

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

28.08.2023

Geschäftszeichen:

III 21-1.86.2-4/23

Nummer:

Z-86.2-79

Antragsteller:

Hekatron Vertriebs GmbH

Brühlmatten 9

79295 Sulzburg

Geltungsdauer

vom: **30. August 2023**

bis: **30. August 2028**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Verteiler für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmeldeanlage 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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Die allgemeine Bauartgenehmigung gilt für die Errichtung des Verteilers Typ "Integral IP MX" und Typ "Integral IP CX" für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmeldeanlage mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten im Brandfall von außen¹.

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

1.2 Anwendungsbereich

Der jeweilige Verteiler 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 Bauartgenehmigung.

Der Verteiler nach Abschnitt 1.1 ist hinsichtlich des Funktionserhalts im Brandfall bei einer Brandbeanspruchung von außen für die Dauer von mindestens 30 Minuten nachgewiesen.

Der nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung errichtete Verteiler für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmeldeanlage mit Alarmierung muss jeweils hängend an massiven Wänden (≥ 100 mm) nach DIN 4102-4³ mit einer Feuerwiderstandsdauer⁴ von mindestens 30 Minuten angeordnet werden.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

2.1.1 Allgemeines

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

2.1.2 Bestandteile der Verteiler

2.1.2.1 Verteilergehäuse

Für das jeweilige Verteilergehäuse ist die Gehäusevariante A Typ "FWE 30" in den Abmessungen 928 x 678 x 365 mm gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-86.100-73 vom 1. März 2023 mit zugehörigen Befestigungsmitteln zu verwenden; siehe Anlage 1.

2.1.2.2 Brandmelderzentrale

Die Brandmelderzentrale Typ "Integral IP MX" der Hekatron Vertriebs GmbH, 79295 Sulzburg bestehend aus Stahlblechgehäuse (H x B x T 600 x 445 x 225 mm) und elektrischen/elektro-

¹ geprüft in Anlehnung an DIN 4102-2:1977-09 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

² Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen in der Fassung vom 10.02.2015 (zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom 03.09.2020

³ DIN 4102-4: 2016-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

⁴ 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 (MVB/TB) Ausgabe 2023/1, Anhang 4, s. www.dibt.de

nischen Betriebsmitteln, muss DIN EN 54-2:1997+A1:2006⁵, DIN EN 54-4:1997/ A2:2006⁶ und der Leistungserklärung Nr. CPR-30-21-500-de-en vom 29.03.2021 entsprechen; siehe Anlagen 4 und 5.

Die Brandmelderzentrale Typ "Integral IP CX" der Hekatron Vertriebs GmbH, 79295 Sulzburg bestehend aus Stahlblechgehäuse (H x B x T: 400 x 445 x 140 mm) und elektrischen/elektronischen Betriebsmitteln, muss DIN EN 54-2:1997+A1:2006⁵, DIN EN 54-4:1997 A2:2006⁶ und der Leistungserklärung Nr. CPR-30-21-501-de-en vom 29.03.2021 entsprechen; siehe Anlagen 6 und 7.

2.1.2.3 Batterien

Die bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung zu verwendenden Batterien Typ "Akku 45 Ah" für die Brandmelderzentrale Typ "Integral IP MX" müssen vollumfänglich IEC 60896-21:2004-12⁷ und IEC 60896-22:2004-12⁸ entsprechen; siehe Anlage 5.

Die bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung zu verwendenden Batterien Typ "Akku 18 Ah" für die Brandmelderzentrale Typ "Integral IP CX" müssen vollumfänglich IEC 60896-21:2004-12⁷ und IEC 60896-22:2004-12⁸ entsprechen; siehe Anlage 7.

2.1.2.4 Elektrische Leitungen

Die zu verwendenden elektrischen Leitungen müssen den landesrechtlichen Vorschriften über Leitungsanlagen (Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen gemäß der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR²) und den technischen Regeln (z. B. VDE-Bestimmungen) entsprechen; Abschnitt 2.2 und Anlage 9 sind zu beachten.

2.1.3 Montage- und Betriebsanleitung

Der Antragsteller dieses Bescheides muss dem Anwender eine Montage- und Betriebsanleitung, die er in Übereinstimmung mit diesem Bescheid schriftlich erstellt hat, zur Verfügung stellen. Darin müssen alle für die Planung, Montage, Inbetriebnahme, den sicheren Betrieb insbesondere des Lüftungssystems, die Instandhaltung und die Funktionsprüfung des Verteilers erforderlichen Daten, Angaben, Hinweise und elektrischen Anschlusspläne enthalten sein.

2.1.4 Entwurf

Hinsichtlich der Errichtung des Verteilers 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).

Der Verteiler muss an massiven Wänden (≥ 100 mm) mit einer Feuerwiderstandsdauer⁴ von mindestens 30 Minuten angeordnet werden (siehe Abschnitt 1.2). Durch die Errichtung bzw. den Anbau des Verteilers darf die Standsicherheit und die Feuerwiderstandsdauer der angrenzenden Bauteile – auch im Brandfall – sowie der Schallschutz nicht beeinträchtigt werden.

2.2 Bemessung

2.2.1 Allgemeines

Bei der Einführung der elektrischen Leitungen in das Verteilergehäuse sind der maximal zulässige Gesamtleiterquerschnitt des einzelnen Kabels sowie der Gesamtleiterquerschnitt aller einzuführenden Kabel entsprechend Tabelle 1 einzuhalten.

Die Stromversorgung des Verteilers der angeschlossenen bauordnungsrechtlich vorgeschriebenen Brandmelderanlage mit Alarmierung muss für die Dauer des Funktionserhalts gewährleisten sein.

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

Tabelle 1: maximal einzuführende Leiterquerschnitte

	Integral IP MX	Integral IP CX
max. Gesamtleiterquerschnitt des Einzeleleiters	4 x 2 x 0,8 mm	4 x 2 x 0,8 mm
max. Gesamtleiterquerschnitt	218 mm ²	166 mm ²

2.2.2 Leitungen von Leitungsanlagen mit integriertem Funktionserhalt im Brandfall

Die in den Verteiler einzuführenden elektrischen Leitungen müssen den Abschnitten 2.1.2.4 und 2.2.1 entsprechen unter Berücksichtigung von Anlage 9.

Es sind die Randbedingungen der Leitungsverlegeart entsprechend dem Verwendbarkeitsnachweis (Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis, Nachweis auf einer Normtragekonstruktion nach DIN 4102-12⁹) der elektrischen Leitungsanlage mit integriertem Funktionserhalt einzuhalten; siehe Anlage 10. Bei einer nach vorgenanntem Verwendbarkeitsnachweis zulässigen Einzelverlegung ist zwischen der Kabeleinführung und der letzten Befestigung entsprechend dem Verwendbarkeitsnachweis der halbe Maximalabstand einzuhalten.

2.2.3 Leitungsanlagen ohne integrierten Funktionserhalt im Brandfall

Leitungen ohne Funktionserhalt im Brandfall müssen den technischen Regeln und Vorschriften der Elektrotechnik (z. B. Anforderungen der VDE-Bestimmungen) sowie Abschnitt 2.2.1 entsprechen und gegenüber dem Verteiler rückwirkungsfrei ausgeführt sein.

2.2.4 Maximal zulässige Anschlusswerte

Die maximal zulässige Anschlussleistung des jeweiligen Elektroverteilers darf die in Tabelle 2 angegebenen Werte nicht übersteigen.

Tabelle 2: maximal zulässige Anschlussleistung je Typ des Verteilers

	Integral IP MX	Integral IP CX
max. zulässige Leistung	168 W	44,65 W
max. Entnahmestrom und Spannung	24 V DC	24 V DC
max. Anzahl anzuschließender Ringleitungen	1	1

2.3.1 Allgemeines

Der Verteiler 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:

Bei der Ausführung elektrischer Anlagen sind die aus der Anwendung des Verteilers resultierenden Betriebsbedingungen zu berücksichtigen.

Der Verteiler nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung darf nur von Unternehmen ausgeführt werden, die ausreichend 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.

⁹ DIN 4102-12:1998-11

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 12: Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen, Anforderungen und Prüfungen

Die für die Errichtung des Verteilers 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 Verteilers

2.3.2.1 Verteilergehäuse

Das jeweilige Verteilergehäuse muss an massiven Wänden gemäß Abschnitt 1.2 angeordnet werden.

Die Befestigung des Verteilergehäuses erfolgt über Befestigungsvorrichtungen mit Befestigungsmitteln entsprechend Abschnitt 2.1.2.1; siehe Anlage 2.

2.3.2.2 Brandmelderzentrale

Die jeweilige Brandmelderzentrale entsprechend Abschnitt 2.1.2.2 muss in das Verteilergehäuse gemäß den Anlagen 1 bis 3 eingesetzt werden. Die Befestigung des mit elektrischen/elektronischen Betriebsmitteln bestückten Stahlblechgehäuses der jeweiligen Brandmelderzentrale erfolgt über Befestigungsvorrichtungen mit Befestigungsmitteln – zugehörig zur Brandmelderzentrale – im Verteilergehäuse zur Fertigstellung der funktionstüchtigen Brandmelderzentrale; siehe Anlagen 3, 4 und 6.

2.3.2.3 Batterien

Die Batterien entsprechend Abschnitt 2.1.2.3 sind in den dafür vorgesehenen Bereich des Stahlblechgehäuses (unten) hineinzustellen und an die Brandmelderzentrale anzuschließen; siehe Anlagen 5 und 7.

2.3.2.4 Einführung der elektrischen Leitungen

Bei der Einführung der elektrischen Leitungen nach Abschnitt 2.1.2.4 in das Verteilergehäuse ist sicherzustellen, dass die Kabeleinführung des Verteilergehäuses sowie das Verteilergehäuse an sich durch die elektrischen Leitungen keine mechanische Belastung erfahren.

Bei der Anordnung der elektrischen Leitungen in der Kabeleinführung muss die Bildung von Zwickeln zwischen den elektrischen Leitungen ausgeschlossen werden.

2.3.3 Kennzeichnung

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

- Verteiler "Integral IP MX" bzw. "Integral IP CX"¹⁰ mit einem Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten im Brandfall
- Nummer der Bauartgenehmigung Z-86.2-79
- Name des Errichters des Verteilers
- Monat/Jahr der Errichtung:

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

2.3.4 Übereinstimmungserklärung

Die bauausführende Firma, die den Verteiler Typ "Integral IP MX" oder Typ "Integral IP CX" 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-86.2-79
- Verteiler Typ "Integral IP MX" bzw. Typ "Integral IP CX"¹⁰ für elektrische Leitungsanlagen für eine Brandmeldeanlage mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten im Brandfall

¹⁰ Nicht Zutreffendes streichen.

¹¹ Nach Landesbauordnung

- 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 Bauherrn 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 instandgehalten werden.

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

Der Eigentümer der elektrischen Leitungsanlage hat weiterhin sicherzustellen, 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.

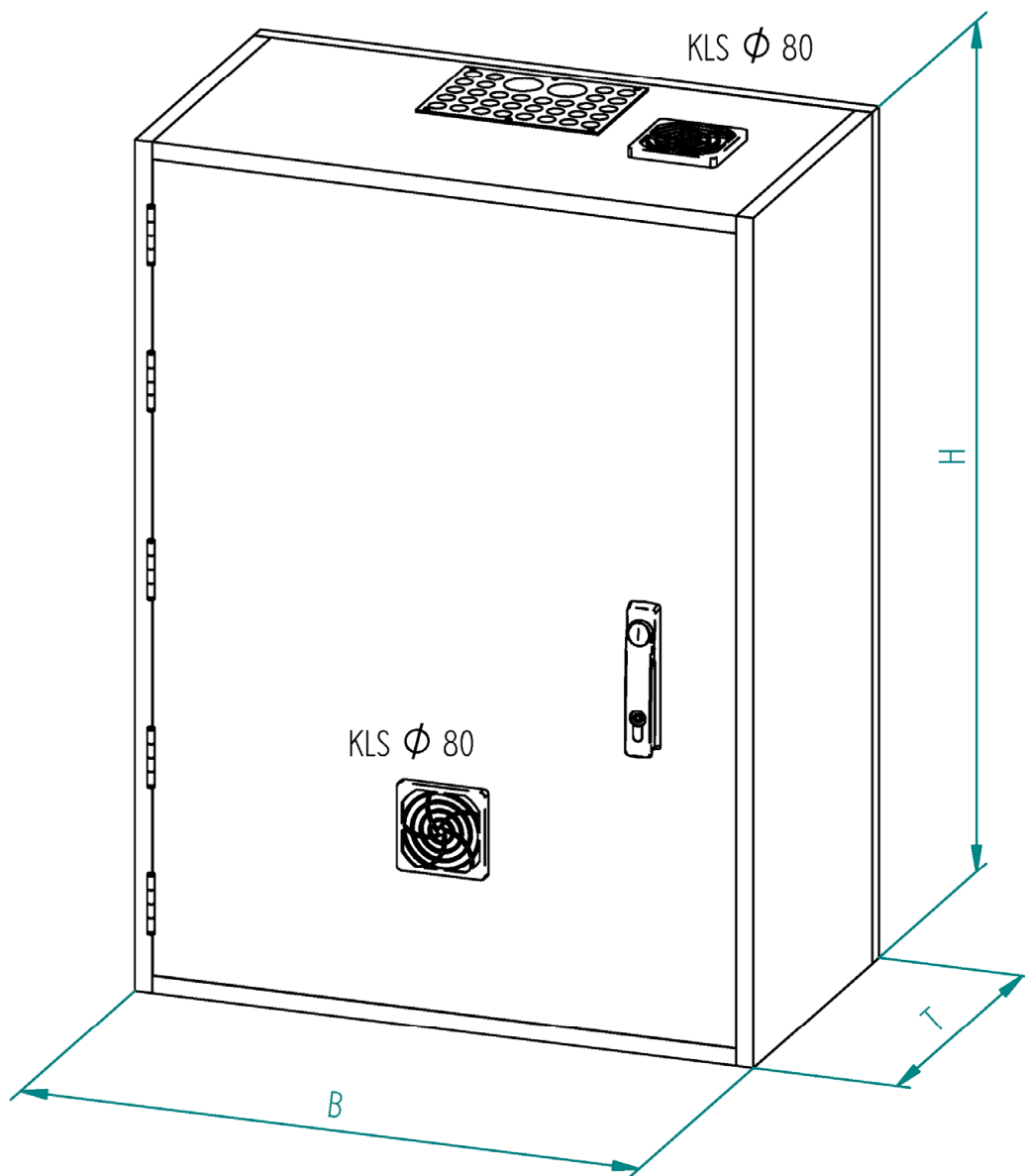
Die Durchführung der Instandhaltung und der Funktionsprüfungen ist zu dokumentieren. Die Dokumente sind vom Eigentümer der Anlage aufzubewahren.

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

Juliane Valerius
Referatsleiterin

Beglaubigt
Blanke-Herr

¹² DIN 31051:2012-09 Grundlagen der Instandhaltung
¹³ DIN EN 13306:2018-02 Begriffe der Instandhaltung



Typ		Höhe (H)	Breite (B)	Tiefe (T)
FWE 30 (einflügelig) + Integral IP MX / Integral IP CX	außen	928	678	365
	innen	750	500	270

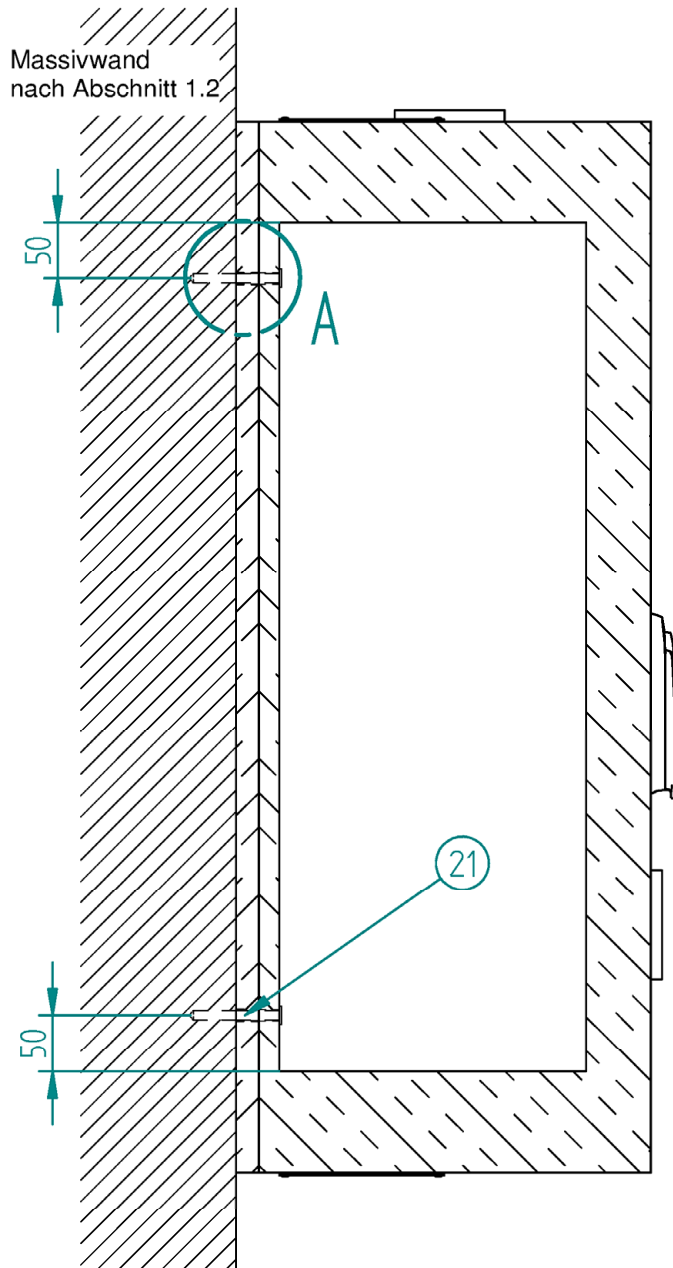
alle Maße in mm
 +/- 3 mm

Verteiler für Brandmeldeanlagen mit Alarmierung mit einem
 Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

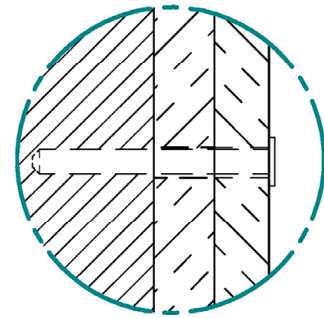
Anlage 1

3D-Ansicht

- Vertikalschnitt -



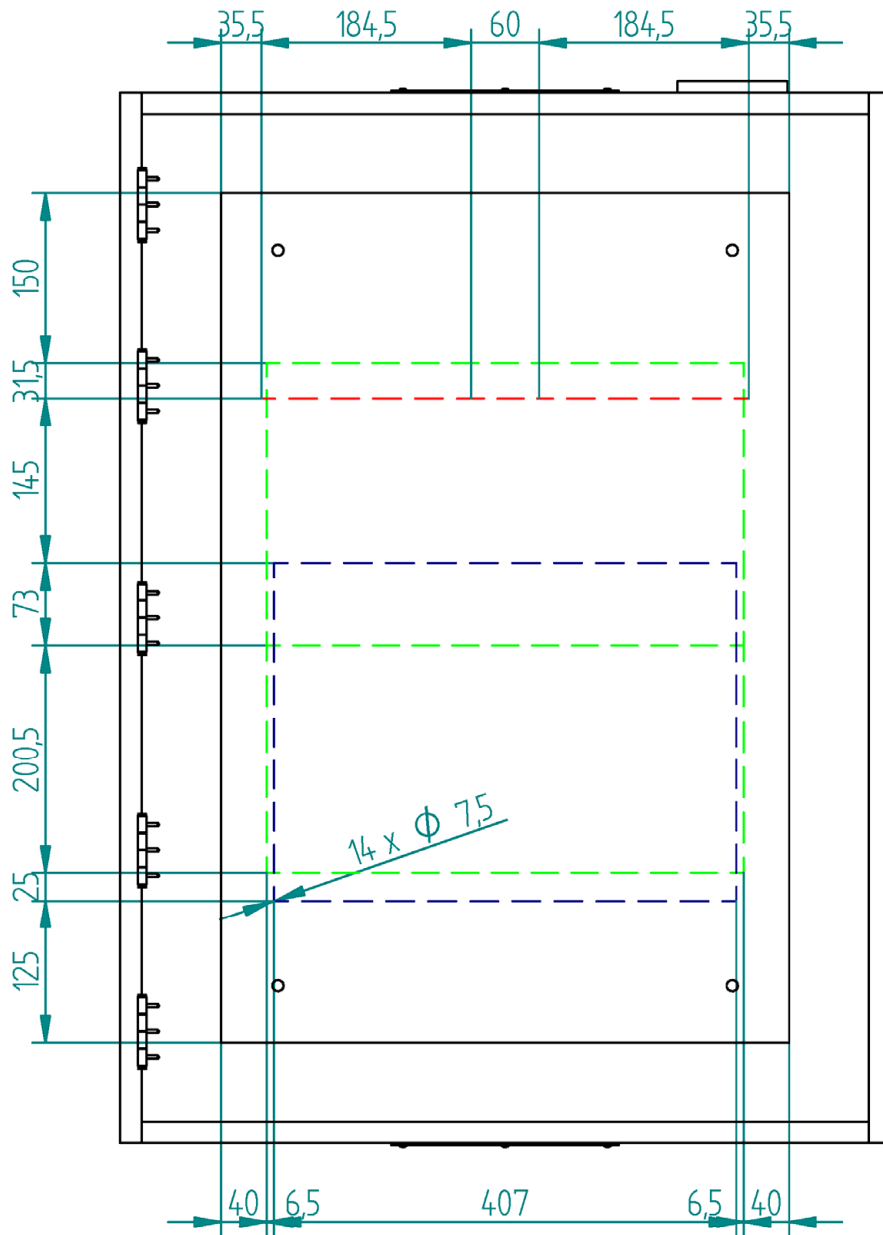
Detail A
Befestigung Rückwand



Verteiler für Brandmeldeanlagen mit Alarmierung mit einem
Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Anlage 2

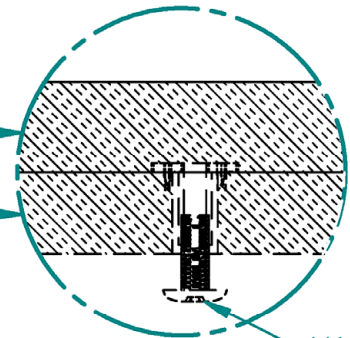
Typ FWE 30
Ansicht von links, Vertikalschnitt
Befestigungspunkte Gehäuse



äußere Rückwand

innere Rückwand

Befestigungsbohrungen für Einbauten
 werden mit Einschlagmuttern M6 versehen

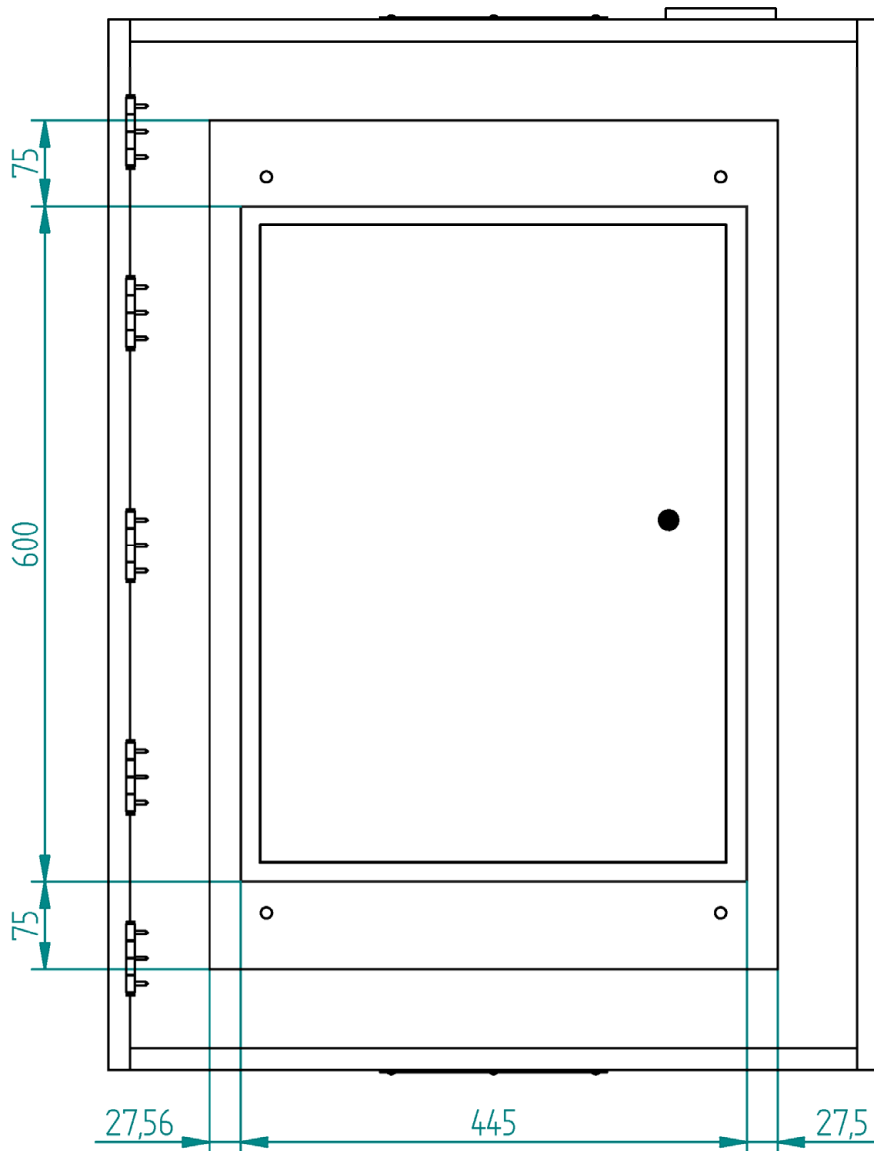


M6x16

Verteiler für Brandmeldeanlagen mit Alarmierung mit einem
 Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Anlage 3

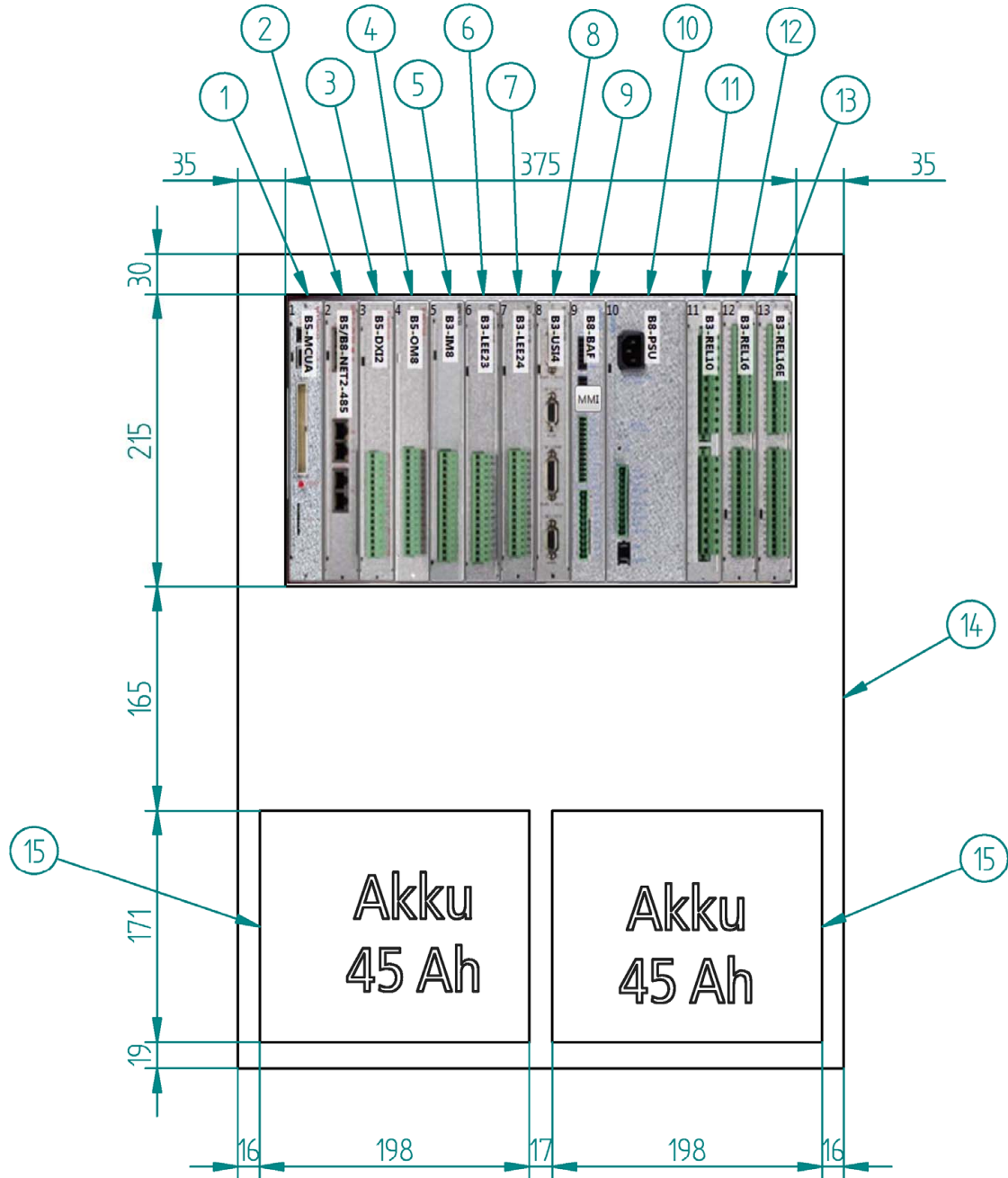
Typ FWE 30
 Befestigung der sicherheitstechnischen
 Anlagen im Brandschutzgehäuse



Verteiler für Brandmeldeanlagen mit Alarmierung mit einem
Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Typ FWE 30 + Integral IP MX
in Gehäuse ohne Gehäuseverschluss
Ansicht von vorn

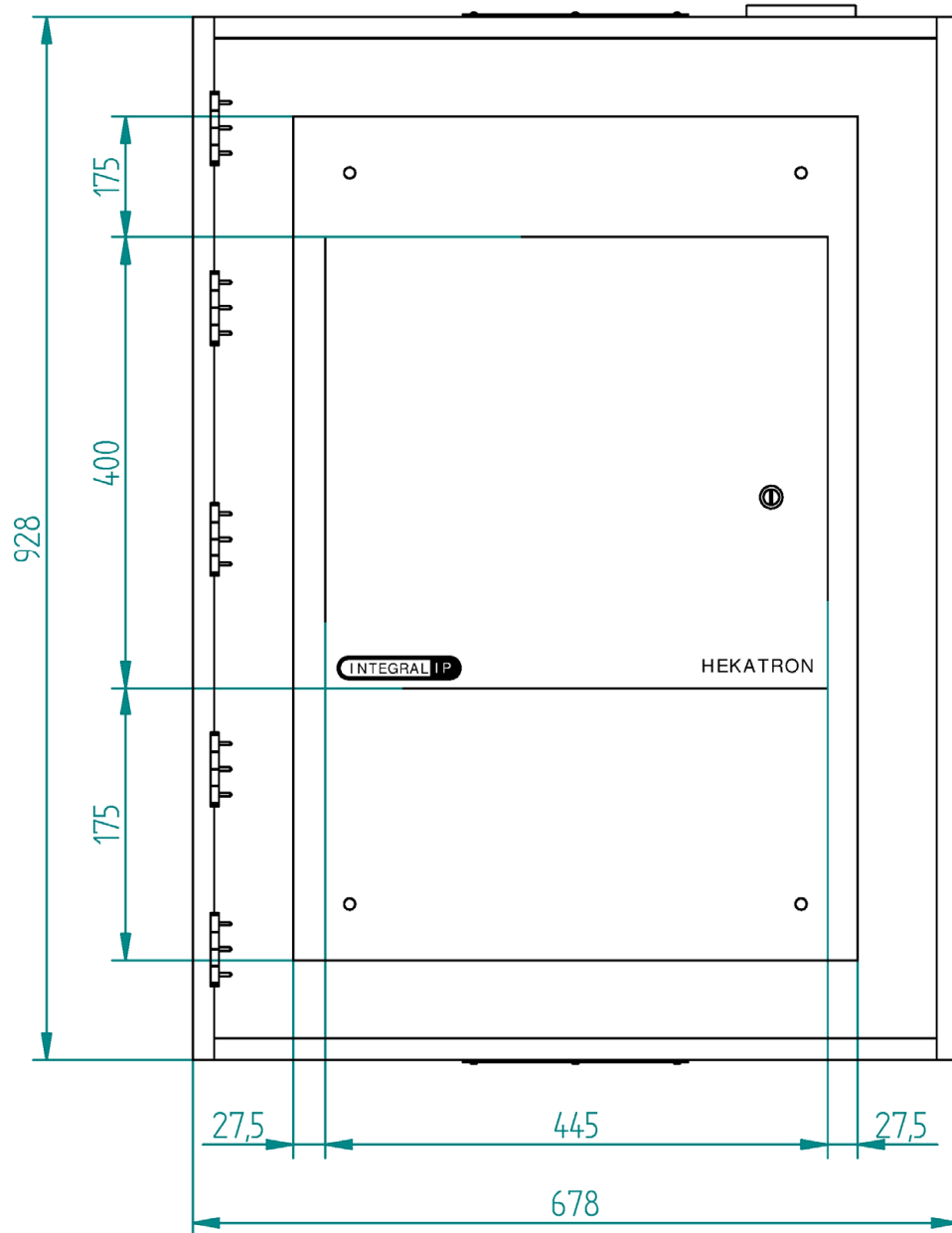
Anlage 4



Verteiler für Brandmeldeanlagen mit Alarmierung mit einem
 Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Anlage 5

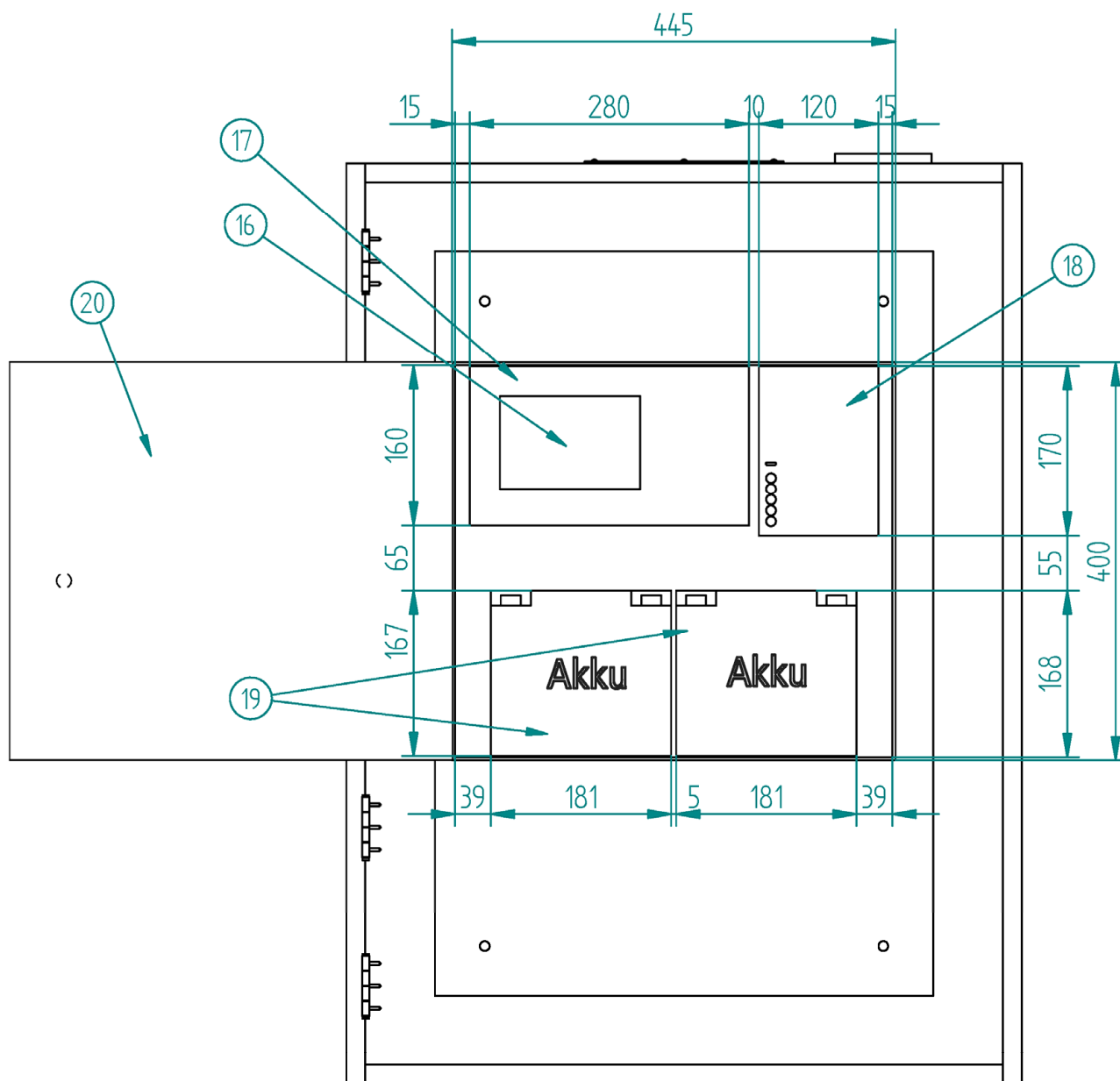
Typ FWE 30 - Integral IP MX
 Ansicht von vorn



Verteiler für Brandmeldeanlagen mit Alarmierung mit einem
Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Anlage 6

Typ FWE 30 + Integral IP CX
in Gehäuse ohne Gehäuseverschluss
Ansicht von vorn



Verteiler für Brandmeldeanlagen mit Alarmierung mit einem
Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Anlage 7

Typ FWE 30 - Integral IP CX
Ansicht von vorn

Position	Bezeichnung	maximale Anzahl "MX"	maximale Anzahl "CX"
1	Hauptrechnereinheit	1	-
2	Netzwerkbaugruppe	1	-
3	Ringleitungsbaugruppe	1	-
4	Baugruppe überwachte Ausgänge	1	-
5	Baugruppe überwachte Eingänge	1	-
6	Baugruppe Melderserie	1	-
7	Baugruppe Melderserie	1	-
8	Universelle Schnittstellenbaugruppe	1	-
9	Steuerbaugruppe	1	-
10	Netzgerät 7A	1	-
11	Relaisbaugruppe	1	-
12	Relaisbaugruppe	1	-
13	Relaisbaugruppe	1	-
14	Blechgehäuse Integral IP MX	1	-
15	Akku (45Ah)	2	-
16	Netzwerkbaugruppe	-	1
17	Hauptrecheneinheit	-	1
18	Netzgerät	-	1
19	Akku (18 Ah)	-	2
20	Blechgehäuse Integral IP CX	-	1
21	Befestigung Verteilergehäuse	4	4

Verteiler für Brandmeldeanlagen mit Alarmierung mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall

Anlage 8

Typ FWE 30 + Integral IP MX und Integral IP CX
 Legende

Zulässige elektrische Leitungen

für Steuerkabel/elektrische Leitungen mit Anforderungen an den Funktionserhalt

<ul style="list-style-type: none"> ○ Daetwyler Keramik JE-H(St)H Bd FE180 / E30-E90 VDE Reg.-Nr. 9361 (von... bis...) 	2x2x0,8 mm
	20x2x0,8 mm
<ul style="list-style-type: none"> ○ Studercables Betaflam JE-H(St)H Bd FE180 / E30-E90 VDE Reg.-Nr. 9593 (von... bis...) 	2x2x0,8 mm
	12x2x0,8 mm
<ul style="list-style-type: none"> ○ Eupen Eucasafe JE-H(St)H Bd FE180 / E30 VDE Reg.-Nr. 7510 	2x2x0,8 mm
	12x2x0,8 mm

für Kabel/elektrische Leitungen mit Anforderungen an den Funktionserhalt

<ul style="list-style-type: none"> ○ Daetwyler Keramik (N)HXH FE180 / E30-E60 VDE Reg.-Nr. 7780 (von ...bis...) 	3 x 1,5 mm ²
	5 x 35 mm ²
<ul style="list-style-type: none"> ○ Daetwyler Keramik (N)HXH FE180 / E30-E60 VDE Reg.-Nr. 7780 (von ...bis...) 	4 x 1,5/1,5 mm ²
	4 x 6/6 mm ²
<ul style="list-style-type: none"> ○ Eupen Eucasafe (N)HXH-J FE180 E30-E60 VDE Reg.-Nr. 8512 (von ...bis...) 	3 x 1,5 mm ²
	5 x 10 mm ²
<ul style="list-style-type: none"> ○ Eupen Eucasafe (N)HXH-J FE180 E30-E60 VDE Reg.-Nr. 7581 (von ...bis...) 	5 x 16 mm ²
	5 x 50 mm ²
<ul style="list-style-type: none"> ○ Studercables Betaflam (N)HXH-J FE180 / E30-E60 S VDE Reg.-Nr. 8849 (von ...bis...) 	3 x 1,5 mm ²
	5 x 10 mm ²
<ul style="list-style-type: none"> ○ Studercables Betaflam (N)HXH-J FE180 / E30-E60 VDE Reg.-Nr. 9803 (von ...bis...) 	5 x 16 mm ²
	5 x 35 mm ²
<ul style="list-style-type: none"> ○ Eupen Eucasafe (N)HXCH-J FE180 E30-E60 VDE Reg.-Nr. 7581 (von ...bis...) 	3 x 1,5/1,5 mm ²
	4 x 35/16 mm ²

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

Elektrische Leitungen/Kabel nach Abschnitt 2.2

Anlage 9