

Allgemeine Bauartgenehmigung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

09.11.2018

Geschäftszeichen:

III 23-1.86.2-6/15

Nummer:

Z-86.2-75

Geltungsdauer

vom: **9. November 2018**

bis: **9. November 2023**

Antragsteller:

Bosch Sicherheitssysteme GmbH

Robert-Bosch-Ring 5

85630 Grasbrunn

Gegenstand dieses Bescheides:

Verteiler für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmelderanlage mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und neun Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine Bauartgenehmigung gilt für die Errichtung des Verteilers "FSE - FPA 5000/1200" für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmeldeanlage mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten im Brandfall¹.

Der Regelungsgegenstand ist im Wesentlichen aus einem Verteilergehäuse, den zugehörigen Befestigungsmitteln, elektrischen/ elektronischen Betriebsmitteln der Brandmelderzentrale, Batterien sowie elektrischen Leitungen/ Kabeln jeweils nach Abschnitt 2.1 zu errichten.

1.2 Anwendungsbereich

Der Regelungsgegenstand ist nach Maßgabe der landesrechtlichen Vorschriften über Leitungsanlagen (Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen gemäß der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR², Abschnitt 5.2.2b) für die Anwendung in elektrischen Leitungsanlagen für Brandmeldeanlagen mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten im Brandfall bestimmt.

Weitere Leistungsanforderungen an technische oder sicherheitstechnische Anlagen ergeben sich aus den technischen Regeln für derartige Anlagen (z. B. VDE-Bestimmungen) und sind durch das planende und ausführende Fachunternehmen zu beachten; sie sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Der nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung errichtete Verteiler für elektrischen Leitungsanlagen für eine Brandmeldeanlage mit Alarmierung muss stehend an massiven Wänden (≥ 250 mm) und auf massiven Decken mit einem Bodenaufbau aus nicht brennbaren Baustoffen³ – jeweils nach DIN 4102-4⁴ - mit einer Feuerwiderstandsdauer⁵ von mindestens 30 Minuten angeordnet werden.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

Bei der Planung und Ausführung elektrischer Anlagen sind die aus der Anwendung des Regelungsgegenstandes resultierenden Betriebsbedingungen zu berücksichtigen.

2.1.1 Bestandteile des Regelungsgegenstandes

2.1.1.1 Verteilergehäuse

Für das Verteilergehäuse ist das Standgehäuse Typ "FSE 30" gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-86.1-10 vom 10.01.2018

- in den Außenabmessungen (H x B x T) 2178 x 998 x 375 mm,
- mit einem 2-flügeligen Gehäuseverschluss mit einem Schwenkhebel,

¹ geprüft in Anlehnung an DIN 4102-2:1977-09

² Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen in der Fassung vom 10.02.2015 (Redaktionsstand 5.4.2016)

³ Die Zuordnung der klassifizierten Eigenschaften des Brandverhaltens zu den bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2, "Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten" der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) Ausgabe 2017/1, Anhang 4, Abschnitt 1.

⁴ DIN 4102-4: 2016-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

⁵ Die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2, "Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten" der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) Ausgabe 2017/1, Anhang 4, Abschnitt 4.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-86.2-75

Seite 4 von 7 | 9. November 2018

- mit zwei Kabeleinführungen Typ CKE-B im oberen Plattenelement
- mit Öffnungen Ø 80 mm zur Be- und Entlüftung im Gehäuseverschluss und im oberen Plattenelement für das Lüftungssystem KLS

mit Befestigungsmitteln zu verwenden; siehe Anlage 1.

2.1.1.2 Elektrische/ elektronische Betriebsmittel - Brandmelderzentrale

Die Brandmelderzentrale "FPA-5000/1200" der Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 85630 Grasbrunn bestehend aus Montagerahmen, Stahlblechgehäuse und elektrischen/ elektronischen Betriebsmitteln, muss DIN EN 54-2:1997+A1:2006⁶, DIN EN 54-4:1997/A2:2006⁷ und der Leistungserklärung Nr. 0786-CPD-20818 vom 13.01.2017 entsprechen; siehe Anlagen 4 bis 6 und 8.

2.1.1.3 Batterien

Die bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung zu verwendenden Batterien "12 V / 38-45 Ah" müssen vollumfänglich IEC 60896-21:2004-12⁸ und IEC 60896-22:2004-12⁹ entsprechen; siehe Anlagen 5 und 8.

2.1.1.4 Elektrische Leitungen/ Kabel

Die zu verwendenden elektrischen Leitungen/ Kabel gemäß Anlage 9 müssen Teil einer elektrischen Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt sein und einen entsprechenden Verwendbarkeitsnachweis haben; Abschnitt 2.2 ist zu beachten.

2.1.2 Entwurf

Hinsichtlich der Errichtung des Regelungsgegenstandes gelten die landesrechtlichen Vorschriften über Leitungsanlagen (Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen gemäß der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR²) und die technischen Regeln und Vorschriften der Elektrotechnik (z. B. VDE-Bestimmungen).

Sofern an den Regelungsgegenstand weitere Anlagen und Einrichtungen angeschlossen werden, muss sichergestellt sein, dass die Funktion des Regelungsgegenstandes nicht beeinträchtigt wird (vgl. Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen gemäß der Muster Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR², Abschnitt 5.1.2)

Der Regelungsgegenstand muss stehend an massiven Wänden (≥ 250 mm) und auf massiven Decken jeweils mit einer Feuerwiderstandsdauer⁵ von mindestens 30 Minuten angeordnet werden (siehe Abschnitt 1.2). Durch die Errichtung bzw. den Anbau des Regelungsgegenstandes darf die Standsicherheit, der Schallschutz und die Feuerwiderstandsdauer der angrenzenden Bauteile – auch im Brandfall – nicht beeinträchtigt werden.

2.2 Bemessung

Die in den Regelungsgegenstand einzuführenden elektrischen Leitungen/ Kabel müssen den landesrechtlichen Vorschriften über Leitungsanlagen (Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen gemäß der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR²) und technischen Regeln (z. B. VDE-Bestimmungen) entsprechen. Diese elektrischen Leitungen/ Kabel müssen die Stromversorgung der Brandmelderzentrale des Regelungsgegenstandes für die Dauer des Funktionserhalts gewährleisten.

Bei der Einführung der elektrischen Leitungen/ Kabel in das Verteilergehäuse sind der maximal zulässige Gesamtleiterquerschnitt des einzelnen Kabels $12 \times 2 \times 0,8$ mm² sowie der Gesamtleiterquerschnitt aller einzuführenden Kabel 145 mm² einzuhalten.

6	DIN EN 54-2:1997+A1:2006	Brandmelderzentralen
7	DIN EN 54-4:1997/A2:2006	Energieversorgungseinrichtungen
8	IEC 60896-21:2004-12	Ortsfeste Blei-Akkumulatoren: Verschlossene Bauarten - Prüfverfahren
9	IEC 60896-22:2004-12	Ortsfeste Blei-Akkumulatoren: Verschlossene Bauarten – Anforderungen

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-86.2-75

Seite 5 von 7 | 9. November 2018

Es sind die Randbedingungen der Kabelverlegeart entsprechend dem Verwendbarkeitsnachweis (Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis, Nachweis auf einer Normtragekonstruktion nach DIN 4102-12¹⁰) der elektrischen Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt einzuhalten. Die Verlegeart nach DIN 4102-12¹⁰ ist nur dann erforderlich, wenn sich die Leitungsanlage nicht im Überwachungsbereich eines Brandmelders befindet. Bei einer nach vorgenanntem Verwendbarkeitsnachweis zulässigen Einzelverlegung ist zwischen der Kabeleinführung und der letzten Befestigung entsprechend dem Verwendbarkeitsnachweis der halbe Maximalabstand einzuhalten.

Die maximal zulässige Anschlussleistung des Elektroverteilers beträgt $P = 66 \text{ W}$ und der maximal zulässige Widerstand des Elektroverteilers darf $R = 720 \Omega$ nicht übersteigen.

2.3 Ausführung**2.3.1 Allgemeines**

Der Regelungsgegenstand ist am Anwendungsort aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.1 unter Beachtung des Abschnittes 2.2 und entsprechend der Montage- und Betriebsanleitung des Antragstellers und den folgenden Bestimmungen zu errichten:

Der Regelungsgegenstand nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung darf nur von Unternehmen ausgeführt werden, die ausreichende Erfahrungen auf diesem Gebiet haben und entsprechend geschultes Personal dafür einsetzen. Der Antragsteller dieser allgemeinen Bauartgenehmigung hat hierzu die ausführenden Unternehmen (Errichter) über die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung zu unterrichten.

Die für die Errichtung des Regelungsgegenstand zu verwendenden Bauprodukte müssen

- den jeweiligen Bestimmungen des Abschnitts 2.1 entsprechen und
- verwendbar sein im Sinne der Bestimmungen zu den jeweiligen Bauprodukten in der jeweiligen Landesbauordnung.

2.3.2 Errichtung des Regelungsgegenstandes**2.3.2.1 Verteilergehäuse**

Das Verteilergehäuse muss stehend an massiven Wänden und auf massiven Decken gemäß Abschnitt 1.2 angeordnet werden.

Die Befestigung des Verteilergehäuses erfolgt über Befestigungsvorrichtungen mit Befestigungsmitteln entsprechend Abschnitt 2.1.1.1; siehe Anlage 2.

2.3.2.2 Brandmelderzentrale

Die Brandmelderzentrale entsprechend Abschnitt 2.1.1.2 muss in das Verteilergehäuse eingesetzt werden. Die Befestigung des Montagerahmens der Brandmelderzentrale erfolgt über Befestigungsvorrichtungen mit Befestigungsmitteln – zugehörig zur Brandmelderzentrale – im Verteilergehäuse; siehe Anlagen 2 und 3. Anschließend wird das Stahlblechgehäuse über Befestigungsglaschen an Haken des Montagerahmens eingehängt. Abschließend erfolgt die Bestückung des Stahlblechgehäuses mit den elektrischen/ elektronischen Betriebsmitteln zur Fertigstellung der funktionstüchtigen Brandmelderzentrale; siehe Anlagen 5 und 8.

2.3.2.3 Batterien

Die Batterien entsprechend Abschnitt 2.1.1.3 sind in den dafür vorgesehenen Bereich des Stahlblechgehäuses (ca. Mitte) hineinzustellen, an die Brandmelderzentrale anzuschließen und gegen Kippen zu sichern; siehe Anlage 5.

¹⁰ DIN 4102-12:1998-11 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen; Anforderungen und Prüfungen

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-86.2-75

Seite 6 von 7 | 9. November 2018

2.3.2.4 Einführung der elektrischen Leitungen/ Kabel

Bei der Einführung der elektrischen Leitungen/ Kabel nach Abschnitt 2.1.1.4 in das Verteilergehäuse ist sicherzustellen, dass die Kabeleinführung des Verteilergehäuses sowie das Verteilergehäuse an sich durch die Kabel keine mechanische Belastung erfahren.

Bei der Anordnung der Kabel in der Kabeleinführung muss die Bildung von Zwickeln zwischen den Kabeln ausgeschlossen werden.

2.3.3 Kennzeichnung

Jeder Regelungsgegenstand nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung muss vom Errichter mit einem Schild leicht erkennbar und dauerhaft lesbar mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden

- Verteiler "FSE – FPA 5000/1200" mit einem Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten im Brandfall
- Nummer der Bauartgenehmigung Z-86.2-75
- Name des Errichters des Regelungsgegenstandes
- Monat/Jahr der Errichtung:

Das Schild ist jeweils auf der Innenseite des Gehäuseverschlusses des Regelungsgegenstandes ohne Beschädigung des Verschlusses zu befestigen.

2.3.4 Übereinstimmungserklärung

Die bauausführende Firma, die den Verteiler " FSE – FPA 5000/1200" errichtet hat, muss für jedes Bauvorhaben eine Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung abgeben (s. § 16 a Abs. 5, 21 Abs. 2 MBO¹¹)

Sie muss schriftlich erfolgen und außerdem mindestens folgende Angaben enthalten:

- Z-86.2-75
- Verteiler "FSE - FPA 5000/1200" für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmeldeanlage mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten im Brandfall
- Name und Anschrift der bauausführenden Firma
- Bezeichnung der baulichen Anlage
- Datum der Errichtung /der Fertigstellung
- Ort und Datum der Ausstellung der Erklärung sowie Unterschrift des Verantwortlichen

Diese Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherren zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Der Verteiler muss auf Veranlassung des Eigentümers der Anlage unter Beachtung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung gemäß DIN 31051¹² in Verbindung mit DIN EN 13306¹³ entsprechend den Angaben des Antragstellers ständig betriebsbereit und instand gehalten werden.

Der Verteiler ist regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Betriebsbereitschaft - nach den Vorgaben des Antragstellers und der VDE-Bestimmungen - zu prüfen.

Der Eigentümer hat weiterhin darauf hinzuweisen, dass bei einem Verteilergehäuse mit Lüftungssystem die Funktionsfähigkeit und die Betriebsbereitschaft des Lüftungssystems ständig gegeben sein muss.

Auf Veranlassung des Eigentümers muss die Überprüfung der Funktion des Lüftungssystems mindestens zweimal jährlich erfolgen.

¹¹ Nach Landesbauordnung

¹² DIN 31051:2001-10 Grundlagen der Instandhaltung

¹³ DIN EN 13306:2001-09 Begriffe der Instandhaltung

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-86.2-75

Seite 7 von 7 | 9. November 2018

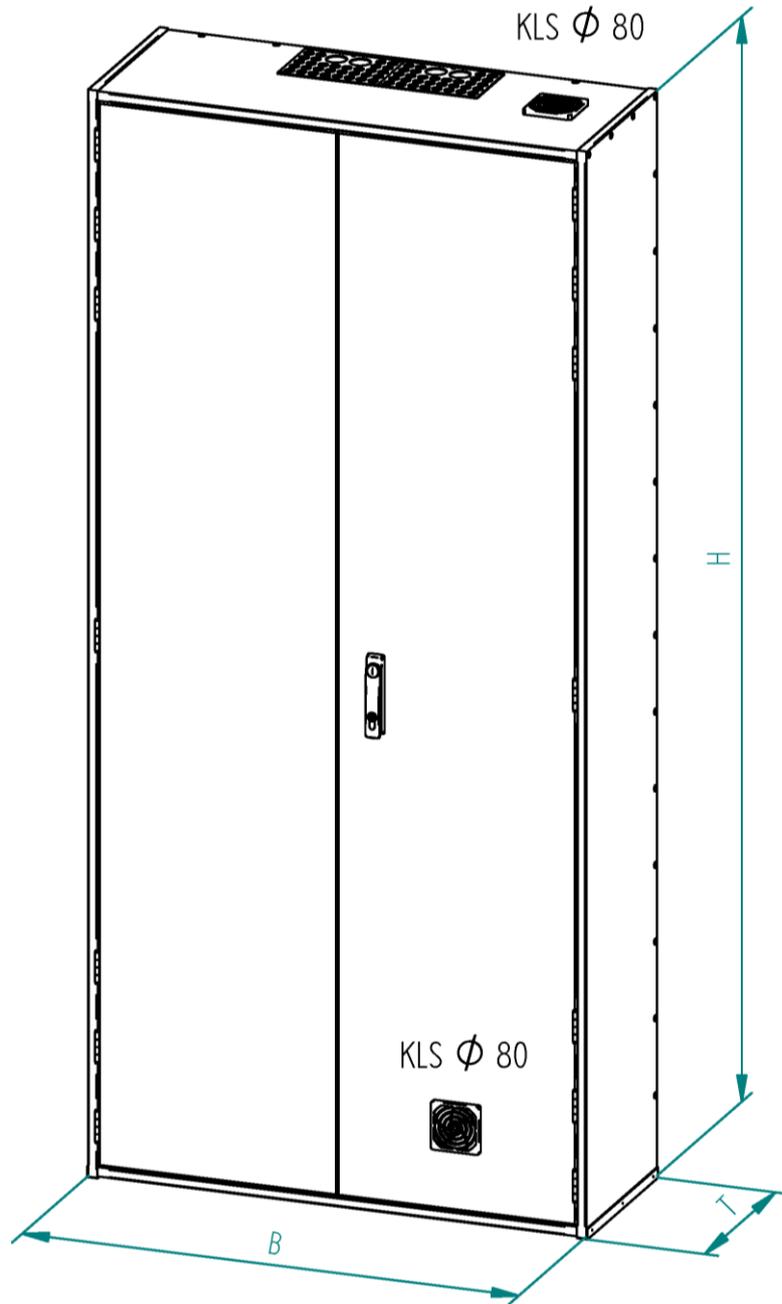
Der Antragsteller des jeweiligen Verteilers hat in der Montage- und Betriebsanleitung ausführlich die für die Inbetriebnahme, Inspektion, Wartung, Instandhaltung und Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Verteilers notwendigen Angaben, insbesondere im Hinblick auf die Sicherheit und auf den Betrieb des Lüftungssystems, darzustellen und zu beschreiben.

Die Durchführung der Instandhaltung und der Funktionsprüfungen ist zu dokumentieren. Die Dokumente sind vom Eigentümer der Anlage aufzubewahren.

Dem Eigentümer des Verteilers sind die Montage- und Betriebsanleitung des Antragstellers sowie die allgemeine Bauartgenehmigung auszuhändigen.

Juliane Valerius
Referatsleiterin

Beglaubigt



Typ		Höhe	Breite	Tiefe
FSE 30	außen	2178	998	375
	innen	2000	820	300

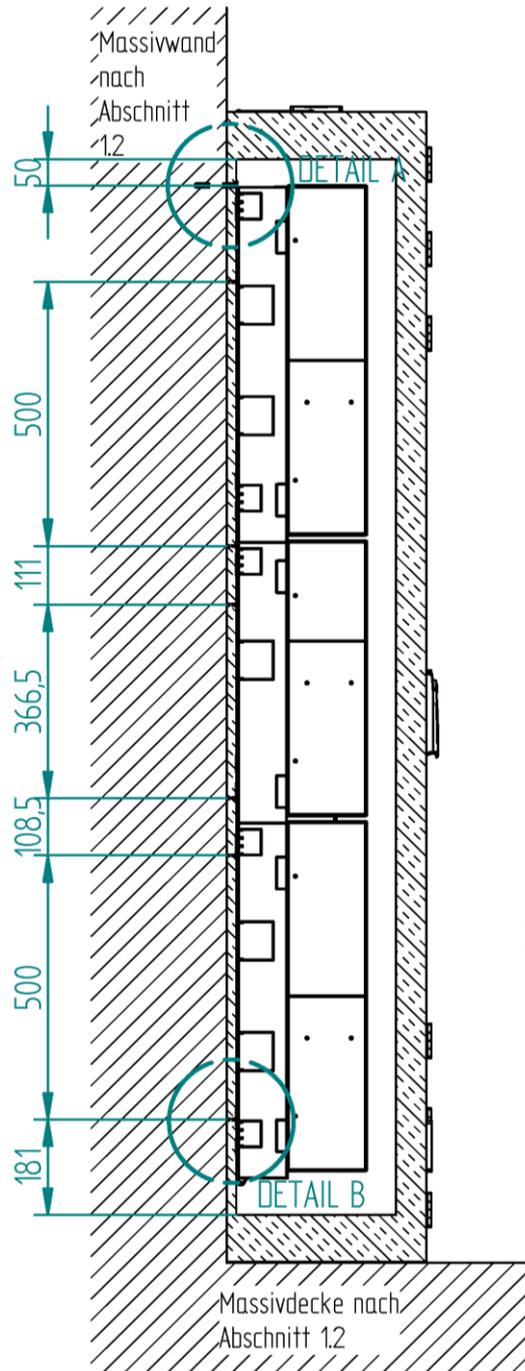
alle Maße in mm
 ± 3 mm

Verteiler für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmeldeanlage mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

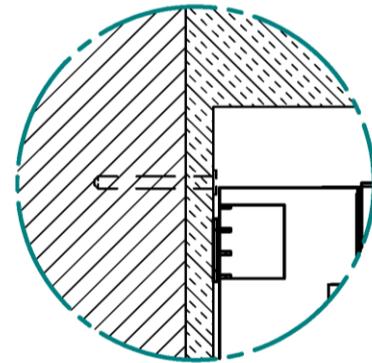
Anlage 1

Typ FSE 30 - FPA 5000/1200

elektronische Kopie der abz des dibt: z-86.2-75

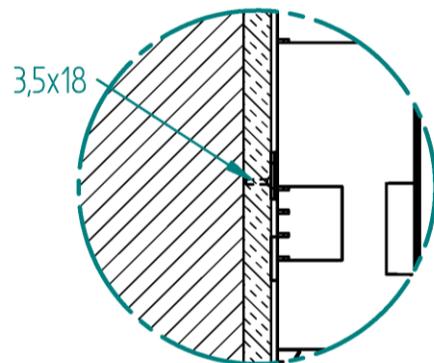


Befestigung Verteilergehäuse



DETAIL A

Befestigung Montagerahmen



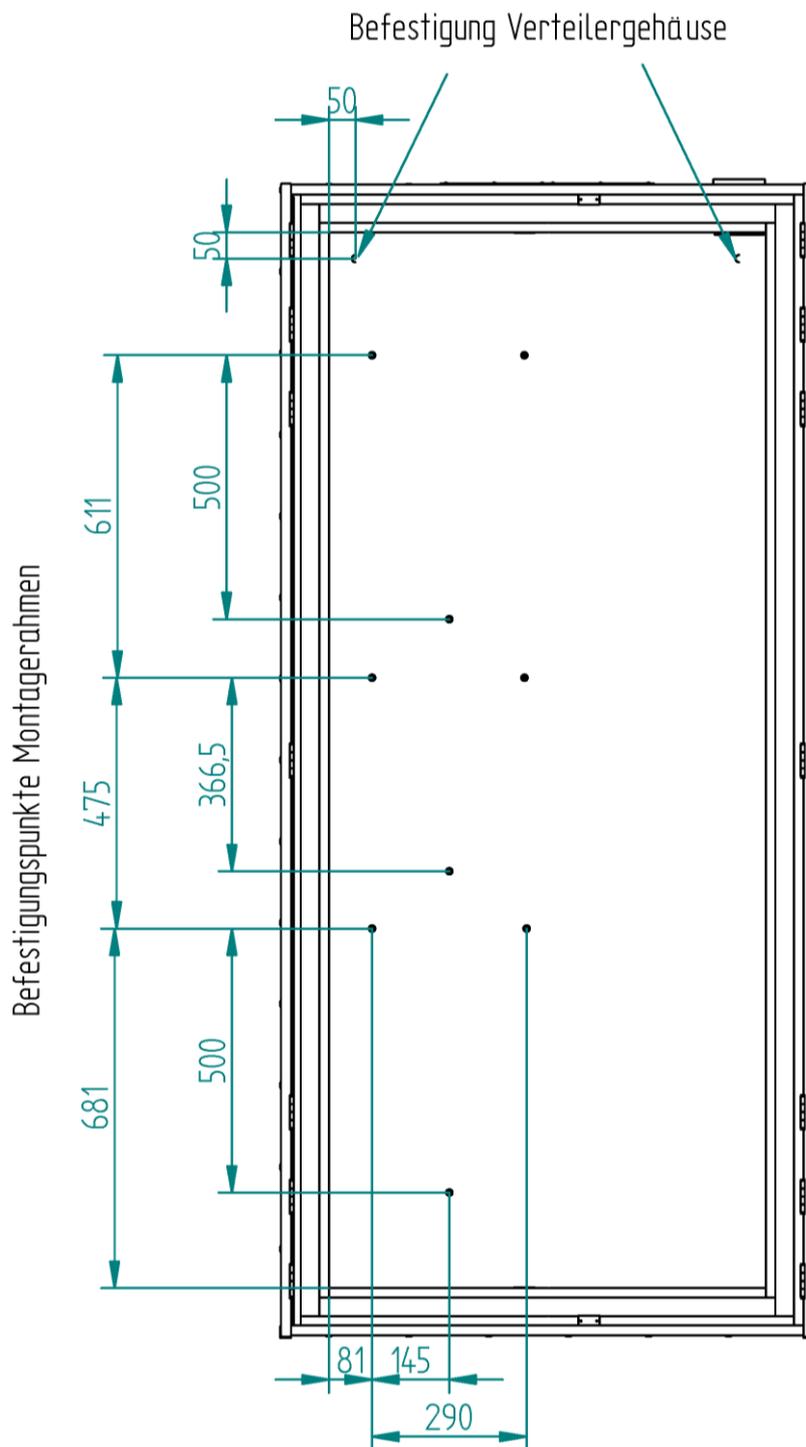
DETAIL B

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-86.2-75

Verteiler für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmeldeanlage mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Anlage 2

Typ FSE 30 - FPA 5000/1200 - Vertikalschnitt -
 Befestigung Montagerahmen / Verteilergehäuse

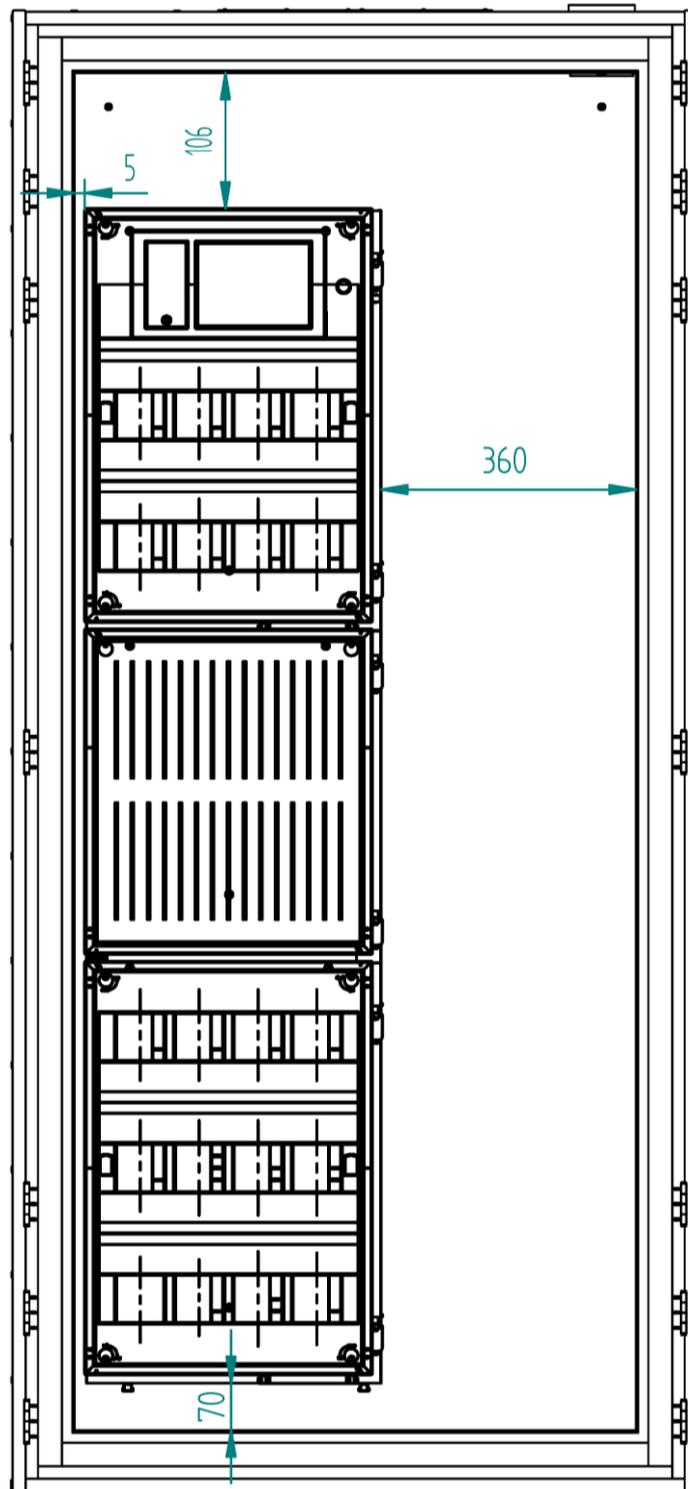


Verteiler für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmeldeanlage mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Anlage 3

Typ FSE 30 - FPA 5000/1200

Befestigungspunkte Verteilergehäuse Montagerahmen



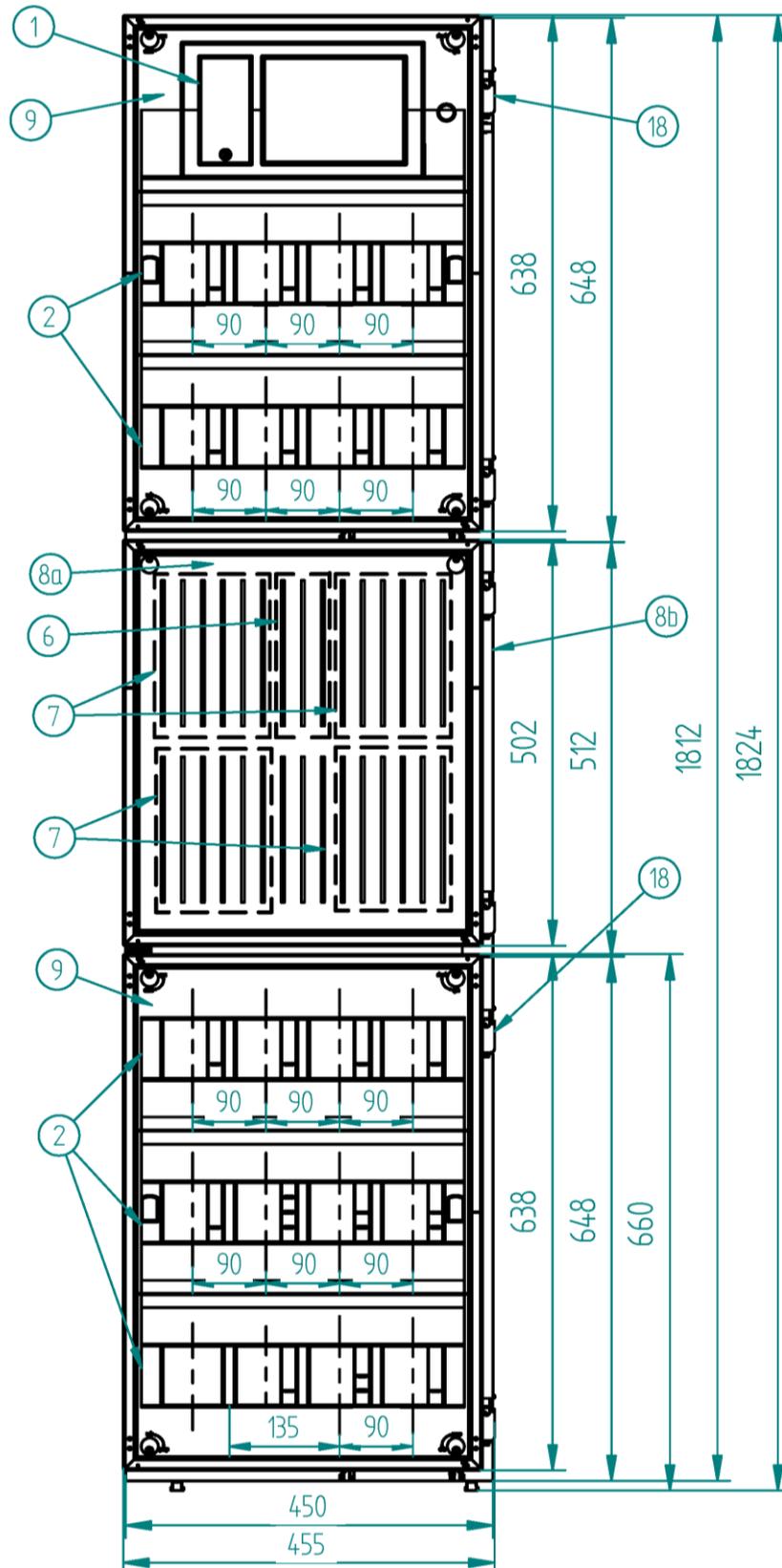
elektronische Kopie der Abz des DIBt: z-86.2-75

Verteiler für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmeldeanlage mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Anlage 4

Typ FSE 30 - FPA 5000/1200

Ansicht von vorn ohne Gehäuseverschluss mit Einbauten



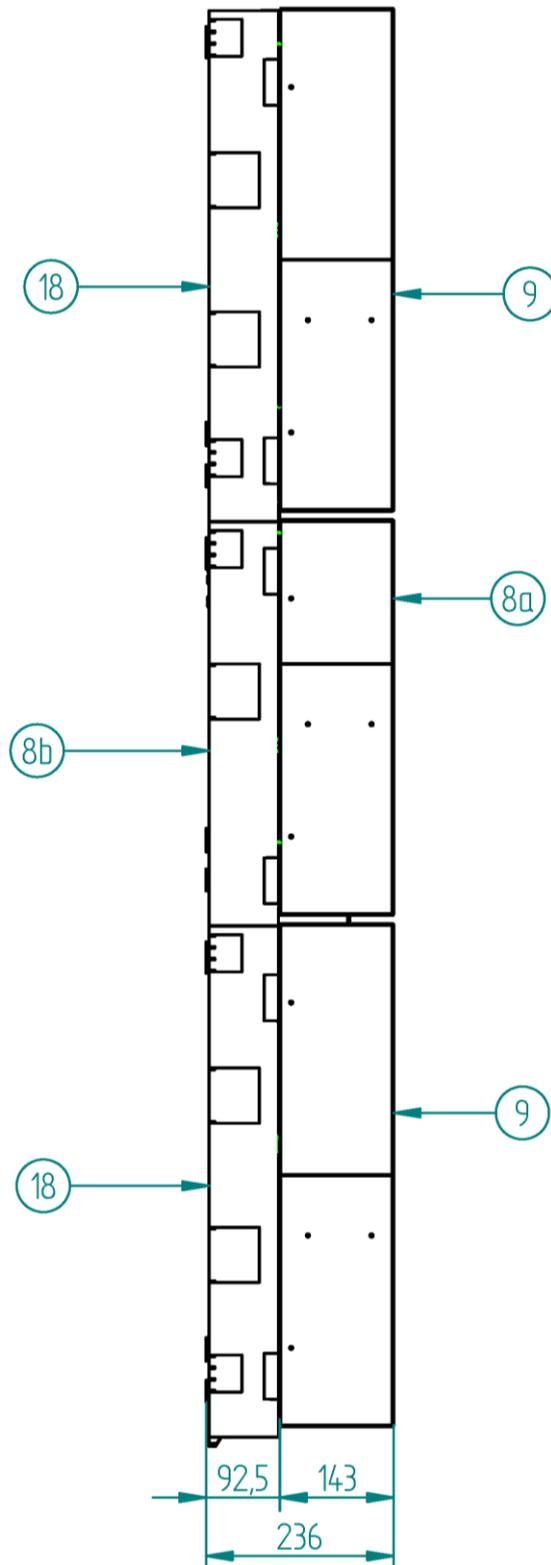
elektronische Kopie der Abz des DIBt: z-86.2-75

Verteiler für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmeldeanlage mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Anlage 5

Typ FSE 30 - FPA 5000/1200

Ansicht von vorn



elektronische Kopie der Abz des dibt: z-86.2-75

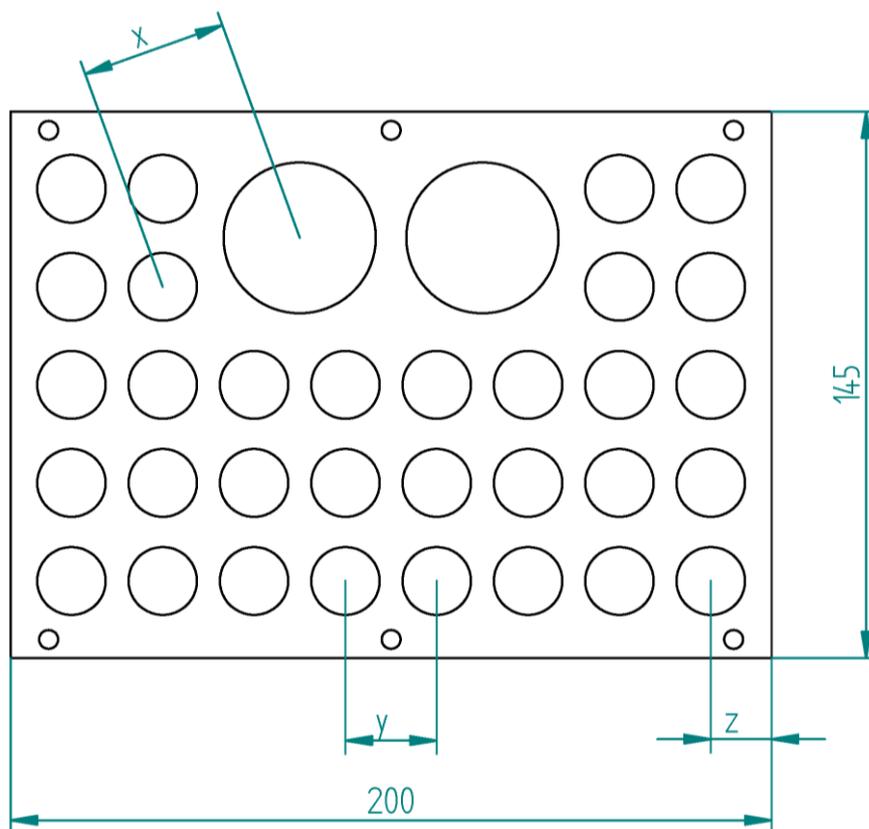
Verteiler für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmeldeanlage mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Anlage 6

Typ FSE 30 - FPA 5000/1200

Ansicht von links

Kabeleinführung CKE-B
Blechstärke 2mm
2x $\varnothing 40\text{mm}$
32x $\varnothing 18\text{mm}$



Kabelabstände

$x \geq 38 \text{ mm}$

$y \geq 35 \text{ mm}$

$z \geq 16 \text{ mm}$

Verteiler für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmeldeanlage mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Anlage 7

Typ FSE 30 - FPA 5000/1200

Kabelabstände

Position	Typ-Bezeichnung	elektrisch/elektronische Betriebsmittel
1	a)MPC-0000 inkl. b)ADC 2048 und c)PRS 0002 und d)BCM 0000 und e)CZM 0004	Prozessor- und Anzeigeneinheit inkl. Adresskartenspeicher und Modulträger 2 und Batteriereglermodul und 4-Zonen GLT Modul
2	PRD 0004	Modulträger lang
3	MPH 0010 EPH 0012	Gehäuse
4	END 0000	Feuerwehr-Koppler
5	LSN 0300	LSN improved Modul 300 mA
6	UPS 2416	Universalnetzteil
7	Batterie 12 V	Batterie
8a	PMF 0004	Netzteil
8b	FMH 0000	Montagerahmen
9	EPH 0012	Gehäuse
10	ISO 0232	Schnittstelle RS232
11	IOS 0020	Schnittstelle 20mA
12	RML 0008	Relaismodul
13	IOP 0008	Schnittstelle RS232
14	FPE-5000-UGM	Schnittstelle UGM
15	RMH 0002	Relaismodul
16	NZM 0002	Signalgebermodul
17	LSN 1500	Linienmodul
18	FBH 0000	Wandgehäuse

Verteiler für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmeldeanlage mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Anlage 8

Typ FSE 30 - FPA 5000/1200

Positionsliste elektrische / elektronische Betriebsmittel

Steuerkabel/ elektrische Leitungen mit Anforderungen an den Funktionserhalt

○ Leoni-Studer JE-H(St)H FE180 E30-E90 VDE Reg.-Nr. 8447	2x2x0,8mm
○ Leoni-Studer JE-H(St)H FE180 E30-E90 VDE Reg.-Nr. 9593 (von ...bis...)	8x2x0,8mm
	12x2x0,8mm
○ Dätwyler JE-H(St)H E30-E90 FE180 VDE Reg.-Nr. 9361	2x2x0,8mm
	4x2x0,8mm
○ Sienopyr plus JE-H(St)H FE180 E30 VDE Reg.-Nr. 7787 (von ...bis...)	2x2x0,8mm
	12x2x0,8mm
○ Eupen JE-H(St)H FE180 E30 VDE Reg.-Nr. 7510 (Einzelkabel)	2x2x0,8mm
	12x2x0,8mm

elektrische Leitungen/ Kabel mit Anforderungen an den Funktionserhalt

○ Dätwyler Keram (N)HXH FE180 E30-E60 VDE Reg.-Nr. 7780 (von ...bis...)	3x1,5mm ²
	5x35mm ²
○ Dätwyler Keram (N)HXCH FE180 E30-E60 VDE Reg.-Nr. 7780	3x1,5/1,5mm ²
○ (Eupen) EUCASAFE (N)HXH(-J) FE180 E30-E60 VDE Reg.-Nr. 8512 (von ...bis...)	3x1,5mm ²
	5x35mm ²
○ (Eupen) EUCASAFE (N)HXCH(-J) FE180 E30 VDE Reg.-Nr. 7581 (von ...bis...)	3x1,5/1,5mm ²
	4x6/6mm ²
○ Sienopyr plus (N)HXCH-J FE180 E30 VDE Reg.-Nr. 8197 (von ...bis...)	3x1,5/1,5mm ²
	3x2,5/2,5mm ²
○ Leoni Studer (Betaflam) (N)HXH-J FE180 E30-E60 VDE Reg.-Nr. 9803 (von ...bis...) und (von ...bis...)	3x2,5mm ²
	3x4mm ²
	5x6mm ²
	5x35mm ²

Verteiler für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmelderanlage mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Anlagenbeschreibung

Anlage 9