEM 317 I max = 150 A
DEM 287 power amp 125 W	17	25
DEM 288 power amp 250 W	9	13
DEM 289 power amp 400 W	5	7
DPA 4120 power amp 200 W	11	16
DPA 4140 power amp 400 W	5	8
DPA 4410 power amp 4 x 100 W	5	8
DPA 4411 power amp 4 x 100 W	5	8

Table II Maximum currents and number of power amplifiers

\* The number of power amplifiers which can be directly connected to the battery drawers can be lower than the values specified in Table II (see number of outputs, section 8, specifications). The values specified in the Table only refer to the connection of one amplifier type to one battery type. As long as the maximum current drawn is observed, however, various types of amplifier can be supplied by one type of battery.



Circuit diagram of the battery connection to the charging device.

## 2.4. BATTERY CONTROL connection

The battery drawers are equipped with a exhaustive discharge protection which is controlled by the monitoring module in the charging device DEM 313. The monitoring circuit checks whether the battery's discharge voltage has been reached when the batteries are discharged. If the battery voltage is less than 19.5 V, measured at the battery poles, the consumers are disconnected from the battery and the battery is thus reliably protected from exhaustive discharge.

**Note!** If the 15-pole plug connector BATTERY CONTROL has not been correctly connected with the charging device, or if the battery voltage is lower than the discharge voltage, the battery outputs are not live

The connection of the temperature sensor for the temperature tracking of the battery voltage takes place via contact 5 (+temp) and contact 6 (-temp) of the 15-pole plug connector BATTERY CONTROL to the charging device DEM 313. If the connection is faulty, the temperature tracking does not work and the battery will not be charged. (Also see the operating instructions for the charging device).

In the case of the battery module DEM 317, the temperature sensor is located in the module DEM 317A.

## **2.5 Connection for battery charging**

Connection of the charging device to the battery takes place via the flat pin connector CHARGE CURRENT. The plus pole of the charging device is to be connected to the plus pole of the battery, and the minus pole of the charging device is to be connected to the minus pole of the battery. (Please also see the operating instructions of the charging devices).

## **3. Notes for the user**

**3.1** Use of the battery is to be avoided in the following locations.

- areas exposed to direct sunlight
- areas with excessive radioactivity, infrared radiation or ultra-violet radiation
- areas with organic solvent vapours, dust, salt or corrosive gases
- areas with abnormal vibration.

## **3.2 Regulations for battery use**

- Do not throw batteries into the fire. Do not place batteries in the proximity of fires.
- Do not short battery poles.
- Do not tamper with or open batteries.
- If the battery has been damaged and diluted sulphuric acid comes into contact with skin or clothing, rinse immediately with plenty of water. If diluted sulphuric acid gets into the eyes, consult a doctor immediately.
- Always re-charge a battery after discharging.
- Never use batteries with different capacities, different degree of discharge or a mixture of old and new batteries together. The manufacturing dates should be within one month of each other.
- Batteries should be stored at as low a temperature as possible. If batteries are stored at normal temperatures, additional charging is necessary once every six months.

## **3.3 Storage and additional charging**

During storage the capacity is reduced due to self-discharge. The battery should be stored in a cool, dry place.

If the average monthly temperature is between 20°C and 30°C, one additional charging procedure is necessary every 8 months. If the average monthly temperature is less than 20°C, one additional charging procedure is necessary every 12 months.

If a stored battery is used, one charging procedure should always be carried out before use.

## **3.4 Transport**

If the battery is transported, it should never be exposed to excessive jolting or knocks.

If a battery is connected to a device during transport, it must be secured well and the current circuit must be interrupted.

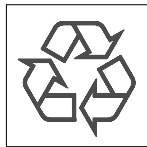
### 3.5 Battery service life

Generally speaking, the battery service life in standby parallel operation amounts to 3 - 5 years and approximately 260 cycles at 100% discharge depth or more in cyclic operation. The actual service life is reduced if the appropriate operating conditions are not maintained, (i.e. charging, discharging, working temperature and storage).

We recommend charging the battery at an ambient temperature of between 5°C and 35°C to minimize detrimental effects on its service life.

### 3.6 Battery recycling

The batteries are marked with a recycling symbol as illustrated below. At the end of their service life, the batteries should be returned to the manufacturer or supplier or taken to a special collection centre so that they can be recycled.



## 4. Registrations and Standards

- VdS registration

The batteries have been tested and recognized by the VdS (Verband der Sachversicherer) and comply with the following standards:

DIN 57 510 / VDE 0510 Akkumulatoren und Batterien, ortsfeste Batterien

DIN 43 534 "Wartungsfreie" verschlossene Akkumulatoren mit festgelegtem Elektrolyt

DIN 43 539 part 5 Prüfungen "wartungsfreie" verschlossene Akkumulatoren mit festgelegtem Elektrolyt

- UL approval

The batteries have received recognition from the Underwriters Laboratories Inc. and have been registered under the number MH 15705.

- IATA classification

The batteries have been cleared by the International Air Transport Association (IATA) for transport in aircrafts and have received the classification "leak-proof".

## 5. Testing and inspecting alarm devices

In order to guarantee that the alarm device is in working condition, qualified personnel must carry out inspections and servicing regularly.

Inspections must be carried out at least once every 3 months at approximately equal intervals to comply with DIN VDE 0833 part 1.

Servicing must be carried out at least once per year, in accordance with the manufacturer's instructions. The annual services may be linked with the quarterly inspections if so desired, meaning that all sections of the apparatus are inspected within one year.

For the battery of an alarm device this means:

quarterly tests and annual malfunction simulations of the operating duration with the consumers.

We recommend carrying out the battery capacity test in accordance with DIN 43 539 part 1, whereby the battery manufacturer's instructions are to be observed.

Please see section 3.2 for instructions on how to treat maintenance-free lead accus.

## 7. Explanation of terms:

- **Continuous battery power supply**

In this mode, the battery is constantly kept in full charge. It only gives off current if the DC source, supplied by the mains, fails.

- **Nominal capacity:**

The nominal capacity is the value in ampere-hours for a 20-hour even, uninterrupted discharge with I<sub>20</sub> up to the discharge voltage of 1.75 V/cell at a temperature of 22°C.

- **Capacity:**

The capacity of a battery is the amount of electricity which can be extracted under the conditions in question. It depends on the discharge current, the discharge voltage and the temperature.

- **Service life**

For batteries in alarm apparatus and emergency announcing systems, the end of a battery's service life is reached when the capacity is less than 80% of the rated capacity.

- **Stored energy time**

This is the time span between recognizing a failure in the mains supply and remedying this failure.

- **Alarm duration**

The alarm duration is the time during which the alarm signal is given off.

- **Emergency announcement duration**

This is the time during which announcements are made to clear the building or section of a building.

## 8. Specifications battery modules

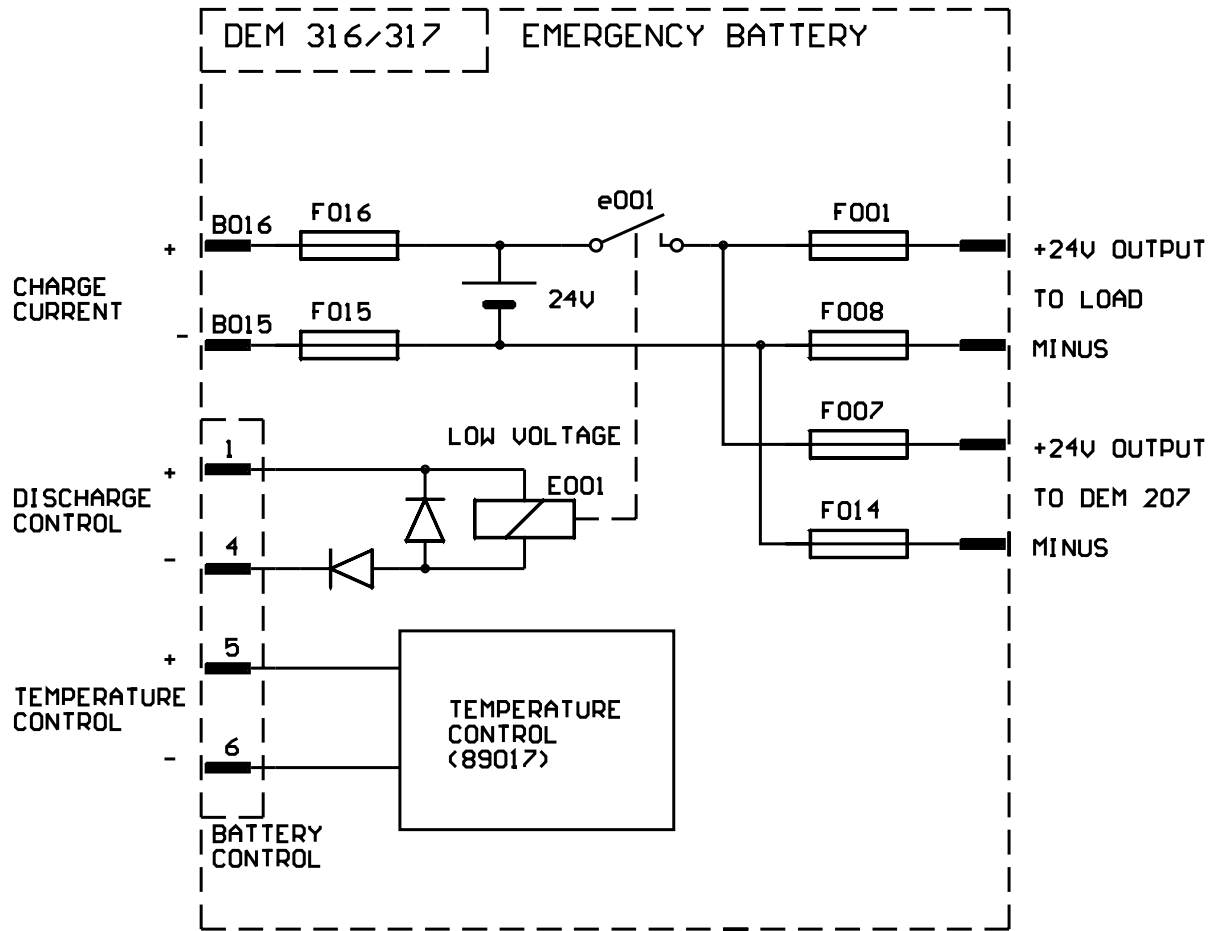
Batterie-Module	DEM 316	DEM 317
Nominal voltage	24 V	24 V
Discharge voltage at 25°C (1)	19,5 V	19,5 V
Nominal capacity for 20 hr	38 Ah	65 Ah
Nominal discharge current I20	1.9 A	3.25 A
Capacity for 5 hr (2)	33 Ah	55 Ah
Capacity for 1 hr (3)	23 Ah	39 Ah
Capacity for 1 C (4)	20 Ah	33 Ah
Discharge current for 5 hr (2)	6.6 A	11 A
Discharge current for 1 hr (3)	23 A	39 A
Discharge current for 1 hr (4)	38 A	65 A
Max. discharge current	100 A	150 A
Standby current at mains failure	200 mA	300 mA
Number of outputs	14	21
Innenwiderstand für 7.5 A Ausgang	ca.50 mOhm	ca. 50 mOhm
End-of-charge voltage in standby operation at 20 °C (Continuous battery power supply)	27.3 V	27.3 V
Temperature adaption	-40 mV/°C	-40 mV/°C
Nominal charging current	4 A	4 A
Dimensions (W x D)	483 mm x 370 mm	
Height	178 mm	2x178 mm
Weight approx.	36.1 kg	30.0 kg (A) 30.5 kg (B)

(1) Discharge voltage at 25°C: 1.75 V/cell x 12 cells = 21.0 V

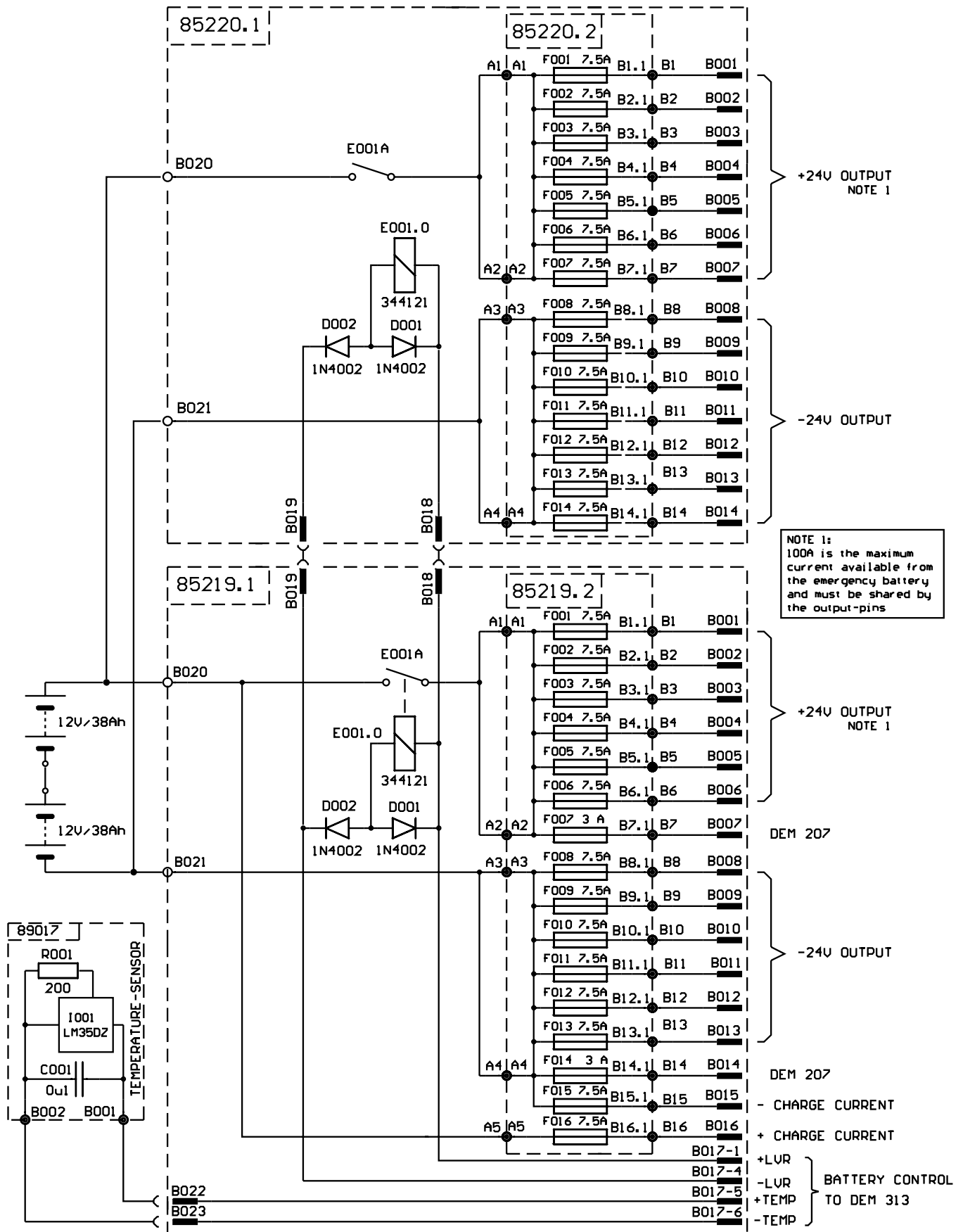
(2) Capacity at 5 hours discharge with discharge current for 5 hr

(3) Capacity at 1 hour discharge with discharge current for 1 hr

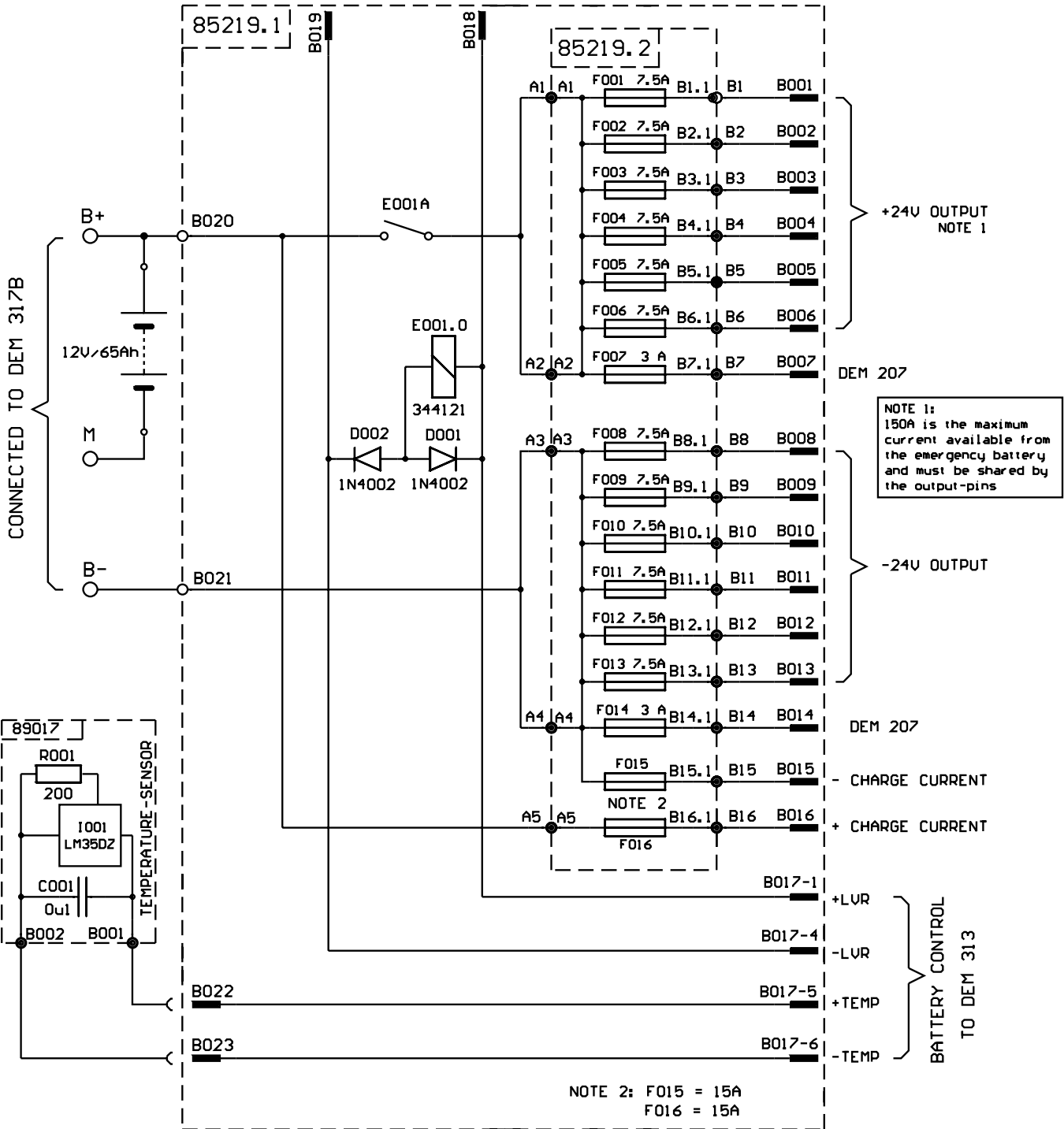
(4) Capacity at discharge with the current in A corresponding with the nominal capacity in Ah



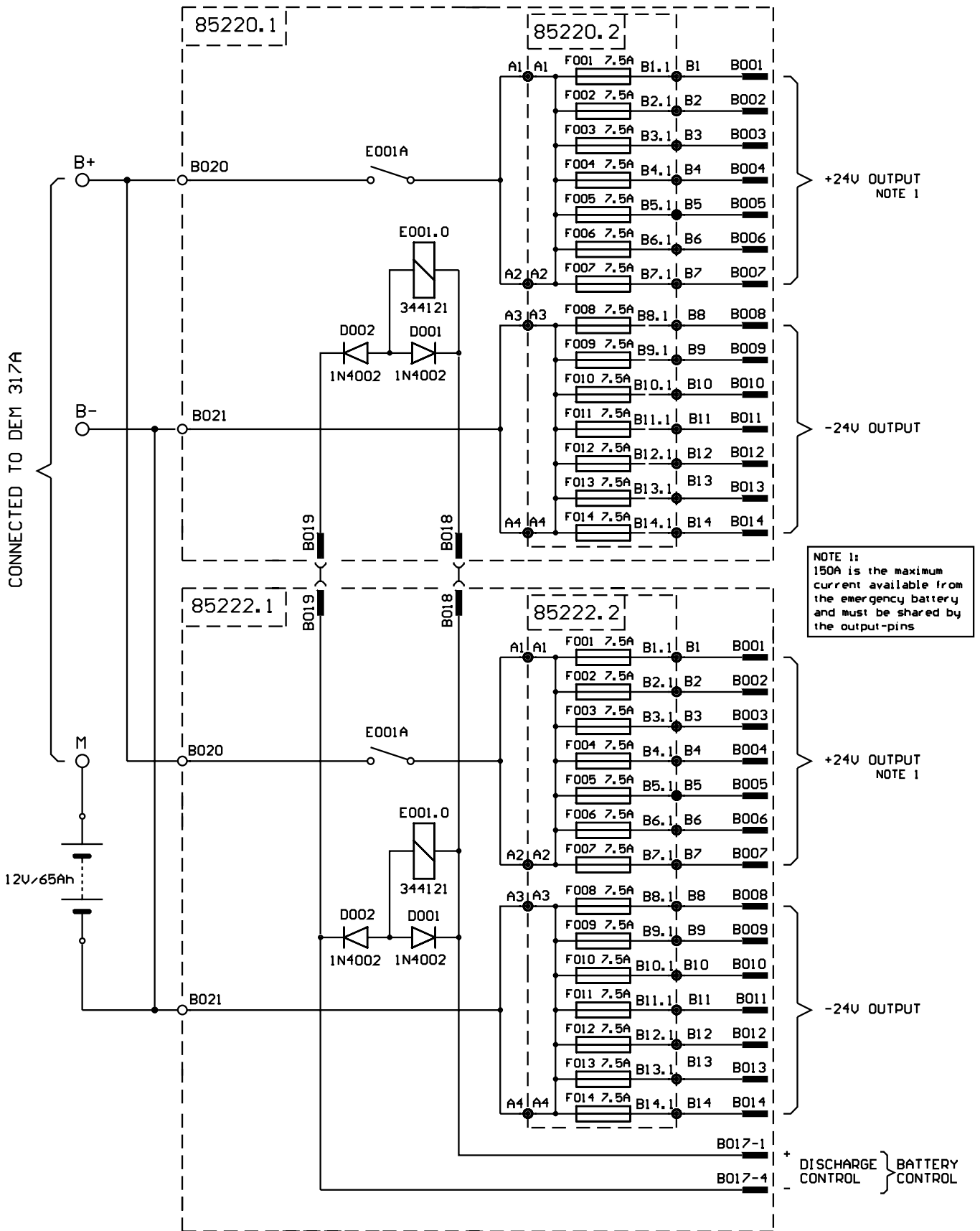
Block diagram



DEM 316



DEM 317A



DEM 317B







## **Bosch Communications Systems**

### **Americas—Headquarter Americas**

Telex Communications, Inc.  
12000 Portland Ave South,  
Burnsville, MN 55337, USA  
USA—Ph: 1-800-392-3497  
Fax: 1-800-955-6831  
Canada—Ph: 1-866-505-5551  
Fax: 1-866-336-8467  
Latin America—Ph: 1-952-887-5532  
Fax: 1-952-736-4212

### **Europe, Africa & Middle-East**

Headquarter EAME  
EVI Audio GmbH  
Hirschberger Ring 45, D-94315,  
Straubing, Germany  
Phone: +49 9421 706-0,  
Fax: +49 9421 706-265

### **Asia & Pacific Rim—Headquarter Asia**

Singapore: Telex Communications (SEA) Pte Ltd  
38C Jalan Pemimpin  
Singapore 577180  
Tel: (65) 6319 0621  
Fax: (65) 6319 0620

Japan: EVI Audio Japan Ltd.  
5-3-8 Funabashi, Setagaya-Ku,  
Tokyo, Japan 156-0055  
Phone: +81 3-5316-5020,  
Fax: +81 3-5316-5031

Hong Kong: Telex EVI Audio (HK) Ltd.  
Unit 5, 1/F, Topsail Plaza  
11 On Shum Street  
Shek Mun, Shatin HK  
Phone: +852 2351-3628,  
Fax: +852 2351-3329

Bosch Communications Systems  
Telex EVI Audio (Shanghai) Co., Ltd.  
Room 3105-3109, No.1 Building, No. 218, Tian Mu West Road,  
Shanghai, China.  
Postal Code: 200070  
Tel: 86 21-63172155  
Fax: 86 21-63173023