Brandschutzklappe

Serie FKRS-EU

gemäß Leistungserklärung
DoP / FKRS-EU / DE / 004

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

TROX® TECHNIK
The art of handling air

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Germany
Telefon: +49 (0) 2845 202-0
Telefax: +49 (0) 2845 202-265
E-Mail: trox@trox.de
Internet: http://www.trox.de

Originaldokument
M375DE7, 5, DE/de
06/2020

© 2020

Allgemeine Hinweise

Informationen zur Montage- und Betriebsanleitung

Diese Montage- und Betriebsanleitung ermöglicht den korrekten Einbau sowie den sicheren und effizienten Umgang mit dem im Folgenden beschriebenen TROX-Produkt.

Die Montage- und Betriebsanleitung wendet sich an Montagefirmen, Haustechniker, technisches Personal oder unterwiesene Personen sowie an Fachkräfte des Elektro- und Klimahandwerks.

Das Personal muss diese Montage- und Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

Bei der Anlagenübergabe ist die Montage- und Betriebsanleitung an den Anlagenbetreiber zu übergeben. Der Anlagenbetreiber hat die Anleitung der Anlagendokumentation beizufügen. Die Anleitung muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Abbildungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Urheberschutz

Diese Dokumentation – einschließlich aller Abbildungen – ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich zur Verwendung mit dem Produkt bestimmt.

Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne unsere Zustimmung unzulässig und verpflichtet zu Schadensersatz.

Dies gilt insbesondere für:

- Veröffentlichung
- Vervielfältigung
- Übersetzung
- Mikroverfilmung
- Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen

Technischer Service von TROX

Zur schnellen und effektiven Bearbeitung folgende Informationen bereithalten:

- Produktbezeichnung
- TROX-Auftrags- und Positionsnummer
- Lieferdatum
- Kurzbeschreibung der Störung oder der Rückfrage

Online	www.trox.de
Telefon	+49 2845 202-400

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden auf Grund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder auf Grund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Mangelhaftungsgarantie

Die Bestimmungen der Mangelhaftungsgarantie sind in Abschnitt „VI. Mängelansprüche“ der Allgemeinen Lieferbedingungen der TROX GmbH beschrieben.

Die Allgemeinen Lieferbedingungen der TROX GmbH befinden sich im Internet unter www.trox.de.

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

GEFAHR!

...weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

UMWELTSCHUTZ!

... weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

Tipps und Empfehlungen

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen. Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen. Es werden die oben beschriebenen Signalworte verwendet.

Beispiel:

1. ▸ Schraube lösen.
2. ▸

   VORSICHT!

   Klemmgefahr am Deckel!

   Deckel vorsichtig schließen.
3. ▸ Schraube festdrehen.

Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Sicherheitshinweisen folgende Symbole eingesetzt:

Warnzeichen	Art der Gefahr
⚠	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

1 Sicherheit **7**
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 7
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
1.3 Personalqualifikation 8
2 Technische Daten **9**
2.1 Allgemeine Daten 9
2.2 FKRS-EU mit Schmelzlot 11
2.3 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb 12
3 Transport und Lagerung **14**
4 Aufbau und Funktion **15**
4.1 FKRS-EU mit Schmelzlot 15
4.2 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb 15
4.3 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung 16
4.4 FKRS-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmungsverschluss 17
5 Einbau **18**
5.1 Übersicht Einbausituationen 18
5.2 Sicherheitshinweise zum Einbau 22
5.3 Allgemeine Einbauhinweise 22
5.3.1 Einbaustein und Einbausätze 34
5.4 Massivwände 40
5.4.1 Nasseinbau 41
5.4.2 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung 43
5.4.3 Nasseinbau mit teilweiser Ausmörtelung 44
5.4.4 Nasseinbau unterhalb gleitendem Deckenanschluss 45
5.4.5 Trockeneinbau mit Einbaustein ER 46
5.4.6 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 47
5.4.7 Trockeneinbau mit Einbausatz WA / WA2 48
5.4.8 Einbau mit Einbausatz WE / WE2 entfernt von Massivwänden mit Wandanbindung 49
5.4.9 Einbau mit Einbausatz WE / WE2 entfernt von Massivwänden mit Wanddurchführung 53
5.4.10 Einbau entfernt von Massivwänden mit Mineralwolle 58
5.4.11 Trockeneinbau mit Weichschott 59
5.5 Leichtwände und Brandwände mit Metallständer 62
5.5.1 Nasseinbau 67
5.5.2 Trockeneinbau ohne Einbausatz 72
5.5.3 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 73
5.5.4 Einbau mit Einbausatz WE / WE2 entfernt von Leichtbauwänden mit Wanddurchführung 77
5.5.5 Einbau entfernt von Leichtbau- und Brandwänden mit Mineralwolle 81
5.5.6 Trockeneinbau mit Einbausatz GL / GL2 während des Wandaufbaus 82
5.5.7 Trockeneinbau mit Weichschott 84
5.6 Leichtbauwände mit Holzständer 89
5.6.1 Nasseinbau 91
5.6.2 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 95
5.6.3 Einbau entfernt von Leichtbauwänden mit Holzständer mit Mineralwolle 97
5.6.4 Trockeneinbau mit Weichschott 99
5.7 Vollholzwände 106
5.7.1 Nasseinbau 107
5.7.2 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 109
5.7.3 Einbau entfernt von Vollholzwänden mit Mineralwolle 110
5.7.4 Trockeneinbau mit Weichschott 111
5.8 Schachtwände mit Metallständer 113
5.8.1 Nasseinbau 115
5.8.2 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 119
5.8.3 Trockeneinbau mit Einbausatz WA / WA2 120
5.9 Schachtwände ohne Metallständer 121
5.9.1 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 122
5.9.2 Trockeneinbau mit Einbausatz WA / WA2 123
5.10 Sandwichpaneel-Wände 124
5.10.1 Trockeneinbau 124
5.11 Massivdecken 126
5.11.1 Nasseinbau 127
5.11.2 Nasseinbau in Betonsockel 129
5.11.3 Nasseinbau in Hohlsteindecken 133
5.11.4 Nasseinbau in Hohlkammerdecken 134
5.11.5 Nasseinbau in Rippendecken 135
5.11.6 Nasseinbau in Verbunddecken 136
5.11.7 Nasseinbau in Kombination mit Holzbalkendecken 137
5.11.8 Nasseinbau in Kombination mit Vollholzdecken 138
5.11.9 Nasseinbau in Kombination mit Leichtbaudecken 139
5.11.10 Trockeneinbau mit Einbaustein ER 140
5.11.11 Einbau mit Einbausatz WE / WE2 entfernt von Massivdecken 141
5.11.12 Trockeneinbau mit Weichschott 144
5.12 Vollholzdecken 146
5.12.1 Nasseinbau in Vollholzdecken 146
5.12.2 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Vollholzdecken 147
5.13 Holzbalkendecken 148

5.13.1 Nasseinbau in Holzbalkendecken..... 148
5.13.2 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Holzbalkendecken..... 150
5.13.3 Nasseinbau in historische Holzbalkendecken..... 152
5.14 Brandschutzklappe befestigen..... 154
5.14.1 Allgemeines..... 154
5.14.2 Befestigung in Verbindung mit Weichschott- / Brandschutz-Steinschott..... 154
5.14.3 Brandschutzklappe entfernt von Wänden und Decken..... 157
6 Zubehör..... 158
7 Elektrischer Anschluss..... 159
7.1 Endschalter (Brandschutzklappen mit Schmelzlot)..... 159
7.2 Federrücklaufantrieb..... 159
7.3 Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D..... 159
8 Funktionsprüfung..... 160
8.1 Brandschutzklappe mit Schmelzlot..... 160
8.2 Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb..... 161
8.3 Funktionsprüfung mit automatisierter Steuereinheit..... 163
9 Inbetriebnahme..... 164
10 Instandhaltung..... 165
10.1 Allgemeines..... 165
10.2 Schmelzlot wechseln..... 166
10.3 Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen..... 167
11 Außerbetriebnahme, Ausbau und Entsorgung..... 169
12 Legende..... 170
13 Index..... 174

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile

⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr an scharfen Kanten, spitzen Ecken und dünnwandigen Blechteilen!

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile können Abschürfungen und Schnitte der Haut verursachen.

– Bei allen Arbeiten vorsichtig vorgehen.
– Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzhelm tragen.

Elektrische Spannung

⚠ GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

– An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
– Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Brandschutzklappe wird als automatische Absperreinrichtung zur Verhinderung einer Brand- und Rauchübertragung durch die Luftleitung verwendet.
- Die Brandschutzklappe ist in Zu- und Abluftsystemen von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen (raumlufttechnische Anlagen) einsetzbar.
- Der Einsatz der Brandschutzklappe in Ex-Bereichen ist mit entsprechendem Sonderzubehör und einer CE-Konformitätsaussage nach Richtlinie 94/9/EG zulässig. Brandschutzklappen für Ex-Bereiche sind für die zugelassenen Ex-Zonen gekennzeichnet.
- Der Betrieb der Brandschutzklappen ist nur unter Berücksichtigung der Einbauvorschriften und der technischen Daten dieser Montage- und Betriebsanleitung zulässig.
- Veränderungen an der Brandschutzklappe und die Verwendung von Ersatzteilen, die nicht durch TROX freigegeben sind, sind unzulässig.

Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:

- Keine Verwendung in Abluftanlagen von gewerblichen Küchen.
- Keine Verwendung als Überströmklappe.
- Keine Verwendung im Mischschott.
- Keine Verwendung im Brandschutz-Steinschott.
- Für die Verwendung von Überströmverschlüssen können bauaufsichtliche Genehmigungen erforderlich sein. Dies ist bauseitig zu prüfen und zu beantragen.
- Schwer entflammbare, nicht abtropfende Baustoffe (Elastomerschäume) müssen mindestens der Baustoffklasse C - s2, d0 gemäß den Vorgaben der M-VV TB (2019/1) entsprechen. Die gültigen Landesbauordnungen sind zu beachten.

Fehlgebrauch

⚠ WARNUNG!

Gefahr durch Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch der Brandschutzklappe kann zu gefährlichen Situationen führen.

Die Brandschutzklappe darf nicht eingesetzt werden:

– in Ex-Bereichen ohne dafür zugelassene Anbauteile;
– als Entrauchungsklappe;
– im Freien ohne ausreichenden Schutz gegen Witterungseinflüsse;
– in Atmosphären, die planmäßig oder außerplanmäßig aufgrund chemischer Reaktionen eine schädigende und/oder Korrosion verursachende Wirkung auf die Brandschutzklappe ausüben.

1.3 Personalqualifikation

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

– Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

Personal:

- Elektrofachkraft
- Fachpersonal

Elektrofachkraft
Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Fachpersonal
Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine Daten

Nenngrößen	100 – 315 mm
Gehäuselänge L	400 mm
Volumenstrombereich	bis 770 l/s / bis 2770 m³/h
Differenzdruckbereich	bis 1500 Pa
Temperaturbereich [1, 3, 4]	-20 °C – 50 °C
Auslösetemperatur	72 °C oder 95 °C (für Warmluftheizungen)
Anströmgeschwindigkeit [2, 3]	≤ 8 m/s mit Schmelzlot, ≤ 10 m/s mit Federrücklaufantrieb
Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt	EN 1751, Klasse 3
Gehäuse-Leckluftstrom	EN 1751, Klasse C
EG-Konformität	■ Bauprodukten-Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ■ EN 15650 – Lüftung von Gebäuden - Brandschutzklappen ■ EN 13501-3 – Klassifizierung: Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen ■ EN 1366-2 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen: Brandschutzklappen [5] ■ EN 1751 Lüftung von Gebäuden - Geräte des Luftverteilungssystems ■ 2006/42/EG - Maschinenrichtlinie
Leistungserklärung	DoP / FKRS-EU / DE / 004

[1] Temperaturangaben können durch Anbauteile eingeschränkt sein. Abweichende Verwendungen auf Anfrage.

[2] Angaben gelten für gleichmäßige An- und Abströmungen der Brandschutzklappen.

[3] Für FKRS-EU in Ex-Ausführung siehe Zusatzbetriebsanleitung.

[4] Betrieb nicht kondensierend bzw. ohne Feuchteeintrag über die Außenluftansaugung.

[5] Leckagerate des Brandschutzklappensystems geprüft bei 300 Pa und 500 Pa Unterdruck.

Produktaufkleber

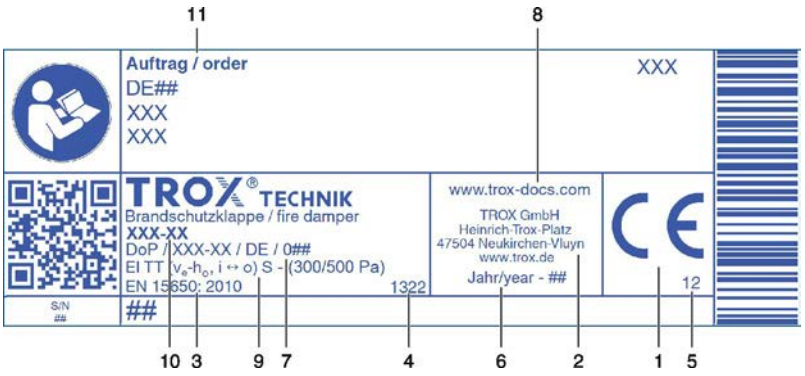


Abb. 1: Produktaufkleber (Beispiel)

1 CE-Kennzeichen
2 Herstelleradresse
3 Nummer der Europäischen Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung
4 Benannte Stelle
5 Die beiden letzten Ziffern des Jahres in dem die Kennzeichnung erstmalig angebracht wurde
6 Herstellungsjahr
7 Nummer der Leistungserklärung
8 Internetadresse zum Download der Leistungserklärung
9 Angaben zu allen geregelten Eigenschaften, die Feuerwiderstandsklasse kann je nach Verwendung unterschiedlich sein ↳ *Kapitel 5.1 „Übersicht Einbausituationen“ auf Seite 18*
10 Serienbezeichnung
11 Auftragsnummer

2.2 FKRS-EU mit Schmelzlot

Abmessungen und Gewichte

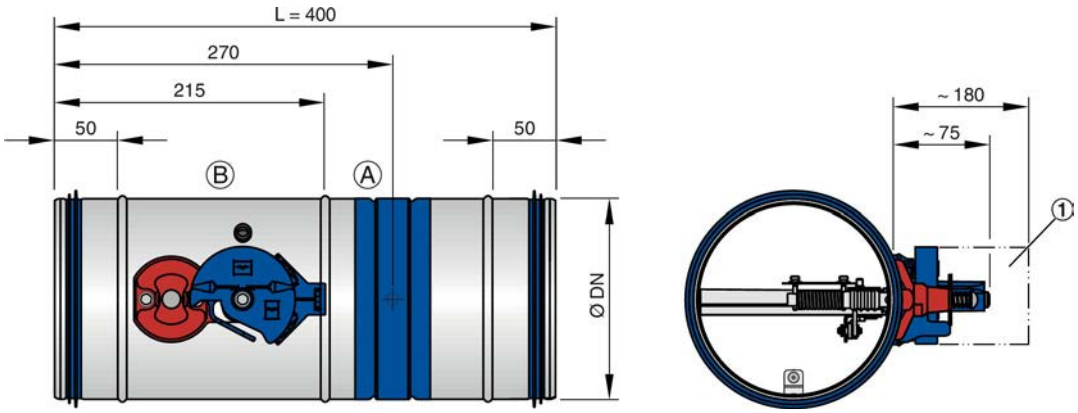


Abb. 2: FKRS-EU mit Schmelzlot

1 Bereich zur Bedienung freihalten
A Einbauseite
B Bedienungsseite

Anschlussleitung Länge / Querschnitt	1 m / 3 × 0,34 mm²
Schutzgrad	IP 66
Kontaktausführung	1 Wechsler, galv. vergoldet
Maximaler Schaltstrom	0,5 A
Maximale Schaltspannung	30 V DC, 250 V AC
Übergangswiderstand	ca. 30 mΩ

Gewicht [kg]										
Nenngröße [mm]	**100**	**125**	**150**	**160**	**180**	**200**	**224**	**250**	**280**	**315**
∅DN [mm]	**99**	**124**	**149**	**159**	**179**	**199**	**223**	**249**	**279**	**314**
FKRS-EU mit Schmelzlot	1,3	1,6	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	3,3	3,8	4,4
... und Einbaustein ER	5,7	8,6	7,6	7,3	11,0	9,8	13,5	12,1	16,0	15,0
... und Einbausatz TQ / TQ2	5,4	6,1	7,0	7,9	8,8	9,7	10,6	12,0	13,7	15,8
... und Einbausatz WA / WA2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
... und Einbausatz WE / WE2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
... und Einbausatz GL / GL2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6

2.3 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb

Abmessungen und Gewichte

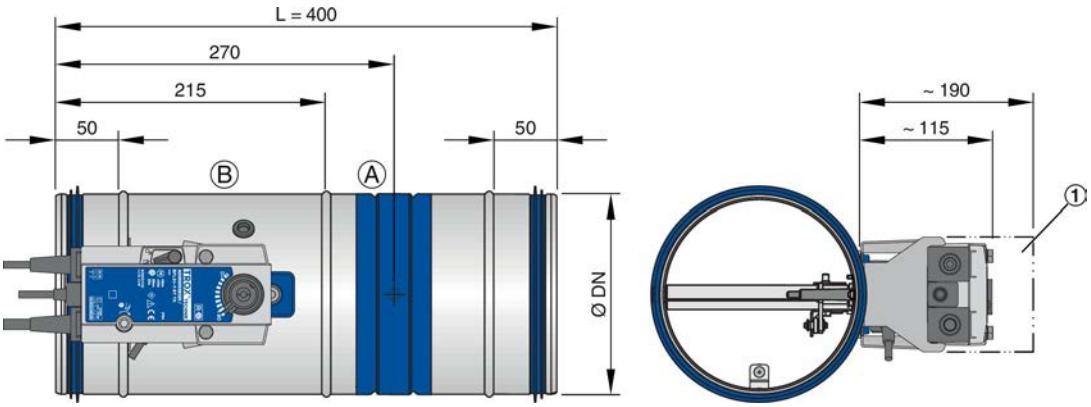


Abb. 3: FKRS-EU mit Belimo Federrücklaufantrieb

1 Bereich zur Bedienung freihalten
A Einbauseite
B Bedienungsseite

- Gewicht FKRS-EU mit Schmelzlot + ca. 1 kg, siehe Tabelle *11*.

Federrücklaufantrieb BFL...			
Ausführung		**230-T TR**	**24-T-ST TR**
Versorgungsspannung		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funktionsbereich		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Anschlussleistung	Federaufzug / Haltestellung	3,5 W / 1,1 W	2,5 W / 0,8 W
	Dimensionierung	6,5 VA	4 VA
Laufzeit	Motor / Federrücklauf	< 60 s / < 20 s	
Endschalter	Kontaktausführung	2 Wechsler	
	Schaltspannung	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Schaltstrom	1 mA – 3 (0,5 induktiv) A	
	Übergangswiderstand	< 1 Ω (im Neuzustand)	
Schutzklasse / Schutzgrad		II / IP 54	
Lagertemperatur / Umgebungstemperatur		-40 – 55 °C / -30 – 55 °C [1]	
Umgebungsfeuchte		≤ 95 % r. F., nicht kondensierend	
Anschlussleitung	Antrieb / Endschalter	1 m, 2 × 0,75 mm² / 1 m, 6 × 0,75 mm² (halogenfrei)	

[1] Das Erreichen der Sicherheitsstellung ist bis max. 75 °C gewährleistet.

Abmessungen und Gewichte

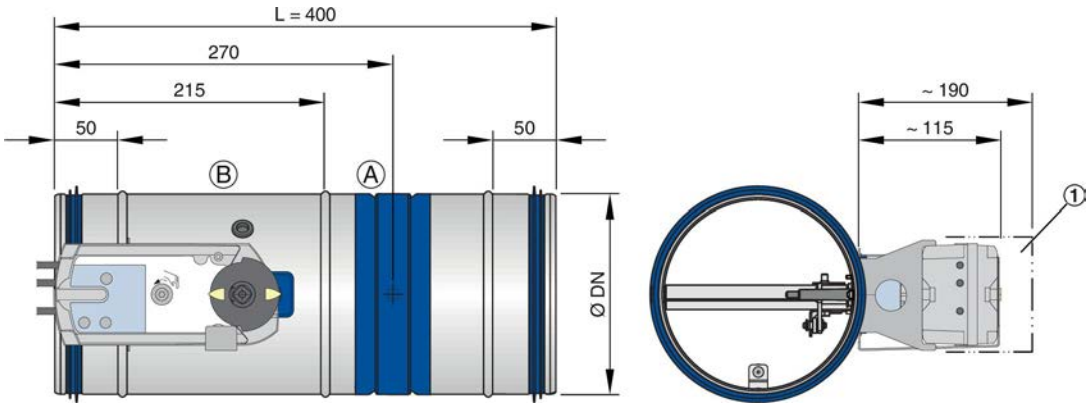


Abb. 4: FKRS-EU mit Siemens Federrücklaufantrieb

1 Bereich zur Bedienung freihalten
A Einbauseite
B Bedienungsseite

- Gewicht FKRS-EU mit Schmelzlot + ca. 1 kg, siehe Tabelle *11*.

Federrücklaufantrieb GRA...			
Ausführung		**326.1E**	**126.1E**
Versorgungsspannung		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Funktionsbereich		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Anschlussleistung	Federaufzug	7 VA / 4,5 W	5 VA / 3,5 W
	Haltestellung	3,5 W	2 W
Laufzeit	Motor / Federrücklauf	90 s / 15 s	
Endschalter	Kontaktausführung	2 Wechsler	
	Schaltspannung	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Schaltstrom	AC: 6 (2 induktiv) A / DC: 2 A	
Schutzklasse / Schutzgrad		II / IP 42 bzw. IP 54*	III / IP 42 bzw. IP 54*
Lagertemperatur / Umgebungstemperatur		-20 – 50 °C / -20 – 50 °C	
Umgebungsfeuchte		< 95 % r. F., nicht kondensierend	
Anschlussleitung	Antrieb / Endschalter	0,9 m, 6 × 0,75 mm² (halogenfrei)	

FKRS-EU mit Schischek Ex-Federrücklaufantrieb

Auf Anfrage ist die FKRS-EU auch mit Schischek Ex-Federrücklaufantrieb lieferbar:

- ExMax-15-BF-TR
- RedMax-15-BF-TR

Weitere Informationen siehe "Zusatz-Betriebsanleitung explosionsgeschützte Brandschutzklappen Serie FKRS-EU".

3 Transport und Lagerung

Prüfen der Lieferung

Lieferung sofort nach Anlieferung auf Transportschäden und Vollständigkeit prüfen. Bei Transportschäden oder unvollständiger Lieferung sofort den Spediteur und den Lieferanten informieren.

- Brandschutzklappe
  - ggf. Anbauteile/Zubehör
- eine Betriebsanleitung je Lieferung

Farbschattierungen auf dem Klappenblatt

Bei Brandschutzklappen mit imprägniertem Klappenblatt, ist das Klappenblatt mit einer grünlichen Imprägnierung beschichtet. Schattierungen auf dem Klappenblatt sind technisch bedingt und kein Qualitätsmangel.

Transportieren auf der Baustelle

Brandschutzklappe möglichst bis zum Einbauort in der Versandverpackung transportieren.

Lagerung

Beim Zwischenlagern folgende Punkte beachten:

- Folie der Transportverpackung entfernen.
- Vor Staub und Verschmutzung schützen.
- Vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Nicht unmittelbar (auch verpackt) der Witterung aussetzen.
- Nicht unter -40 °C und über 50 °C lagern.

Verpackung

Verpackungsmaterial nach dem Auspacken fachgerecht entsorgen.

4 Aufbau und Funktion

Brandschutzklappen werden als sicherheitstechnische Bauteile innerhalb der Lüftungsanlage eingesetzt. Die Brandschutzklappe verhindert als Absperreinrichtung eine Brand- und Rauchübertragung durch die Luftleitung. Im Betrieb ist die Brandschutzklappe geöffnet, um die Luftförderung in der Lüftungsanlage zu gewährleisten.

Steigt im Brandfall die Temperatur an, schließt das Klappenblatt. Die Auslösung erfolgt bei 72 °C (bei Warmluftheizungen 95 °C). Nach einer thermischen Auslösung darf die Brandschutzklappe nicht wieder geöffnet werden.

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktion kann eine Funktionsprüfung an der Brandschutzklappe durchgeführt werden. *160*

4.1 FKRS-EU mit Schmelzlot

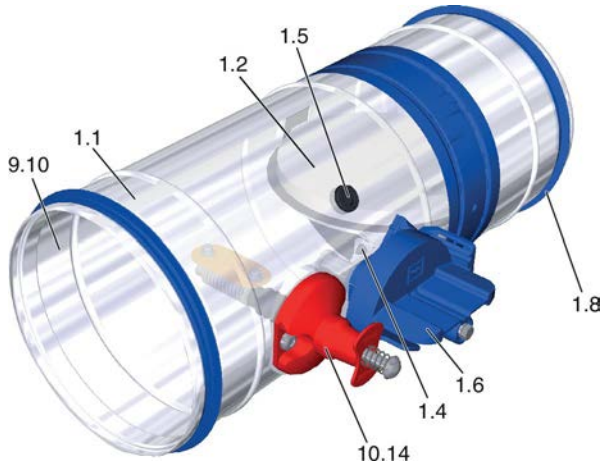


Abb. 5: FKRS-EU mit Schmelzlot

1.1 Gehäuse
1.2 Klappenblatt mit Dichtring
1.4 Anschlag ZU-Stellung
1.5 Inspektionsöffnung (12 mm)
1.6 Handgriff / Klappenstellungsanzeige
1.8 Lippendichtung
10.14 Thermische Auslöseeinrichtung mit Schmelzlot

Funktionsbeschreibung

Bei Brandschutzklappen mit thermischer Auslöseeinrichtung erfolgt die Auslösung durch das Schmelzlot. Steigt die Temperatur im Inneren der Brandschutzklappe über 72 °C bzw. 95 °C, löst das Schmelzlot unmittelbar aus. Mit einem Federmechanismus wird das sofortige Schließen der Brandschutzklappe bewirkt.

Optional kann die Brandschutzklappe mit einem oder zwei Endschaltern ausgerüstet sein oder nachgerüstet werden. Die Endschalter ermöglichen die Klappenstellungsanzeige in der Gebäudeleit- oder Brandmeldetechnik. Für die Klappenstellungen ZU und AUF ist jeweils ein Endschalter erforderlich.

4.2 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb

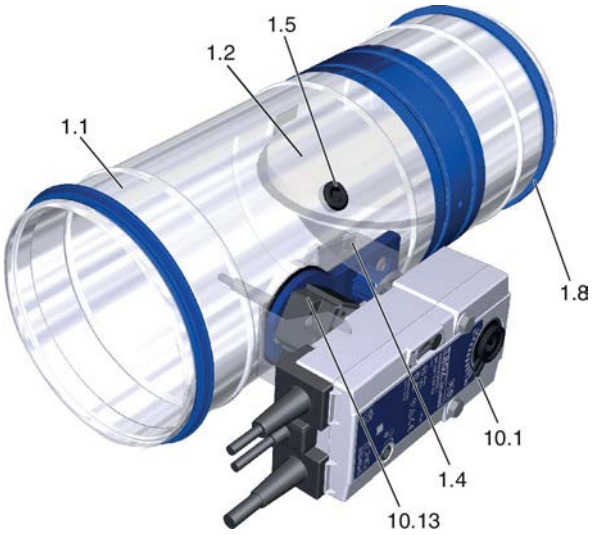


Abb. 6: FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb

1.1 Gehäuse
1.2 Klappenblatt mit Dichtring
1.4 Anschlag ZU-Stellung
1.5 Inspektionsöffnung (12 mm)
1.8 Lippendichtung
10.1 Federrücklaufantrieb
10.13 Thermoelektrische Auslöseeinrichtung mit Temperaturfühler

Funktionsbeschreibung

Der Federrücklaufantrieb dient dem motorisierten Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe sowie zur Ansteuerung durch die Gebäudeleittechnik. Motorisierte Brandschutzklappen können zum regelmäßigen Absperren von Luftleitungen verwendet werden. Liegt Versorgungsspannung am Antrieb an, ist die Brandschutzklappe geöffnet. Das Schließen der Brandschutzklappe erfolgt durch den Federrücklaufantrieb, wenn eines der folgenden Ereignisse auftritt:

- Temperatur in der Brandschutzklappe > 72 °C bzw. > 95 °C
- Temperatur außen an der Auslöseeinrichtung > 72 °C
- Unterbrechung der Versorgungsspannung (Ruhestromprinzip)

Im Federrücklaufantrieb sind Endschalter integriert, die zur Anzeige der Klappenstellung genutzt werden können.

4.3 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung

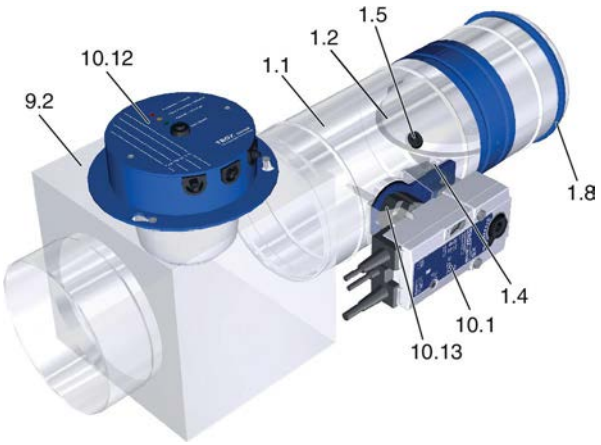


Abb. 7: FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung

1.1 Gehäuse
1.2 Klappenblatt mit Dichtring
1.4 Anschlag ZU-Stellung
1.5 Inspektionsöffnung (12 mm)
1.8 Lippendichtung
9.2 Luftleitung eckig, bauseits
10.1 Federrücklaufantrieb
10.12 Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D (Befestigung in der eckigen Luftleitung)
10.13 Thermoelektrische Auslöseeinrichtung mit Temperaturfühler

Funktionsbeschreibung

Der Federrücklaufantrieb in Kombination mit der Rauchauslöseeinrichtung dient dem motorisierten Schließen der Brandschutzklappe bei Rauchdetektion. Hierdurch wird die Übertragung von Rauch durch Luftleitungen in angrenzende Brandabschnitte bereits unterhalb der Reaktionstemperatur der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung verhindert.

Liegt Versorgungsspannung am Antrieb an, ist die Brandschutzklappe geöffnet. Das Schließen der Brandschutzklappe erfolgt durch den Federrücklaufantrieb, wenn eines der folgenden Ereignisse auftritt:

- Rauchdetektion am Rauchmelder
- Temperatur in der Brandschutzklappe > 72 °C
- Temperatur außen an der Auslöseeinrichtung > 72 °C
- Unterbrechung der Versorgungsspannung (Ruhestromprinzip)
- Die Rauchauslöseeinrichtung ist in einer eckigen Luftleitung bauseitig oben anzuordnen, siehe Abb. 8.

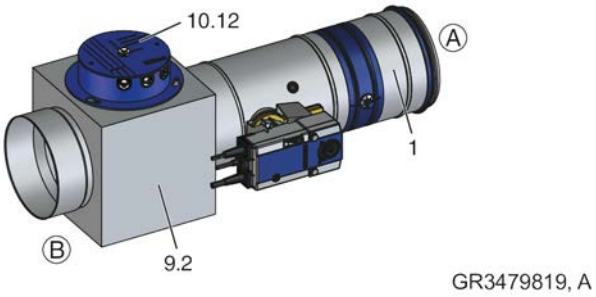


Abb. 8: FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung in einer eckigen Luftleitung

1 FKRS-EU
9.2 Luftleitung eckig, bauseitig
10.12 Rauchauslöseeinrichtung

- Alternativ ist die Rauchauslöseeinrichtung in einer runden Luftleitung bauseitig in einem T-Stück oben anzuordnen, siehe Abb. 9.

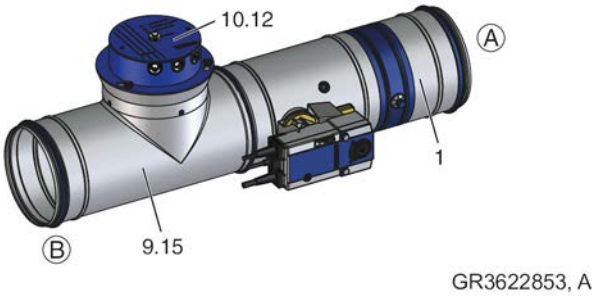


Abb. 9: FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung in einer runden Luftleitung

1 FKRS-EU
9.15 T-Stück oder Sattelstutzen, bauseitig
10.12 Rauchauslöseeinrichtung

4.4 FKRS-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmungsverschluss

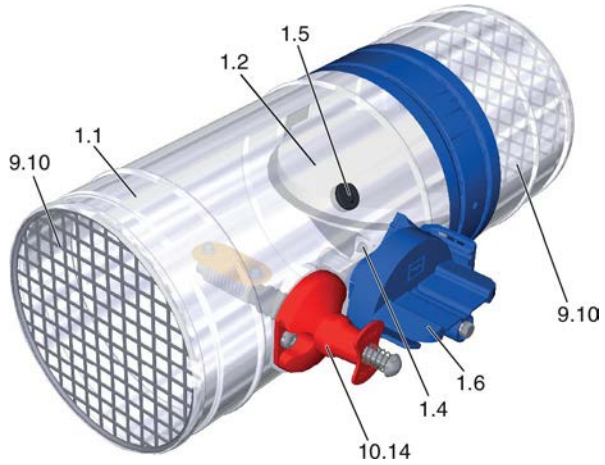


Abb. 10: FKRS-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmungsverschluss

1.1 Gehäuse
1.2 Klappenblatt mit Dichtring
1.4 Anschlag ZU-Stellung
1.5 Inspektionsöffnung (12 mm)
1.6 Handgriff / Klappenstellungsanzeige
9.10 Abschlussgitter
10.14 Thermische Auslöseeinrichtung mit Schmelzlot

Funktionsbeschreibung

Überströmungsverschlüsse verhindern die Übertragung von Feuer und Rauch innerhalb von Gebäuden. Die thermische Auslöseeinrichtung schließt den Überströmverschluss bei Erreichen der Auslösetemperatur von 72 °C. Der Durchtritt von Rauch unterhalb dieser Reaktionstemperatur wird nicht verhindert.

Der Überströmungsverschluss besteht aus der Brandschutzklappe FKRS-EU mit thermischer Auslöseeinrichtung 72 °C und beidseitigen Abschlussgitter, jedoch ohne Rauchauslöseeinrichtung.

Für Deutschland gilt:
Sollen Brandschutzklappen mit rein mechanischem Absperrelement als Überströmungsverschluss verwendet werden, sind die landesbaurechtlichen Vorschriften zu beachten. In der Regel ist die Verwendung solcher Überströmungsverschlüsse auf Druckbelüftungsanlagen begrenzt.

5 Einbau

5.1 Übersicht Einbausituationen

Hinweis

Die Leistungsklassen von Brandschutzklappe und Wand/Decke dürfen voneinander abweichen. Die endgültige Leistungsklasse des Gesamtsystems wird jedoch von der geringeren Leistungsklasse bestimmt.

Übersicht Einbausituationen					
Tragkonstruktion	**Einbauort / Ausführung**	**Mindest-dicke [mm]**	**Leistungsklasse EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S bis**	**Einbauart**	**Einbau-hinweise**
Massivwände	in	100	EI 120 S	N	*41*
		100	EI 90 S	N	*41*
	in, kombinierte Montage	100	EI 90 S	N	*42*
	in, Mehrfacheinbau	100	EI 90 S	N	*43*
	in, teilweise mit Mineralwolle	100	EI 120 S	N	*44*
	in, unterhalb gleitendem Deckenanschluss	100	EI 90 S	N	*45*
	in, Einbaustein ER	100	EI 90 S	E	*46*
	in, Einbausatz TQ / TQ2	100	EI 120 S	E	*47*
	direkt an, Einbausatz WA / WA2	100	EI 90 S	E	*48*
	entfernt von, Wandanbindung, Einbausatz WE / WE2	100	EI 120 S	E	*49*
	entfernt von, Wanddurchführung, Einbausatz WE / WE2	100	EI 120 S	E	*53*
	entfernt von, Mineralwolle-Isolierung	100	EI 60 S	T	*58*
	in, Weichschott	100	EI 120 S	W [1]	*59*
		100	EI 90 S	W [1]	*59*
	in, Mischschott	100	EI 90 S	W [1]	*30*
	in, Brandschutz-Steinschott	100	EI 90 S	T	*31*
Metallständer-wände	in	94	EI 120 S	N [1]	*67*
		94	EI 90 S	N [1]	*67*
		80	EI 60 S	N [1]	*67*
		75	EI 30 S	N [1]	*68*
	in, kombinierte Montage	94	EI 90 S	N [1]	*70*

[1] Die angegebene Leistungsklasse ist abhängig vom Einbaudetail

[2] im Einbaubereich aufgedickt

[3] System Cadolto

[4] nach örtlichen Gegebenheiten

N = Nasseinbau

E = Einbausatz

W = Weichschott

T = Trockeneinbau

Übersicht Einbausituationen					
Tragkonstruktion	**Einbauort / Ausführung**	**Mindest-dicke [mm]**	**Leistungsklasse EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S bis**	**Einbauart**	**Einbau-hinweise**
	in, ohne Einbausatz	94	EI 60 S	T	72
	in, Einbausatz TQ / TQ2	94	EI 120 S	E [1]	73
		94	EI 90 S	E [1]	73
		80	EI 60 S	E [1]	73
		75	EI 30 S	E	73
	entfernt von, Einbausatz WE / WE2	94	EI 90 S	E	77
	entfernt von, Mineralwolle-Isolierung	130	EI 60 S	T	81
	in, direkter Einbau, Einbausatz GL / GL2	94	EI 90 S	T	82
	in, gleitender Deckenanschluss, Einbausatz GL / GL2	100	EI 90 S	E	83
	in, Weichschott	94	EI 120 S	W [1]	84
		94	EI 90 S	W [1]	84
		80	EI 60 S	W [1]	84
		75	EI 30 S	W [1]	84
	in, Mischschott	100	EI 90 S	W [1]	30
	in, Brandschutz-Steinschott	100 – 200	EI 90 S	T	31
Holzständerwände	in	130	EI 120 S	N	91
		130	EI 90 S	N	91
		110	EI 60 S	N	91
		105	EI 30 S	N	91
	in, Einbausatz TQ / TQ2	130	EI 120 S	E	95
		110	EI 60 S	E	95
		105	EI 30 S	E	95
	entfernt von, Mineralwolle-Isolierung	130	EI 60 S	T	97
	in, Weichschott	130	EI 120 S	W	99
		130	EI 90 S	W	99
		110	EI 60 S	W	99
		105	EI 30 S	W	99
	in, Mischschott	100	EI 90 S	W [1]	30

[1] Die angegebene Leistungsklasse ist abhängig vom Einbaudetail

[2] im Einbaubereich aufgedickt

[3] System Cadolto

[4] nach örtlichen Gegebenheiten

N = Nasseinbau

E = Einbausatz

W = Weichschott

T = Trockeneinbau

Übersicht Einbausituationen					
Tragkonstruktion	**Einbauort / Ausführung**	**Mindest-dicke [mm]**	**Leistungsklasse EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S bis**	**Einbauart**	**Einbau-hinweise**
	in, Brandschutz-Steinschott	100 – 200	EI 90 S	T	*31*
Holzfachwerk-wände	in	140	EI 120 S	N	*93*
		140	EI 90 S	N	*93*
		110	EI 30 S	N	*93*
	in, Einbausatz TQ / TQ2	140	EI 120 S	E	*96*
		140	EI 90 S	E	*96*
		110	EI 30 S	E	*96*
	entfernt von, Mineralwolle-Iso-lierung	140	EI 60 S	T	*97*
	in, Weichschott	140	EI 120 S	W	*103*
		140	EI 90 S	W	*103*
		110	EI 30 S	W	*103*
	in, Mischschott	100	EI 90 S	W [1]	*30*
	in, Brandschutz-Steinschott	100 – 200	EI 90 S	T	*31*
Vollholz- / Brett-sperrholzwände	in	95	EI 90 S	N	*107*
	in, Einbausatz TQ / TQ2	95	EI 90 S	E	*109*
	entfernt von, Mineralwolle-Iso-lierung	95	EI 60 S	T	*110*
	in, Weichschott	95	EI 30 S	W	*111*
	in, Mischschott	100	EI 90 S	W	*30*
	in, Brandschutz-Steinschott	100 – 200	EI 90 S	T	*31*
Schachtwand mit Metallständer	in	90	EI 90 S	N	*115*
		90	EI 30 S	N	*115*
	in, kombinierte Montage	90	EI 90 S	N	*118*
	in, Einbausatz TQ / TQ2	90	EI 90 S	E	*119*
	an, Einbausatz WA / WA2	90	EI 90 S	E	*120*
Schachtwand ohne Metallständer	in, Einbausatz TQ / TQ2	90	EI 90 S	E	*122*
	an, Einbausatz WA / WA2	90	EI 90 S	E	*123*
Sandwichpaneel-Wände	in	100 – 200	EI 90 S	T	*124*
	in, Brandschutz-Steinschott	100 – 200	EI 90 S	T	*125*
Massivdecken	in	100 (150) [2]	EI 120 S	N	*127*
	in, mit Betonsockel	100	EI 90 S	N	*129*

[1] Die angegebene Leistungsklasse ist abhängig vom Einbaudetail

[2] im Einbaubereich aufgedickt

[3] System Cadolto

[4] nach örtlichen Gegebenheiten

N = Nasseinbau

E = Einbausatz

W = Weichschott

T = Trockeneinbau

Übersicht Einbausituationen					
Tragkonstruktion	**Einbauort / Ausführung**	**Mindest-dicke [mm]**	**Leistungsklasse EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S bis**	**Einbauart**	**Einbau-hinweise**
	in, mit Betonsockel, Mehrfach-einbau	100	EI 90 S	N	*130*
	in, mit Betonsockel, kombi-nierte Montage	100	EI 90 S	N	*131*
	in, Hohlsteindecken	150	EI 90 S	N	*133*
	in, Hohlkammerdecken	150	EI 90 S	N	*134*
	in, Rippendecken	150 [2]	EI 90 S	N	*135*
	in, Verbunddecken	150	EI 90 S	N	*136*
	in, kombiniert mit Holzbalken-decken	150	EI 90 S	N	*137*
	in, kombiniert Vollholzdecke	150	EI 90 S	N	*138*
	in, kombiniert Leichtbaudecke [3]	150	EI 120 S	N	*139*
	in, Einbaustein ER	100 (150) [2]	EI 90 S	E	*140*
	unterhalb (horizontale Luftlei-tung), Einbausatz WE / WE2	125	EI 120 S	E	*141*
	oberhalb (horizontale Luftlei-tung), Einbausatz WE / WE2	125	EI 120 S	E	*141*
	in, Weichschott	100 (150) [2]	EI 120 S	W [1]	*144*
		100 (150) [2]	EI 90 S	W [1]	*144*
Vollholzdecken	in	140	EI 90 S	N	*146*
		112,5	EI 90 S	N	*146*
	in, Einbausatz TQ / TQ2	140	EI 90 S	E	*147*
		112,5	EI 90 S	E	*147*
Holzbalkendecken	in	167,5	EI 90 S	N	*148*
		155	EI 60 S	N	*148*
		142,5	EI 30 S	N	*148*
	in, Einbausatz TQ / TQ2	167,5	EI 90 S	E	*150*
		155	EI 60 S	E	*150*
		142,5	EI 30 S	E	*150*
	in, historische Holzbalkende-cken	– [4]	EI 30 S	N	*152*

[1] Die angegebene Leistungsklasse ist abhängig vom Einbaudetail

[2] im Einbaubereich aufgedickt

[3] System Cadolto

[4] nach örtlichen Gegebenheiten

N = Nasseinbau

E = Einbausatz

W = Weichschott

T = Trockeneinbau

5.2 Sicherheitshinweise zum Einbau

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile

⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr an scharfen Kanten, spitzen Ecken und dünnwandigen Blechteilen!

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile können Abschürfungen und Schnitte der Haut verursachen.

– Bei allen Arbeiten vorsichtig vorgehen.
– Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzhelm tragen.

5.3 Allgemeine Einbauhinweise

! HINWEIS!

Risiko der Beschädigung der Brandschutzklappe

– Brandschutzklappe beim Einbau vor Verschmutzung oder Beschädigung schützen.
– Öffnungen und Auslöseeinrichtung durch Abdecken (z. B. Folie) vor Mörtel und Tropfwasser schützen.
– Der Transport- und Einbauschutz (wenn vorhanden) darf erst nach dem Einbau entfernt werden.

- Bedienelemente, elektrischer Antrieb und Inspektionsöffnung müssen für Instandhaltungsmaßnahmen zugänglich bleiben.
- Kräfte, die auf das Gehäuse wirken, können zu Funktionsstörungen der Brandschutzklappe führen. Dies ist beim Einbau und Luftleitungsanschluss zu verhindern. An Brandschutzklappen dürfen nur verwindungsfrei ausgerichtete Luftleitungen aus brennbaren oder nicht brennbaren Materialien angeschlossen werden.
- Vor dem Einbau: Funktionsprüfung durchführen und Brandschutzklappe schließen ↬ *160*.
- Das Klebeband im Einbaubereich darf NICHT entfernt werden.
- Feuchtigkeit und Kondensat in bzw. an der Brandschutzklappe müssen verhindert werden.
- Erhöhte Anforderungen an den Korrosionsschutz erfüllen die Ausführungsvarianten mit Gehäuse aus Edelstahl oder pulverbeschichtetem Gehäuse und ergänzend imprägniertem Klappenblatt.
- Beim Einbau der FKRS-EU ist die Statik der Tragkonstruktion (Wand / Decke), auch im Brandfall bauseits zu gewährleisten.
- Sofern bei den jeweiligen Einbaudetails nicht anders vorgegeben:
  – erfolgt der Einbau jeder Brandschutzklappe in einer separaten Einbauöffnung. Der Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen beträgt ≥ 200 mm.
  – beträgt der Abstand zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm.
  – dürfen maximal zwei Brandschutzklappen in einer gemeinsamen Einbauöffnung montiert werden.
  – dürfen Brandschutzklappen im Nasseinbau mit Abstand ≥ 40 mm montiert werden zu brandschutztechnisch bekleideten: Stahlträgern, Holzbalken oder Holzdecken
- Werden mehrere Brandschutzklappen an einem gemeinsamen Luftkanal betrieben, so muss sichergestellt werden, dass beim Schließen einer Brandschutzklappe die maximal zulässige Anströmgeschwindigkeit in den noch geöffneten Brandschutzklappen nicht überschritten wird. Dies ist bauseits zu gewährleisten, z. B. durch Abschaltung des Ventilators oder gegenseitige Verriegelung bei Ausführung mit Federrücklaufantrieb.
- Zur Begrenzung der Kräfte aufgrund von Leitungsausdehnung und Wandverformungen empfehlen wir den Anschluss der Luftleitungen mit elastischen Stutzen bei Einbau in:
  – Leichtbauwände
  – Schachtwände in Leichtbauweise
  – Montage in Weichschott und Brandschutzstein HILTI CFS-BL

  Die elastischen Stutzen sollten so einbaut werden, dass Zug- und Schubkräfte aufgenommen werden. Alternativ können flexible Luftleitungen verwendet werden.

  Ansonsten sind Luftleitungen so zu verlegen, dass im Brandfall keine erheblichen Kräfte auf die Brandschutzklappe wirken. Dies kann durch Winkel und Verziehungen oder durch Ausknickungen der Luftleitung erreicht werden. Die jeweiligen nationalen Vorgaben dazu sind zu beachten.
- Für Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten sollten die Brandschutzklappen innen zugänglich sein. Hierzu befindet sich an den Brandschutzklappen der Serie FKRS-EU eine Inspektionsöffnung, die mit einem Gummistopfen verschlossen ist ↬ *15*. Je nach Einbausituation kann es erforderlich sein, zusätzliche Revisionsöffnungen in den angeschlossenen Luftleitungen vorzusehen.
  Alternativ zur Revisionsöffnung empfehlen wir den Anschluss der Luftleitung über elastische Stutzen (mit Bandschelle befestigt) oder Schiebestutzen.
- Tragende Bauteile
  Massive Decken und Beton-Unterzüge sowie tragende massive Wände werden als tragende Bauteile bezeichnet.

Nach dem Einbau

- Brandschutzklappe bei Bedarf reinigen.
- Bei Nenngröße 315 mm werden Brandschutzklappen ohne Einbaustein mit einer Transport- und Einbausicherung ausgeliefert. Diese darf bei Nasseinbau erst nach Aushärtung des Mörtels entfernt werden. Zum Entfernen der Transport- und Einbausicherung, diese auf der Bedienungsseite aus der Brandschutzklappe herausziehen.
- Funktionsprüfung der Brandschutzklappe durchführen.
- Elektrischen Anschluss herstellen.

Luftleitung und Verlängerungsteil anschließen

Zur Befestigung können im Bereich des Rohrstutzens Schrauben eingebracht werden.

Potentialausgleich

Die Befestigung des Potentialausgleiches erfolgt z. B. mit geeigneten Rohrschellen. Alternativ dürfen im Bereich des Rohrstutzens Bohrungen eingebracht werden.

Durch den Potentialausgleich dürfen im Brandfall keine erheblichen Kräfte auf die Brandschutzklappe wirken.

Thermische Isolierungen

Beim Einsatz von thermischen Isolierungen, speziell bei Außen- oder Fortluft, können vollflächig verklebte Plattendämmstoffe aus Elastomerschäumen (synthetischer Kautschuk) der Baustoffklasse B - S3,D0 verwendet werden (z. B. AF / Armaflex oder Armaflex Ultima der Firma Armacell). Die nationalen Vorgaben zu brennbaren Baustoffen und Rauchentwicklungsklassen sind zu beachten.

Die Isolierung ist brandschutztechnisch unbedenklich, wenn beachtet wird, dass:

- die Isolation die Funktion der Brandschutzklappe nicht beeinträchtigt wird,
- die Zugänglichkeit der Brandschutzklappe gewährleistet ist,
- die Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen sowie das Typenschild zugänglich sind und
- die Isolation nicht durch die Wand / Decke geführt wird.

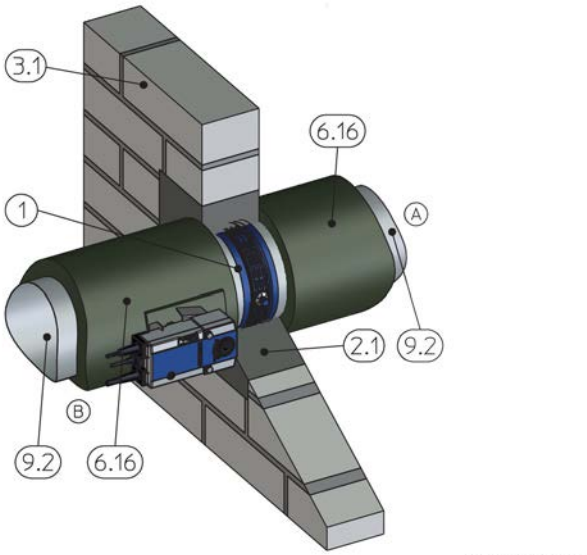


Abb. 11: Thermische Isolierung

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
3.1 Massivwand
6.16 Dämmung (Elastomerschaum, schwer entflammbar, nicht abtropfend), umlaufend, Antrieb- und Auslöseeinrichtung sowie Revisionsöffnungen müssen zugänglich sein
9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil

Hinweis: Die gezeigte Einbausituation gilt repräsentativ für alle Tragkonstruktionen.

Für Deutschland gilt:
Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe ↳ *7*. In Deutschland sind entsprechend den Vorgaben der MVV TB (2019/1) nur Dämmstoffe der Rauchentwicklungsklasse "s2" zu verwenden. Dies erfüllt z. B. der Dämmstoff Armaflex Ultima der Firma Armacell. Die gültigen Landesbauordnungen sind zu beachten.

Verwendung von Verlängerungsteilen

Um den Anschluss der Luftleitung nach dem Einbau zu gewährleisten, sollte die Brandschutzklappe bei großen Wand- und Deckendicken mit einem Verlängerungsteil (Anbauteil oder bauseitige Verlängerung) an der Einbauseite verlängert werden, siehe hierzu auch Verlängerungsteile ↳ *158*.

Achslagen

Die Brandschutzklappe kann in beliebiger Achslage (0 – 360°) eingebaut werden. Die Lage der Auslöseeinrichtung ist beliebig, muss jedoch für die Instandhaltung zugänglich bleiben.

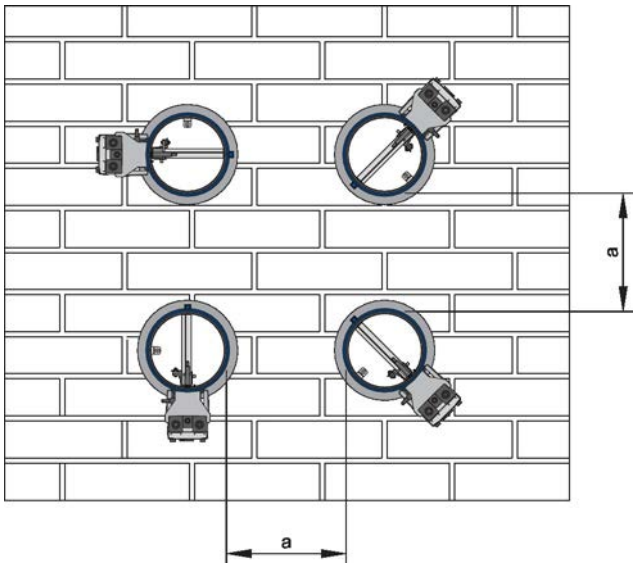


Abb. 12: Achslagen und Abstände

a Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen. Der Abstand ist abhängig von der jeweiligen Einbausituation, dieser ist bei der jeweiligen Einbaubeschreibung angegeben.

Wird eine Rauchauslöseeinrichtung in der angeschlossenen Luftleitung montiert, ist diese oben anzuordnen (Abweichungen auf Anfrage, unabhängig von der Achslage der Brandschutzklappe).

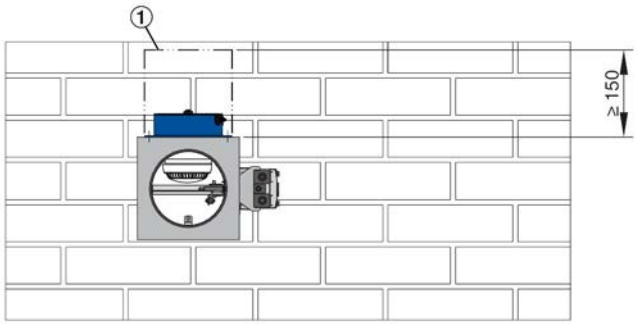


Abb. 13: Achslage beliebig (0 – 360°), Rauchauslöseeinrichtung immer oben

1 Bereich zur Bedienung freihalten

Abstände

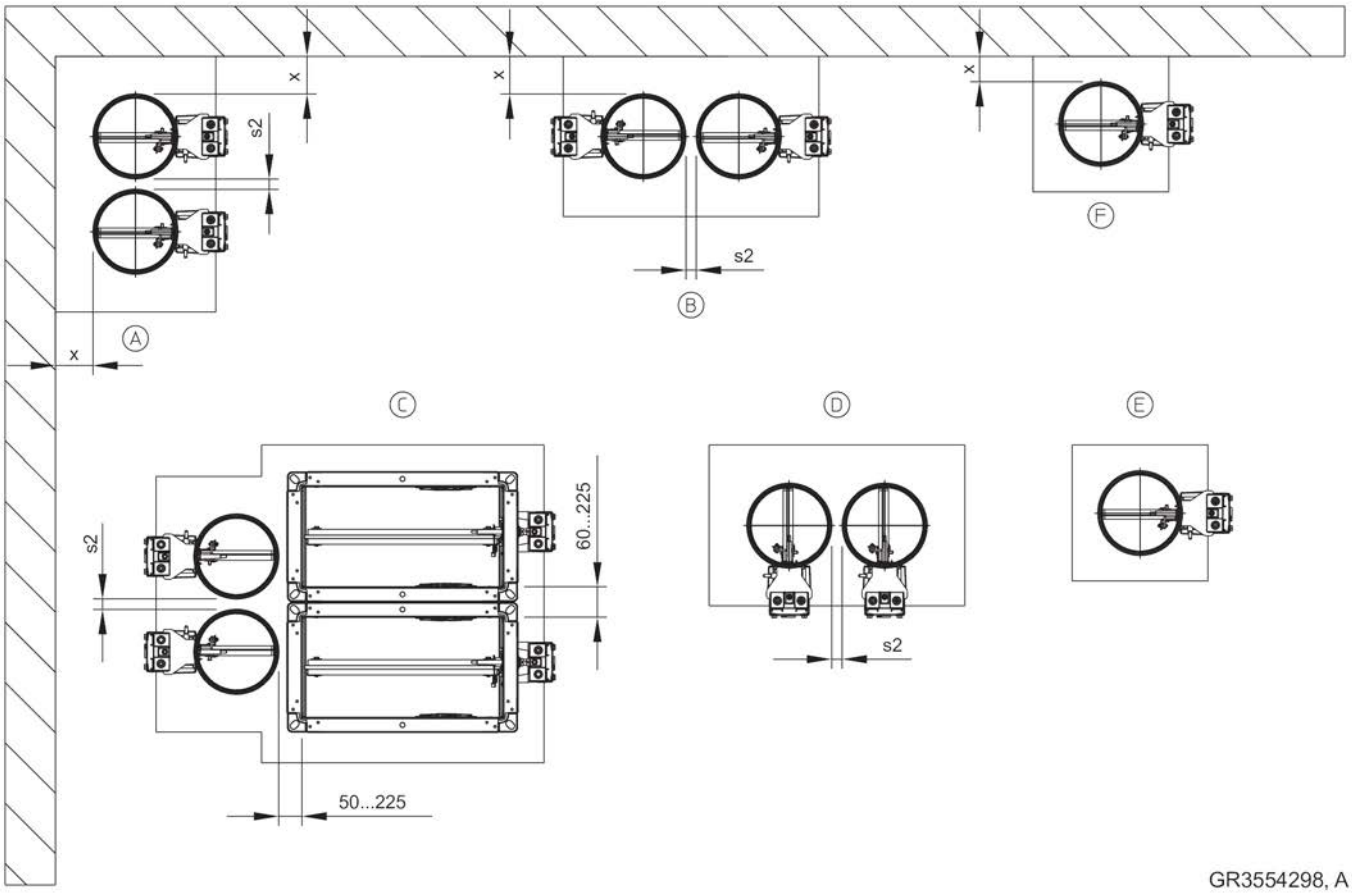


Abb. 14: Übersicht Abstände

x Abstand zu tragenden Bauteilen (massive Wände und Decken, Beton-Unterzüge sowie brandschutztechnisch bekleidete: Stahlträger, Holzbalken und Vollholzdecken)
s2 Abstand zwischen den Brandschutzklappen

Hinweis: Abstände sind gültig, sofern bei den jeweiligen Einbaudetails nichts anderes angegeben wird.

Einbauart	x [mm]	s2 [mm]
Nasseinbau	40 – 225	10[3] – 225
Nasseinbau mit teilweiser Ausmörtelung [4]	40 – 50	40 – 225
Trockeneinbau mit Einbaustein ER [1, 2]	≥ 75 [6]	≥ 200 [6]
Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 [1, 2]	100 / 55 [5]	≥ 200
Trockeneinbau mit Einbausatz WA / WA2	≥ 75	≥ 200
Trockeneinbau mit Weichschott	40 – 600	10[3] – 600

[1] Siehe Tabelle "Einbauöffnungen" bei den jeweiligen Einbaudetails

[2] Einbau in getrennten Einbauöffnungen

[3] Mindestabstand abhängig von Feuerwiderstandsdauer und Tragkonstrukion. Tragkonstruktion siehe *26*

[4] Nur Massivwand

[5] Mit gekürzter Blende

[6] Abstand Einbaustein(e)

Tragkonstruktion	Einbauart		
	Nasseinbau	Trockeneinbau	Weichschotteinbau
Massivwand	A – F	E	A, B, D – F
Leichtbauwand mit Metallständer	A – F	E, F	A, B, D – F
Holzständer- / Holzfachwerkwand	A, B, D – F	E, F	A, B, D – F
Vollholz- / Brettsperrholzwand	A, B, D – F	E, F	E, F
Schachtwand	B – F	E, F	
Massivdecke, Hohlkammerdecke, Hohlsteindecke, Verbunddecke, Rippendecke	A, B, D – F	E, F	E, F
Leichtbaudecke (System Cadolto)	A, B, D – F		
Vollholzdecke	A, B, D – F		
Holzbalkendecke	A, B, D – F		

Umlaufender Spalt »s1«

- Der umlaufende Spalt »s1« ist im Nasseinbau auf 225 mm (Wand und Decke) beschränkt. Er ist so zu dimensionieren, dass der Einbau und die Vermörtelung (auch bei größeren Wand- / Deckendicken) möglich ist. Größere Wanddurchbrüche müssen vorher, passend zur Wandart, verschlossen werden. Bei größeren Durchbrüchen in Massivdecken dürfen die Klappen beim Herstellen des Deckenabschnittes mit einbetoniert werden. Der minimale Spalt kann soweit verringert werden, dass noch ausreichend Platz für die Vermörtelung vorhanden ist. Wir empfehlen den Mörtelspalt nicht kleiner als 20 mm auszuführen (Mindesteinbauöffnung beachten). Bewehrung nach statischen Erfordernissen vorsehen.

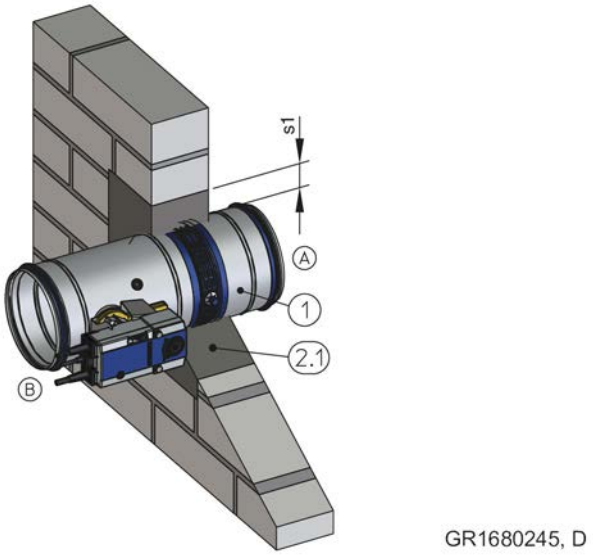


Abb. 15: Umlaufender Spalt

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
s1 Umlaufender Spalt

Die Beschränkung der maximalen Spaltbreiten beruhen auf den Vorgaben der europäischen Norm EN 15882-2. Größere Mörtelspalte wirken sich brandschutztechnisch nicht negativ aus und sind unserer Meinung nach unbedenklich.

Einbau mit Mörtel

- Öffnungen und Bedienelemente der Brandschutzklappen bei Bedarf vor Verschmutzung schützen, z. B. mit Folie.
- Bei Wanddicken > 115 mm die Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern.
- Beim Nasseinbau sind die Hohlräume zwischen Klappengehäuse und Wand oder Decke mit Mörtel vollständig auszufüllen. Lufteinschlüsse müssen verhindert werden. Das Mörtelbett sollte auf Wanddicke aufgefüllt werden, die Mörtelbetttiefe darf 100 mm nicht unterschreiten.
- Erfolgt der Einbau der Brandschutzklappe beim Errichten der Massivwand oder Massivdecke, kann auf den umlaufenden Spalt »s1« verzichtet werden. Hohlräume zwischen Brandschutzklappe und Wand sind mit Mörtel vollständig auszufüllen, beim Einbau in massiven Decken kann der Verguss mit Beton erfolgen. Bewehrungen erfolgen nach statischen Erfordernissen.
- Bei Leichtbauwänden die Vermörtelung auf Wanddicke ausführen. Wenn Laibungen mit ausreichender Feuerwiderstandsdauer eingesetzt werden, ist eine Mörtelbetttiefe von 100 mm ausreichend.

Mörtel

- DIN 1053: Gruppen II, IIa, III, IIIa oder Brandschutzmörtel der Gruppen II, III
- EN 998-2: Klasse M 2,5 bis M 10 oder Brandschutzmörtel der Klasse M 2,5 bis M 10
- Alternativ gleichwertige Mörtel zu o.g. Normen, Gipsmörtel oder Beton

Mineralwolle als Füllmaterial

Wenn bei der jeweiligen Einbaubeschreibung nicht anders angegeben, ist Mineralwolle mit einer Rohdichte ≥ 80 kg/m³ und einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C zu verwenden.

Feuerwiderstandsfähige Bekleidung

Für die brandschutztechnische Bekleidung von Brandschutzklappen und Lüftungsleitungen in Verbindung mit dem Einbausatz WE / WE2 sind folgende Baustoffe zu verwenden:

- Promatect® LS35
- Promatect® L500
- Promatect® AD40

Paroc Mineralwolle

Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)

Einbau mit Einbaustein / Einbausatz

- Für den Einbau ohne Vermörtelung können Einbausteine oder Einbausätze verwendet werden:
  - in Wände und Decken: ER, TQ / TQ2
  - an Wände: WA / WA2
  - entfernt von Wänden und Decken: WE / WE2

  Sofern erforderlich, sind die Einbausätze bauseitig entsprechend der geplanten Verwendung zu montieren.

  Die Befestigung der Einbausätze erfolgt entsprechend den Einbaudetails. In Leichtbauwänden sind die Befestigungsschrauben immer in das Metallständerwerk / Holzständerwerk zu schrauben. Die Länge der Schnellbauschrauben ist geeignet zu wählen.
- **Einbaustein ER, Einbausatz TQ / TQ2**
  - Der Einbau des Einbausteins sowie der Einbausätze erfolgt immer zentriert in der Einbauöffnung.
  - Runde Einbauöffnung ER: ∅D1, siehe *34*
  - Quadratische Einbauöffnung TQ / TQ2: DN + 110 mm
  - Sofern bei den Einbaudetails angegeben, können für einen decken- und bodennahen Einbau die Blenden der Einbausätze TQ / TQ2 einseitig fachgerecht eingekürzt werden.
- **Einbausatz WE / WE2**
  - Der Einbau erfolgt an öffnungslose Luftleitungen aus Stahlblech mit feuerwiderstandsfähiger Bekleidung.
  - Bei Verwendung von Baustoffen der Firma Promat sind die Wand- / Deckenanschlüsse entsprechend dieser Anleitung und der Zusatz-Montageanleitung WE / WE2 zu bekleiden. Formteile sind gemäß Vorgabe Promat® auszuführen.
  - Bei Verwendung von Baustoffen der Firma Paroc sind die Wandanschlüsse entsprechend dieser Anleitung auszuführen. Formteile sind gemäß Vorgabe Paroc auszuführen.
  - Für die Montage des Einbausatzes an der Brandschutzklappe ist ausreichend Freiraum vorzusehen.
  - Brandschutzklappen entfernt von Wänden und Decken sind abzuhängen bzw. zu befestigen. Abhängungen L ≥ 1,5 m sind brandschutztechnisch zu bekleiden. Dies erfolgt mit Plattenmaterialien oder Mineralwolle-Isolierungen entsprechend den jeweiligen Herstellerangaben.
  - Weitere Einbaudetails und kundenseitig beizustellende Bauteile siehe Zusatz-Montageanleitung WE / WE2.

Einbau im Weichschott

- Bei Einbau in Weichschottsysteme beträgt das Abstandsmaß vom Stutzen der Bedienungsseite bis zur Wand 215 mm.
- Weichschottsysteme bestehen immer aus zwei Lagen Mineralwollplatten, Rohdichte ≥ 140 kg/m³.
- Die Mineralwollplatten müssen stramm sitzend in die Einbauöffnung mit Brandschutzdichtmasse eingeklebt werden. Fugen zwischen den Platten und der Einbauöffnung, Fugen zwischen Schnittflächen von Passstücken sowie Fugen zwischen Platten und Brandschutzklappe sind mit zum Weichschottsystem passenden Dichtmassen / Beschichtungen zu bestreichen und somit abzudichten.
- Mineralwollplatten, Stege und Übergänge an Mineralwollplatten sowie Beschädigungen an vorbeschichteten Mineralwollplatten sind mit Beschichtung zu bestreichen, Dicke ≥ 2,5 mm.
- Je nach gewählter Einbausituation und Feuerwiderstandsdauer sind die Brandschutzklappengehäuse partiell mit Beschichtung zu bestreichen, Dicke ≥ 2,5 mm. Antriebs- und Auslöseeinheit dürfen nicht beschichtet werden.
  Alternativ sind zulässig:
  - Mineralwollestreifen > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm
  - Manschetten (separat bestellbar)
  - Elastomerschaumstreifen (schwer entflammbar, nicht abtropfend)
    Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe *7*.
- Brandschutzklappen sind beidseitig der Wand zu befestigen, siehe *154*.
- Bei Bedarf dürfen bei großen Wand- / Deckendicken zusätzliche Lagen Mineralwollplatten auf der A-Seite eingebracht werden.
- Weichschottsysteme sind nicht für die Verwendung unterhalb von gleitenden Deckenanschlüssen geeignet.

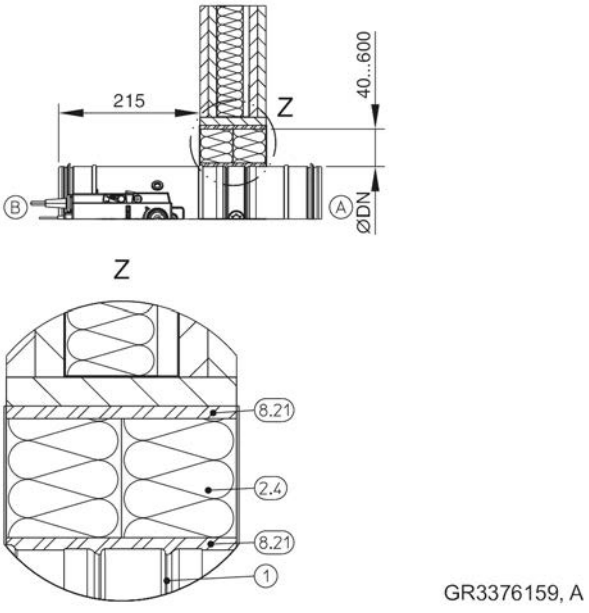


Abb. 16: Anordnung der Brandschutzdichtmasse

1 FKRS-EU
2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
8.21 Brandschutzdichtmasse

Weichschott-Systeme

Für den Einbau mit Weichschott sind nur folgende Weichschott-Systeme zulässig (Weichschottsysteme sind bauseits beizustellen). Alle zum System gehörige und durch den Hersteller freigegebene Mineralwollplatten können verwendet werden.

Promat®

- Brandschutzbeschichtung Promastop®-CC
- Brandschutzbeschichtung Promastop®-I
- Brandschutzbeschichtung Intumex-CSP
- Brandschutzbeschichtung Intumex-AC

Hilti

- Brandschutzbeschichtung CFS-CT
- Brandschutzbeschichtung CP 673
- Brandschutzdichtmasse CFS-S ACR

HENSEL

- Brandschutzbeschichtung HENSOMASTIK® 5 KS Farbe
- Brandschutzdichtmasse HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel

SVT

- Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Farbe
- Brandschutzdichtmasse PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Spachtel

OBO Bettermann

- Brandschutzbeschichtung PYROCOAT® ASX Farbe
- Brandschutzdichtmasse PYROCOAT® ASX Spachtel

Würth

- Brandschutzbeschichtung Würth Ablationsbeschichtung I

AGI

- Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE Flammotect Combi S90
- Brandschutzdichtmasse AGI Flammotect COMBI S90

Weichschottsystem	B max. [mm]	H max. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		

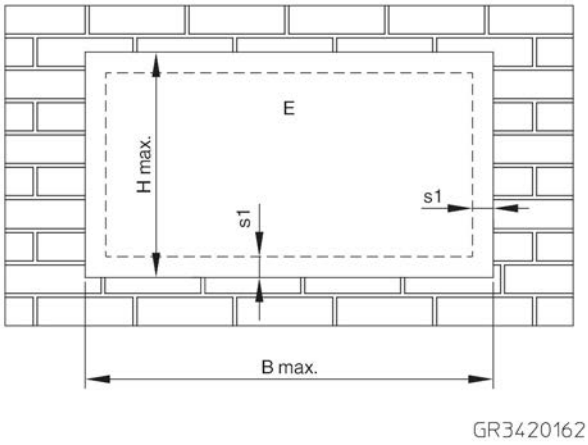


Abb. 17: Weichschott – Einbau in eine Massiv-, Leichtbau-, Holzständerwand

E Einbaubereich

Abmessungen und Abstände bei Weichschott-Systeme für Wandmontagen

Klappenkombination bis EI 90 S	s1 min. [mm]	s1 max. [mm]
FKRS-EU	40	600

Einbau im Mischschott

- Gemischte Duchführung der Brandschutzklappen FK-EU und FKRS-EU zusammen mit Kabel und Rohre in einem Weichschottsystem: Hilti-CFS-CT, CP 670 und CP 673.
- Der Einbau erfolgt in Massivwänden, Leichtbauwänden mit Metall- oder Holzständerwerk und Vollholz- und Brettsperrholzwänden.
- Die maximale Schottgröße B1 × H1 = 3000 × 2000 mm.
  Die Schottgröße ist von der Belegung abhängig, siehe dazu die separate Montage- und Betriebsanleitung des Mischschotts.
- Der Mindestabstand zwischen den Gehäusen der FKRS-EU beträgt ≥ 40 mm.
- Der Mindestabstand zwischen Klappengehäuse und Kabeldurchführungen beträgt ≥ 100 mm.
- Der Mindestabstand zwischen Klappengehäuse und Rohrdurchführungen beträgt ≥ 50 mm.
- Abstand FKRS-EU zu Brandschutzklappen FK-EU ≥ 50 mm.
- Die Position der Brandschutzklappen, Rohre und Kabel im Mischschott sind unter Einhaltung der vorgegebenen Mindestabstände beliebig.
- Brandschutzklappen, Kabel, Kabelbündel, Kabeltrassen, Leerrohre und Kunststoffrohre können einzeln oder mehrfach eingebaut werden.
- Die Brandschutzklappen müssen beidseitig abgehangen werden, siehe *154*

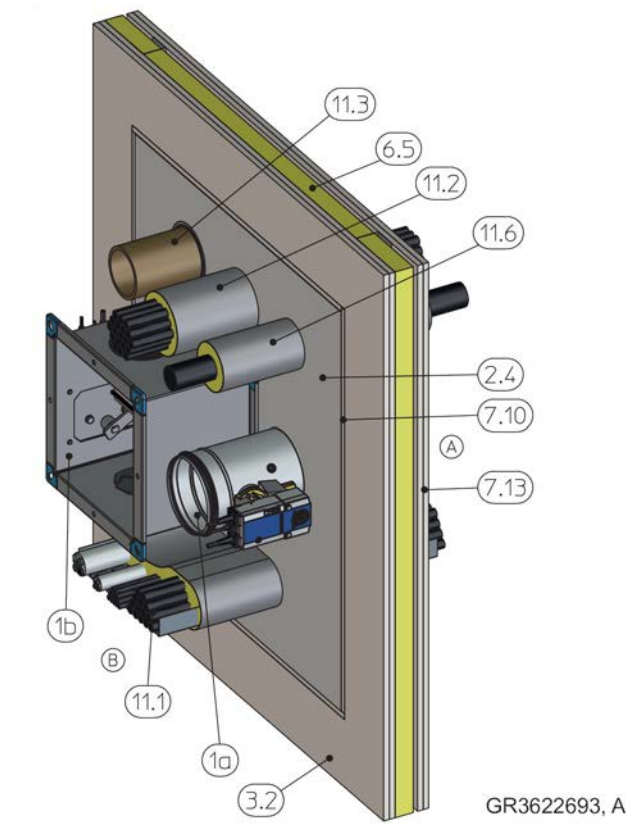


Abb. 18: Mischschott

1a FKRS-EU mit Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
Alternativ:
- Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm
- Manschette (separat bestellbar)
- Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend, siehe *7*)

1b FK-EU
2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.2 Massivwand, Leichtbauwand mit Metall- oder Holzständerwerk (beidseitig beplankt), Vollholz- oder Brettsperrholzwand
6.5 Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.10 Laibung
7.13 Beplankung, feuerwiderstandsfähig, auch mit Stahlblecheinlage
11.1 Kabeltrasse
11.2 Kabelbündel
11.3 Rohrdurchführung
11.6 Kabeldurchführung

Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:

- Die Verwendung im Mischschott erfordert in Deutschland eine bauseitige behördliche Genehmigung.
- Ergänzende Informationen zu Kabel- und Rohrdurchführungen sowie zum Weichschottsystem stellt die Firma Hilti zur Verfügung.

Hinweis: Weiterführende Informationen zum Mischschott enthält die Montage- und Betriebsanleitung des Mischschotts.

Einbau im Brandschutz-Steinschott

- Kombinationen aus Brandschutzklappen FKRS-EU mit Kabel- und Kabeltrassen in einem Brandschutzstein-System: Hilti CFS-BL.
- Der Einbau erfolgt in Massivwänden, Leichtbauwänden mit Metall- oder Holzständerwerk (beidseitige Beplankung), Vollholz- und Brettsperrholzwänden und Sandwichpaneel-Wände.
- Die maximale Schottgröße B1 × H1 = 1000 × 1000 mm.
  Die Schottgröße ist von der Belegung abhängig, siehe dazu die separate Montage- und Betriebsanleitung des Brandschutz-Steinschotts.
- Der Mindestabstand zwischen den Gehäusen der Brandschutzklappen und den Kabeldurchführungen beträgt ≥ 200 mm.
- Der Mindestabstand zwischen Brandschutzklappe und Schottrand beträgt 50 mm.
- Die Position der Brandschutzklappen und Kabel im Brandschutzsteinschott sind unter Einhaltung der vorgegebenen Mindestabstände beliebig.
- Brandschutzklappen, Kabel, Kabelbündel, und Kabeltrassen können einzeln oder mehrfach eingebaut werden.
- Die Brandschutzklappen müssen beidseitig abgehangen werden, siehe *154*

1 FKRS-EU mit Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
Alternativ:
- Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm
- Manschette (separat bestellbar)
- Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend, siehe *7*)

2.17 Brandschutzsteine Hilti CFS-BL
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
7.10 Laibung, doppellagig, feuerwiderstandsfähig
11.1 Kabeltrasse
11.2 Kabelbündel

Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:

- Die Verwendung im Brandschutz-Steinschott erfordert in Deutschland eine bauseitige behördliche Genehmigung.
- Ergänzende Informationen zu den Kabeldurchführungen sowie zum Brandschutzstein CFS-BL stellt die Firma Hilti zur Verfügung.

Hinweis: Weiterführende Informationen zum Brandschutz-Steinschott enthält die Montage- und Betriebsanleitung des Brandschutz-Steinschotts.

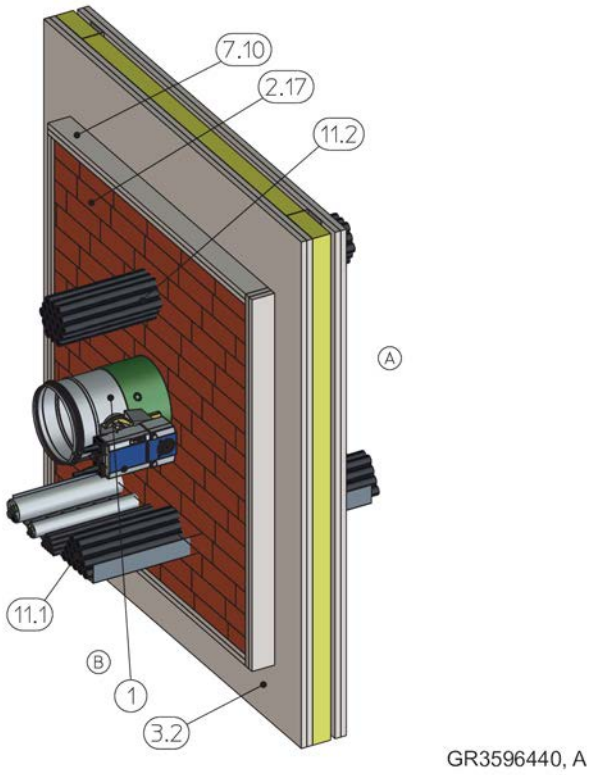


Abb. 19: Brandschutz-Steinschott

Voraussetzungen für Wand- und Deckensysteme

FKRS-EU Brandschutzklappen dürfen in regelkonform nach Herstellerangaben erstellte Wand- und Deckensysteme eingebaut werden, wenn die Angaben zu den jeweiligen Einbausituationen und die nachfolgenden Voraussetzungen erfüllt werden.

Einbauöffnungen sind entsprechend den Detailangaben dieser Anleitung zu erstellen.

Massivwände

- Massivwände oder Brandwände (wenn so genannt), z. B. aus Beton, Porenbeton, Mauerwerk oder massiven Gips-Wandbauplatten nach EN 12859 (ohne Hohlräume), Rohdichte ≥ 350 kg/m³.
- Wanddicke W ≥ 100 mm.
- Einbauöffnungen und Kernbohrungen sind je nach örtlichen und statischen Gegebenheiten und den Abmessungen der Brandschutzklappe herzustellen.

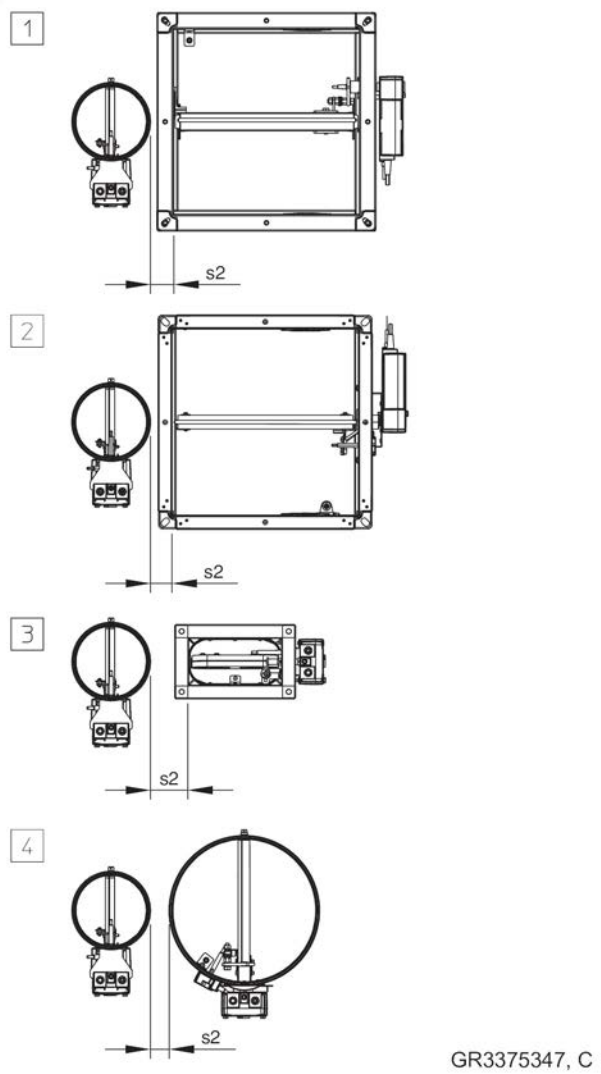


Abb. 20: Abstand FKRS-EU zu anderen TROX Brandschutzklappen im Nasseinbau

Abstand unterschiedlicher TROX Brandschutzklappen zueinander bei Nasseinbau in Massivwände

Lfd. Nr.	Klappenkombination bis EI 90 S	s2 [mm]
1	FKRS-EU – FK-EU	≥ 50
2	FKRS-EU – FK2-EU	≥ 50
3	FKRS-EU – FKS-EU	≥ 80
4	FKRS-EU – FKR-EU	≥ 40

Leichtbauwände mit Metallständer

- Leichtbau-, Brand-, Sicherheitstrenn- oder Strahlenschutzwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, mit europäischer Klassifizierung nach EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung.
- Beidseitige Beplankung aus gips- oder zementgebundenen Plattenbaustoffen, Gipsfaserplatten oder Brandschutzbauplatten aus Calziumsilikat.
- Wanddicke W ≥ 94 mm, Brand- oder Sicherheitstrennwände W ≥ 100 mm.
- Abstand der Metallständer ≤ 625 mm; Abstand der Metallständer bei Brandwänden ≤ 312,5 mm.
- Ausführungen als Brand- oder Sicherheitstrennwand können Stahlblecheinlagen und reduzierte Metallständerabstände aufweisen.
- Einbauöffnung mit Wechsel und Riegel herstellen.
- Bei Bedarf sind Laibungen vorzusehen und mit dem Ständerwerk zu verschrauben.
- Zusätzliche Lagen Beplankung oder Doppelständerausführungen, sofern über den Nachweis der Wand abgedeckt, sind zulässig.
- Verbindungen der Metallprofile im Einbaubereich sind entsprechend den Detailangaben dieser Anleitung auszuführen.
- Sind Aufdoppelungen erforderlich, sind diese im Abstand von ca. 100 mm mit dem Metallständerwerk zu verschrauben.

Leichtbauwände mit Holzständer / Holzfachwerkwände

- Leichtbauwände mit Holzständer oder Holzfachwerk und europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung.
- Beidseitige Beplankung aus gips- oder zementgebundenen Plattenbaustoffen oder Gipsfaserplatten.
- Wanddicke W ≥ 130 mm (W ≥ 105 bei F30); Holzfachwerk Wanddicke W ≥ 140 mm.
- Aufbau der Holzständer- oder Holzfachwerkwand nach Herstellerangaben.
- Zusätzliche Lagen Beplankung oder Doppelständerausführungen, sofern über den Nachweis der Wand abgedeckt, sind zulässig.
- Auswechselung im Holzständerwerk mit Querhölzern und Laibung herstellen.
- Laibungen und Aufdoppelungen sind aus Beplankungswerkstoffen zu erstellen und mit dem Ständerwerk zu verbinden.

Vollholzwände

- Feuerwiderstandsfähige Vollholz- oder Brettsperrholzwände mit europäischem oder nationalem Nachweis.
- Wanddicke W ≥ 95 mm (mit Aufdoppelung im Einbaubereich auf W ≥ 100 mm).
- Bei Bedarf sind zusätzliche Lagen gips- oder zementgebundene Plattenbaustoffe oder Gipsfaserplatten zulässig.

Schachtwände mit Metallständer

- Schachtwände oder Vorsatzschalen mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion und europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung.
- Einseitige Beplankung aus gips- oder zementgebundenen Plattenbaustoffen, Gipsfaserplatten oder Brandschutzbauplatten aus Calciumsilikat.
- Wanddicke W ≥ 90 mm (Beplankung / Aufdoppelungen nach Einbaudetail).
- Abstand der Metallständer ≤ 625 mm.
- Die Herstellerangaben zu Wandhöhen, Wandbreiten und Wanddicken sind zu berücksichtigen.
- Einbauöffnung mit Wechsel und Riegel herstellen.
- Bei Bedarf sind Laibungen vorzusehen und mit dem Ständerwerk zu verschrauben.
- Die Montage erfolgt mit dem Antrieb auf der Schachtaußenseite.
- Sind Aufdoppelungen erforderlich, sind diese im Abstand von ca. 100 mm mit dem Metallständerwerk zu verschrauben.

Schachtwände ohne Metallständer

- Schachtwände ohne Metallständer und europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung.
- Einseitige Beplankung aus gips- oder zementgebundenen Plattenbaustoffen, Gipsfaserplatten oder Brandschutzbauplatten aus Calziumsilikat.
- Wanddicke W ≥ 50 mm.
- Sind Aufdoppelungen erforderlich, sind diese im Abstand von ca. 100 mm zu verschrauben.

Sandwichpaneel-Wände

- Sandwichpaneel-Wand bestehend aus selbsttragenden Sandwichpaneelen / Sandwichplatten
- Stahlblech ≥ 0,5 mm, beidseitig, Mineralwollfüllung, ≥ 1000 °C, ≥ 150 kg/m³
- Wanddicke ≥ 100 mm – 200 mm

Massivdecken

- Massivdecken ohne Hohlräume aus Beton oder Porenbeton, Rohdichte ≥ 450 kg/m³.
- Deckendicke D ≥ 100 mm, örtlich aufgedickt auf D ≥ 150 mm.
- Partielle Massivdecke d ≥ 150 mm als Kombination mit feuerwiderstandsfähigen Holzbalkendecken (auch Leimbinder), Vollholzdecken und Leichtbaudecken (nur Moduldeckensystem Cadolto).
- Einbauöffnungen und Kernbohrungen sind je nach örtlichen und statischen Gegebenheiten und den Abmessungen der Brandschutzklappe herzustellen.
- Sonstige Deckentypen:
  - Hohlsteindecken, D ≥ 150 mm
  - Hohlkammerdecken, D ≥ 150 mm
  - Rippendecken, örtlich aufgedickt auf D ≥ 150 mm
  - Verbunddecken, D ≥ 150 mm

Vollholzdecken

- Vollholz- oder Brettsperrholzdecken.
- Deckendicke D ≥ 140 mm oder D ≥ 112,5 mm mit ergänzender brandschutztechnischer Bekleidung.

Holzbalkendecken

- Holzbalken- oder Leimbinderausführung.
- Deckendicke D ≥ 142,5 mm (deckenabhängig) mit ergänzender brandschutztechnischer Bekleidung.
- Historische Holzbalkendecken F30.

5.3.1 Einbaustein und Einbausätze

5.3.1.1 Übersicht Einbaustein und Einbausätze

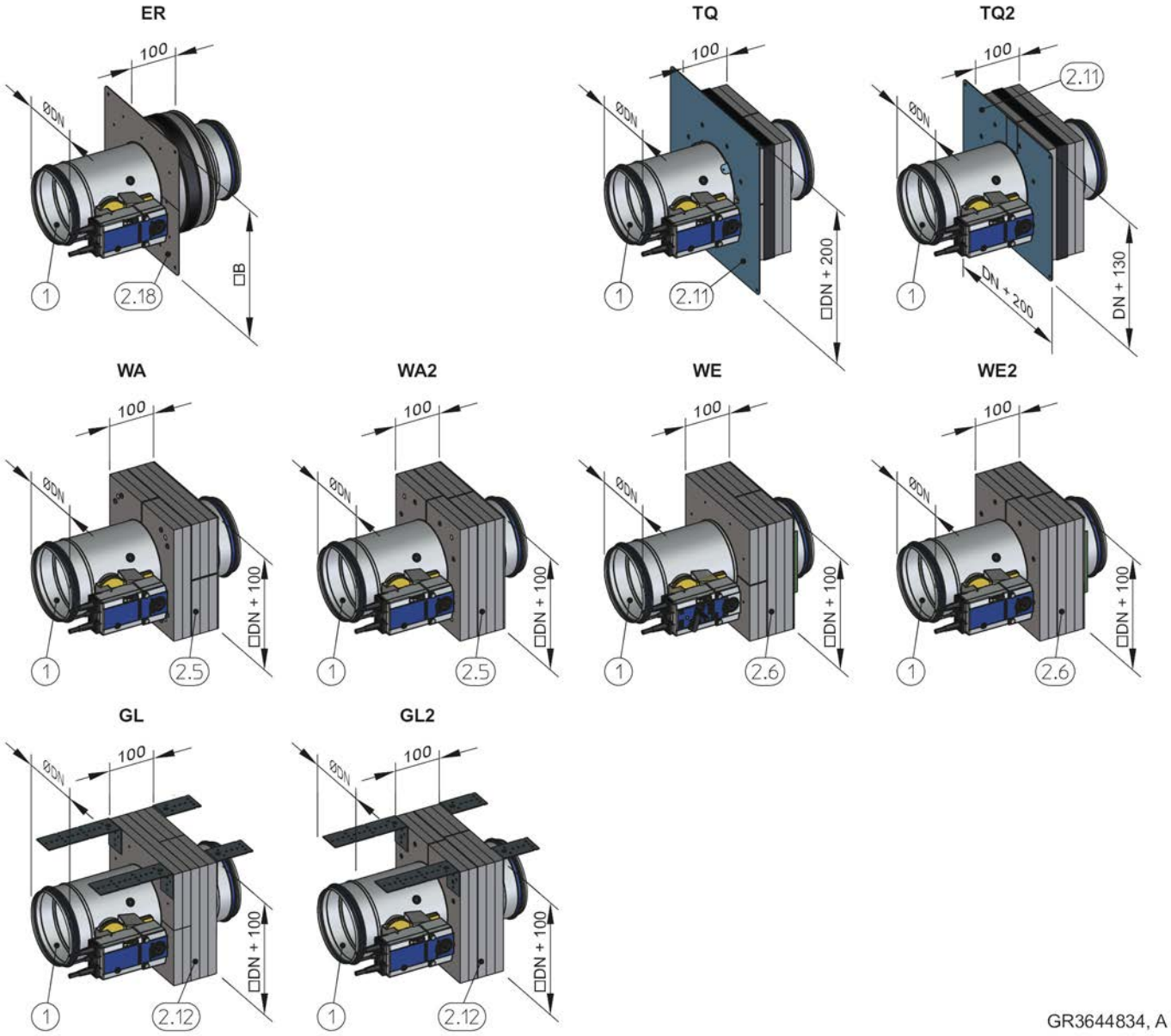


Abb. 21: Übersicht Einbaustein und Einbausätze

1 FKRS-EU
2.5 Einbausatz WA / WA2
2.6 Einbausatz WE / WE2
2.11 Einbausatz TQ / TQ2
2.12 Einbausatz GL / GL2
2.18 Einbaustein ER mt Blende

5.3.1.2 Einbaustein ER

Einbaustein ER zum Trockeneinbau in Kernbohrungen in massiven Wänden und Decken

- Der Einbaustein ER ist fester Bestandteil der Brandschutzklappe und muss zusammen mit der Klappe bestellt werden.

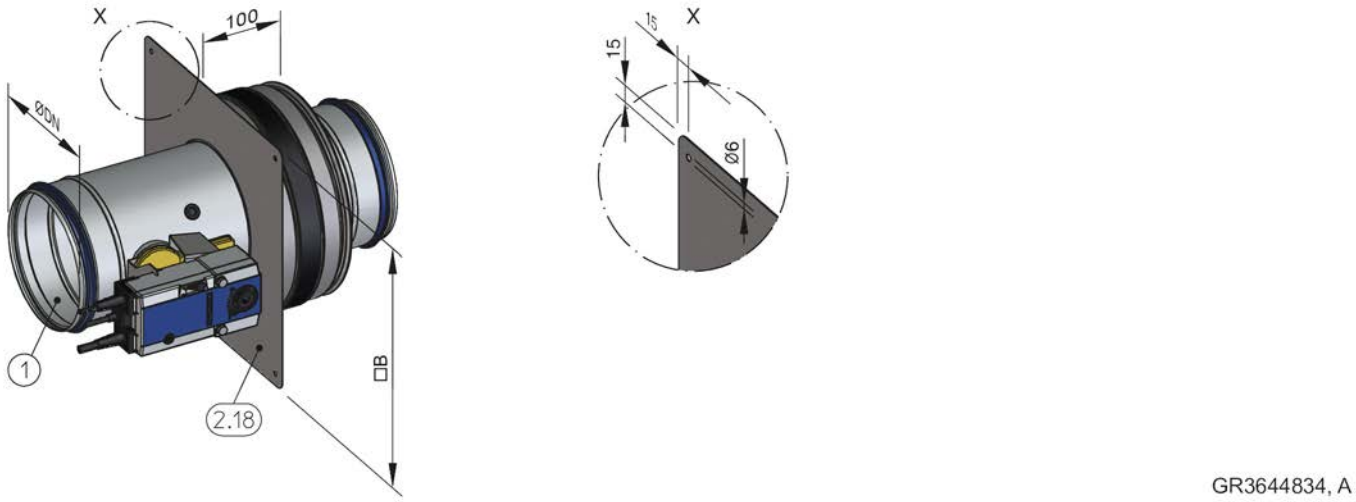


Abb. 22: Lieferumfang und Montage Einbaustein ER für Trockeneinbau

1 FKRS-EU
2.18 Einbaustein ER mit Blende

Einbauöffnung / Blenden-Abmessungen [mm]										
Nenngröße	**100**	**125**	**150**	**160**	**180**	**200**	**224**	**250**	**280**	**315**
∅D1*	200	250	250	250	300	300	350	350	400	400
□B	250	300	300	300	350	350	400	400	450	450

Toleranz der Einbauöffnung ± 2 mm

* Durchmesser der Kernbohrung in massiven Wänden und Decken

5.3.1.3 Einbausatz TQ / TQ2

Einbausatz TQ / TQ2 zum Trockeneinbau in Wänden

- Der Einbausatz TQ ist fester Bestandteil der Brandschutzklappe und muss zusammen mit der Klappe bestellt werden.
- Der Einbausatz TQ2 wird separat geliefert und muss bauseits montiert werden.
  Der Einbausatz kann auch nachträglich geliefert und an der Brandschutzklappe montiert werden.

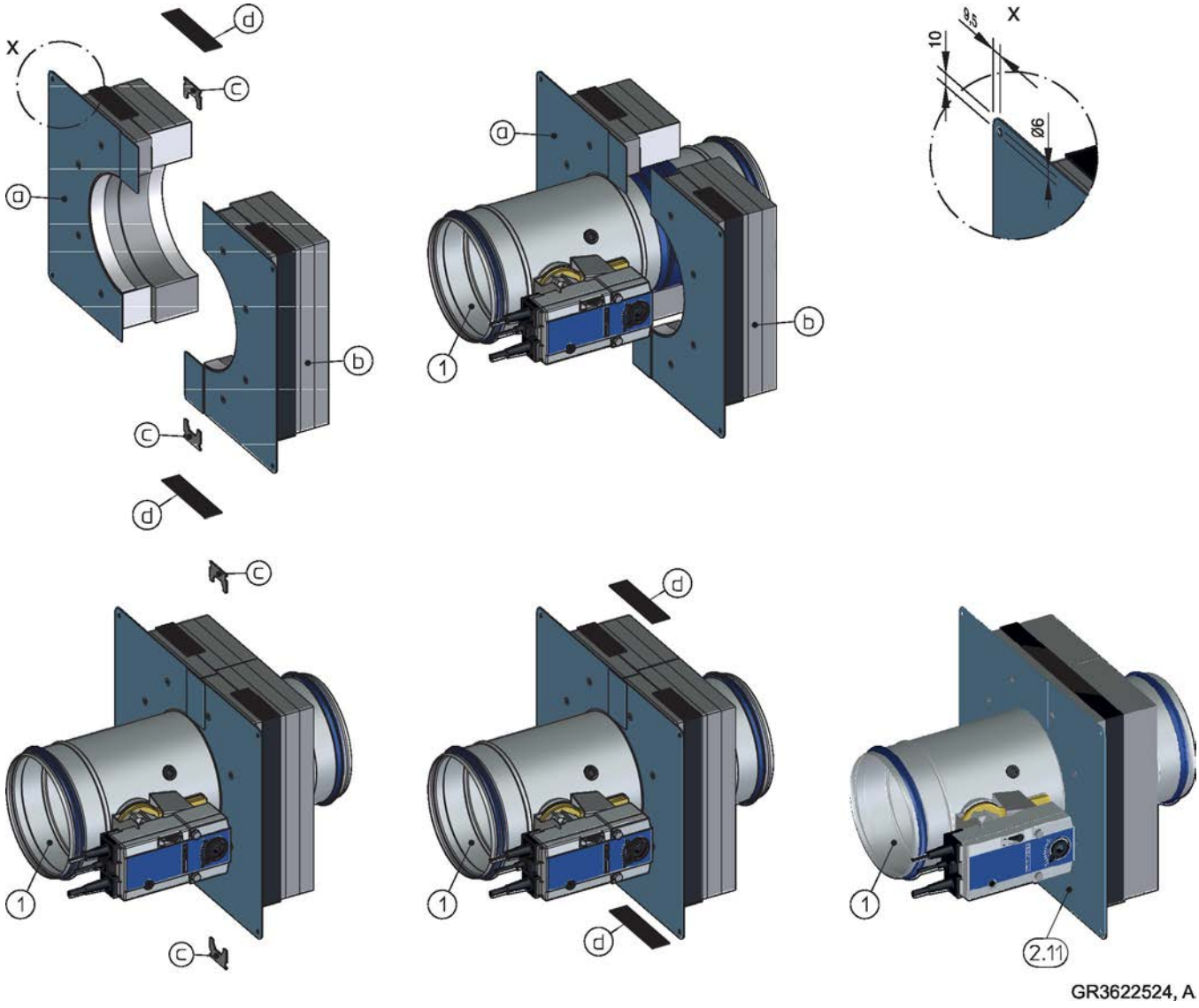


Abb. 23: Lieferumfang und Montage Einbausatz TQ2 für Trockeneinbau

1	FKRS-EU	b	Halbschale 2
2.11	Einbausatz TQ2, bestehend aus:	c	Klammmer
a	Halbschale 1	d	Aufschäumer (2 Streifen)

Montage Einbausatz TQ2

1. ▸ Halbschalen (2.11a) und (2.11b) des Einbausatzes (2.11) um die FKRS-EU legen und mit zwei Klammern (2.11c) fixieren (Achslage der FKRS-EU beliebig).
2. ▸ Aufschäumer (2.11d) aufkleben.

5.3.1.4 Einbausatz WA / WA2

Einbausatz WA / WA2 zum Trockeneinbau an Massivwänden

- Der Einbausatz WA ist fester Bestandteil der Brandschutzklappe und muss zusammen mit der Klappe bestellt werden.
- Der Einbausatz WA2 wird separat geliefert und muss bauseits montiert werden.
  Der Einbausatz kann auch nachträglich geliefert und an der Brandschutzklappe montiert werden.

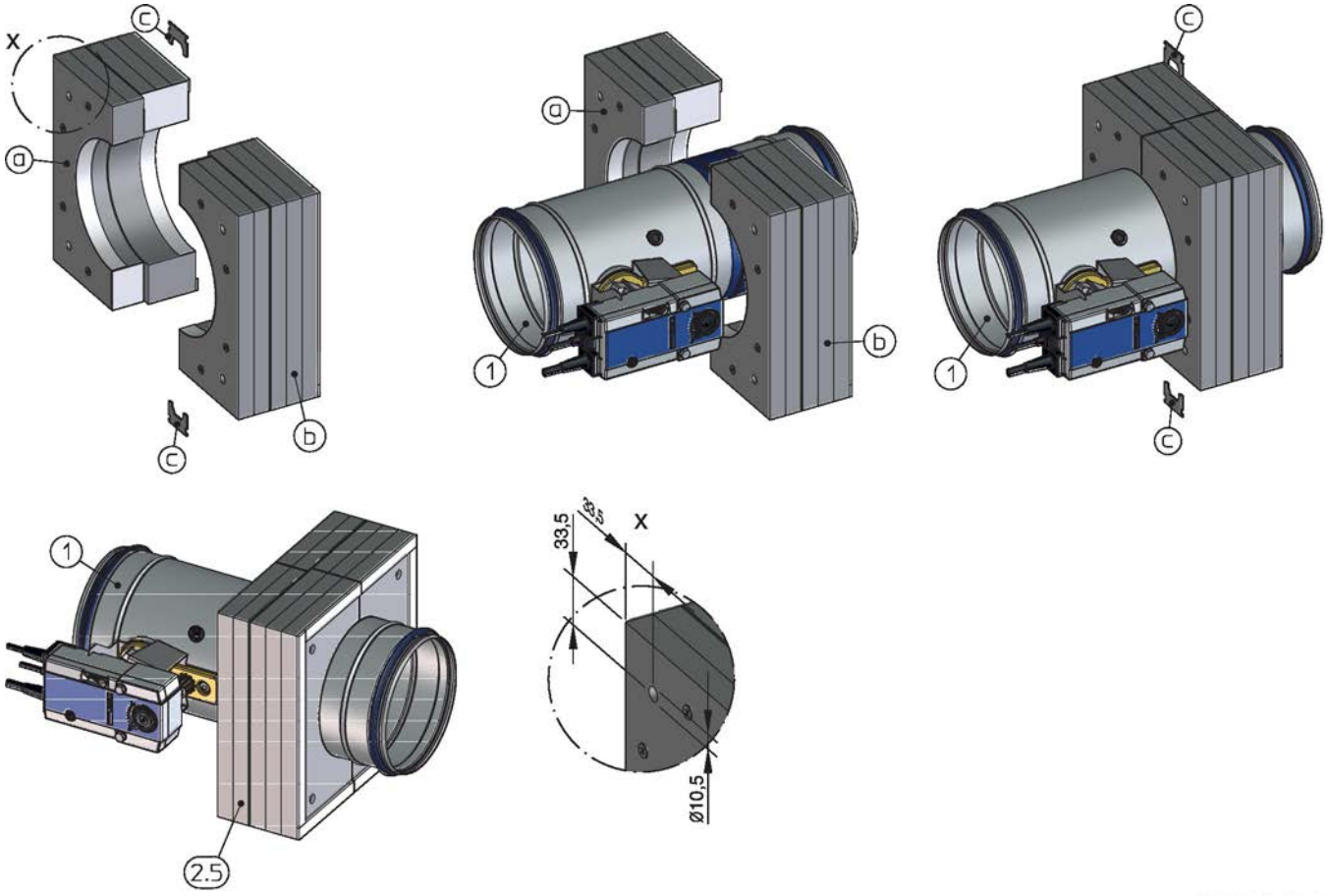


Abb. 24: Lieferumfang und Montage Einbausatz WA2 für Trockeneinbau

1	FKRS-EU	b	Halbschale 2 mit Kerafix-Dichtband
2.5	Einbausatz WA2, bestehend aus:	c	Klammmer
a	Halbschale 1 mit Kerafix-Dichtband		

Montage Einbausatz WA2

1. ▸ Halbschalen (2.5a) und (2.5b) des Einbausatzes (2.5) um die FKRS-EU legen und
2. ▸ mit zwei Klammern (2.5c) fixieren (Achslage der FKRS-EU beliebig).

5.3.1.5 Einbausatz WE / WE2

Einbausatz WE / WE2 zum Einbau entfernt von massiven Wänden und Decken sowie entfernt von Leichtbauwänden

- Der Einbausatz WE ist fester Bestandteil der Brandschutzklappe und muss zusammen mit der Klappe bestellt werden.
- Der Einbausatz WE2 wird separat geliefert und muss bauseits montiert werden.
  Der Einbausatz kann auch nachträglich geliefert und an der Brandschutzklappe montiert werden.

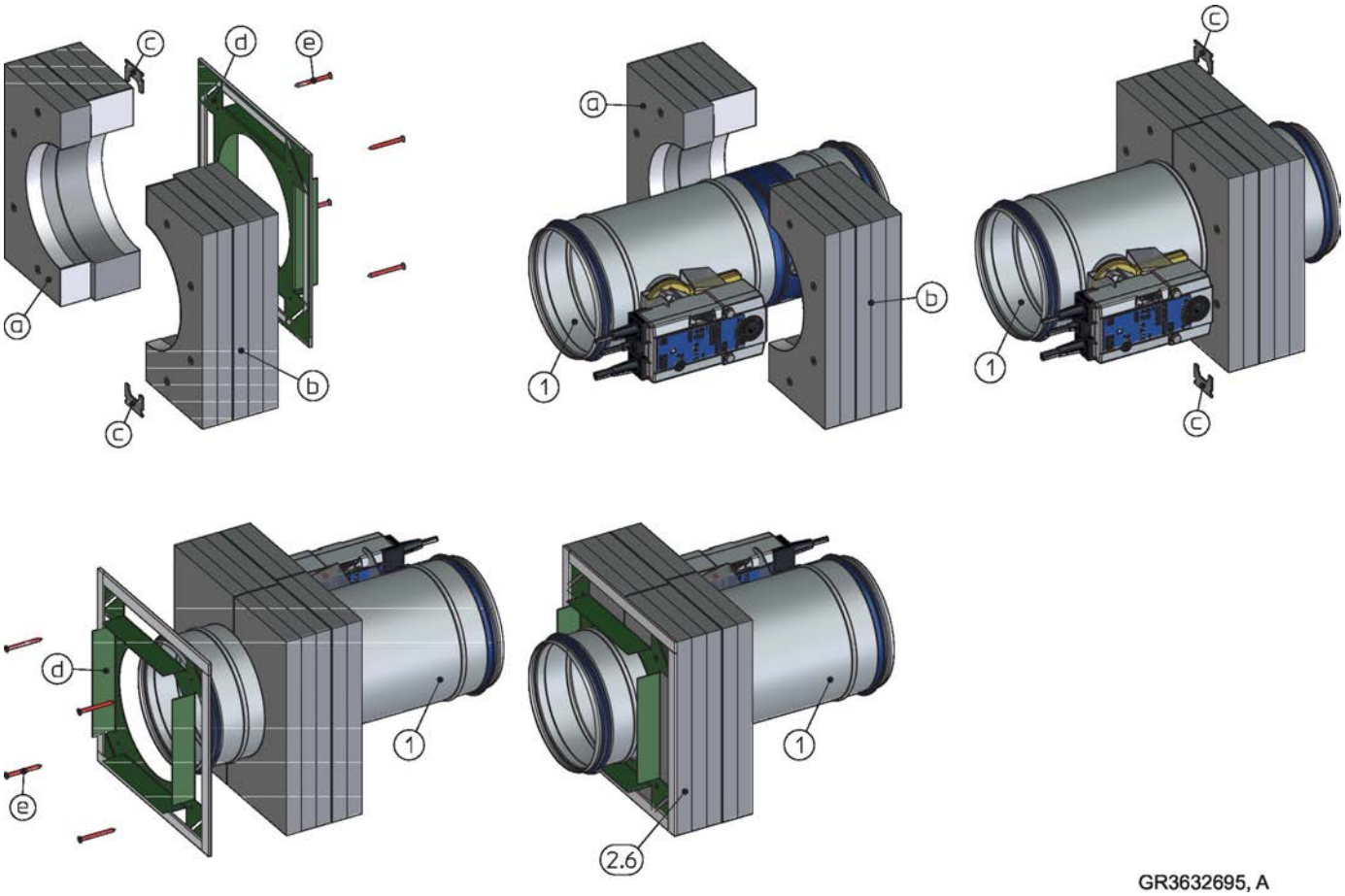


Abb. 25: Lieferumfang und Montage Einbausatz WE2 für Trockeneinbau

1	FKRS-EU	c	Klammmer
2.6	Einbausatz WE2, bestehend aus:	d	Blechblende mit Kerafix Dichtband
a	Halbschale 1	e	Schnellbauschraube
b	Halbschale 2		

Montage Einbausatz WE2

1. ▸ Halbschalen (2.6a) und (2.6b) des Einbausatzes (2.6) um die FKRS-EU legen und mit zwei Klammern (2.6c) fixieren (Achslage der FKRS-EU beliebig).
2. ▸ Auf der Rückseite des Einbausatzes (2.6) die Blechblende (2.6d) mit 4 Schnellbauschrauben (2.6e) fixieren.

5.3.1.6 Einbausatz GL / GL2

Einbausatz GL / GL2 zum Einbau in Verbindung mit einem gleitenden Deckenanschluss bei Metallständerwänden mit beidseitiger Beplankung

- Der Einbausatz GL ist fester Bestandteil der Brandschutzklappe und muss zusammen mit der Klappe bestellt werden.
- Der Einbausatz GL2 wird separat geliefert und muss bauseits montiert werden.
  Der Einbausatz kann auch nachträglich geliefert und an der Brandschutzklappe montiert werden.

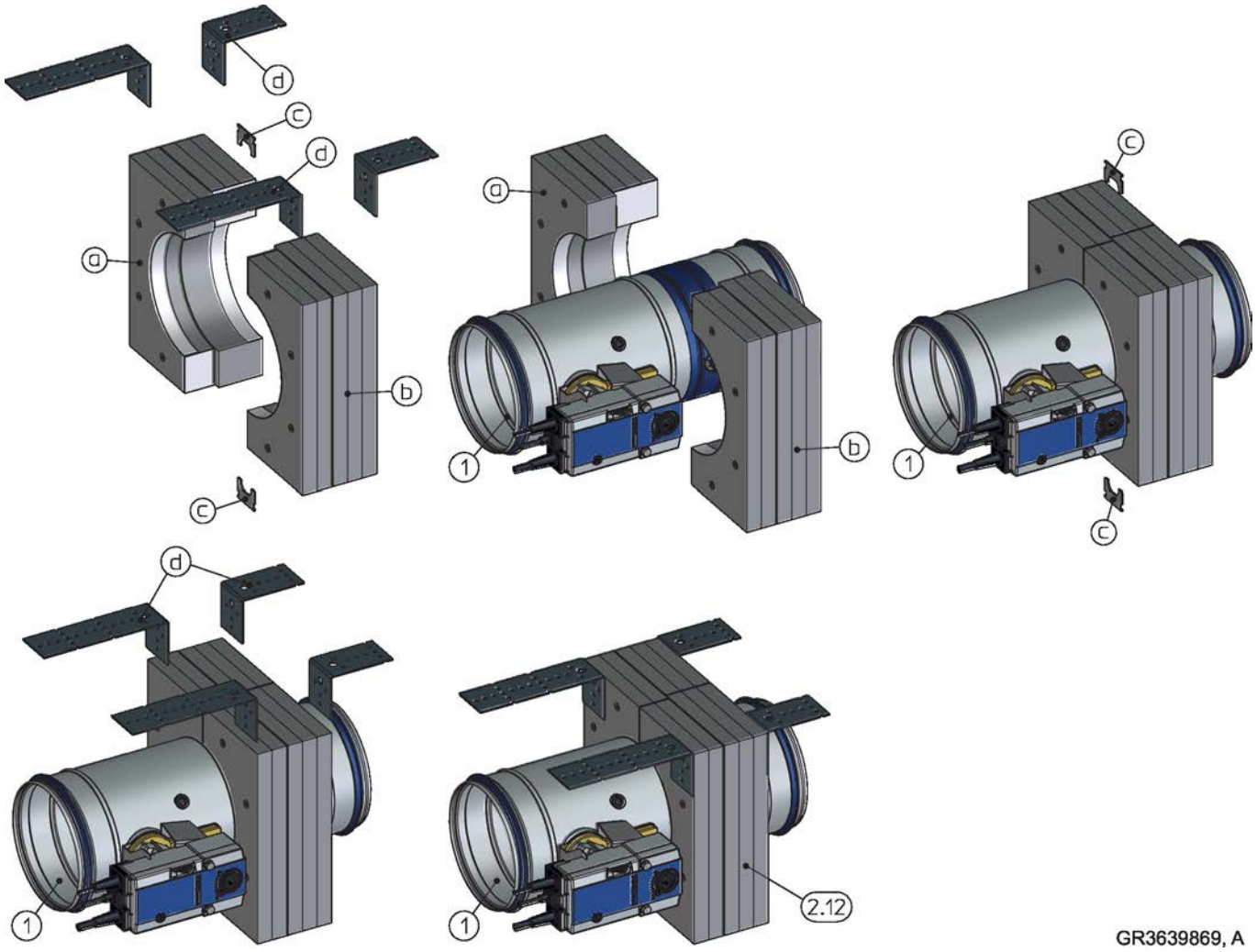


Abb. 26: Lieferumfang und Montage Einbausatz GL2 für Trockeneinbau

1	FKRS-EU	b	Halbschale 2
2.12	Einbausatz GL2, bestehend aus:	c	Klammmer
a	Halbschale 1	d	Winkel

Montage Einbausatz GL2

1. ▸ Halbschalen (2.12a) und (2.12b) des Einbausatzes (2.12) um die FKRS-EU legen und mit zwei Klammern (2.12c) fixieren (Achslage der FKRS-EU beliebig).
2. ▸ Winkel (2.12d) befestigen.

5.4 Massivwände

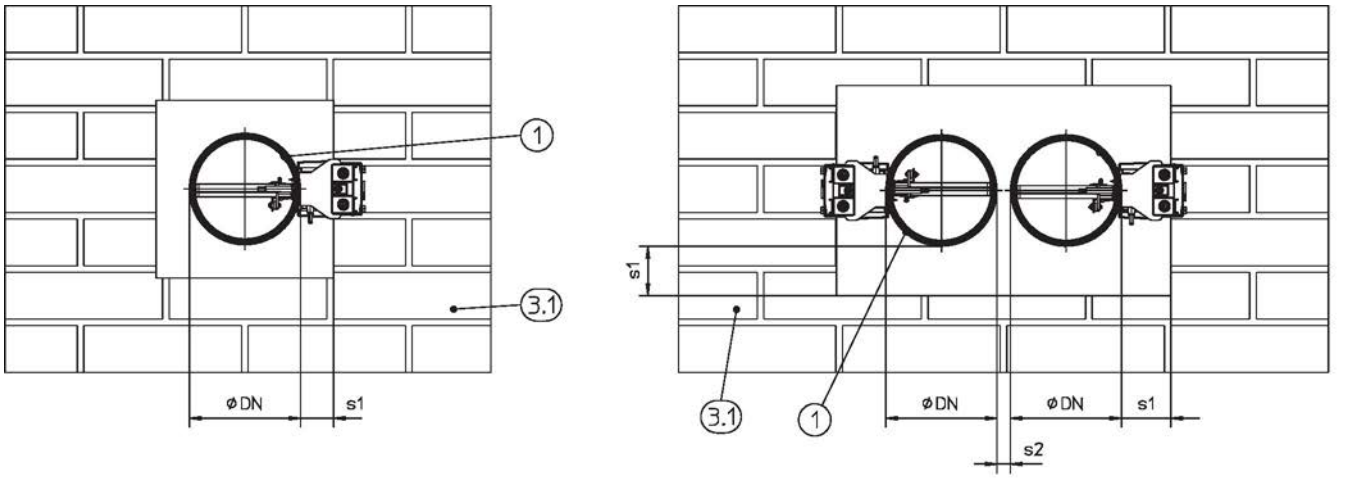


Abb. 27: Massivwände – Anordnung / Abstände, Anordnung nebeneinander gilt auch für Anordnung untereinander

1 FKRS-EU
3.1 Massivwand
s1 Umlaufender Spalt, siehe ↳ *27*
s2 Abstand zwischen den Brandschutzklappen, siehe ↳ *25*

Ergänzende Voraussetzungen: Massivwände

- Massivwand, siehe ↳ *32*
- Abstände und Einbaulagen, siehe ↳ *25*

5.4.1 Nasseinbau

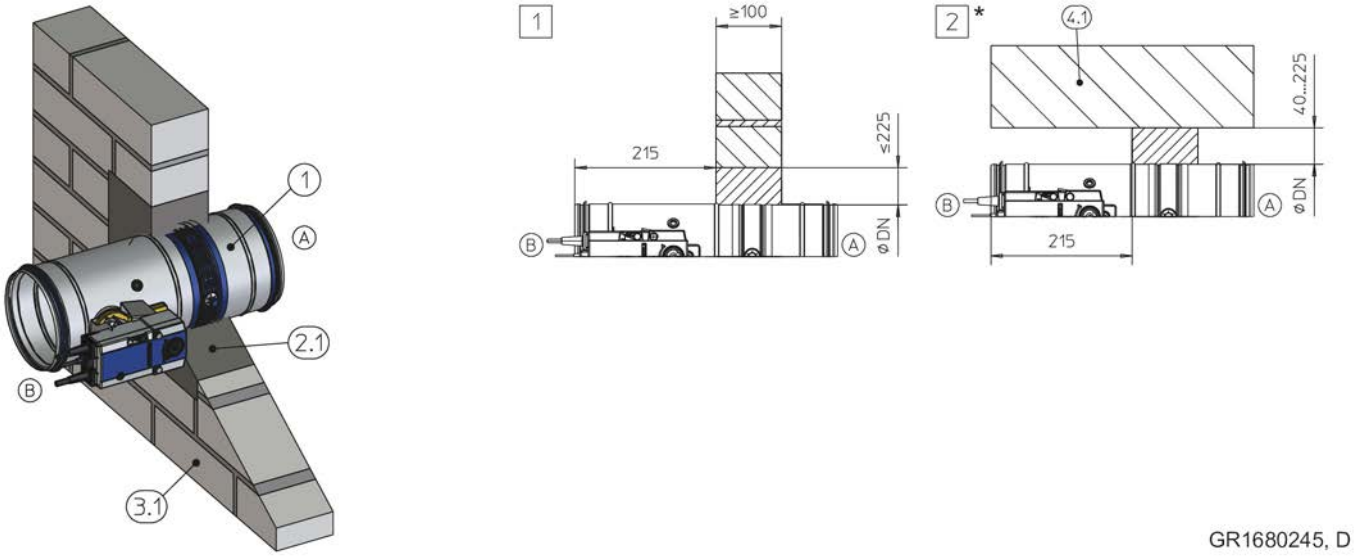


Abb. 28: Nasseinbau in Massivwand

1	FKRS-EU	4.1	Massivdecke / Massivboden
2.1	Mörtel	*	bodennaher Einbau analog zu 2
3.1	Massivwand	1 2	bis EI 120 S

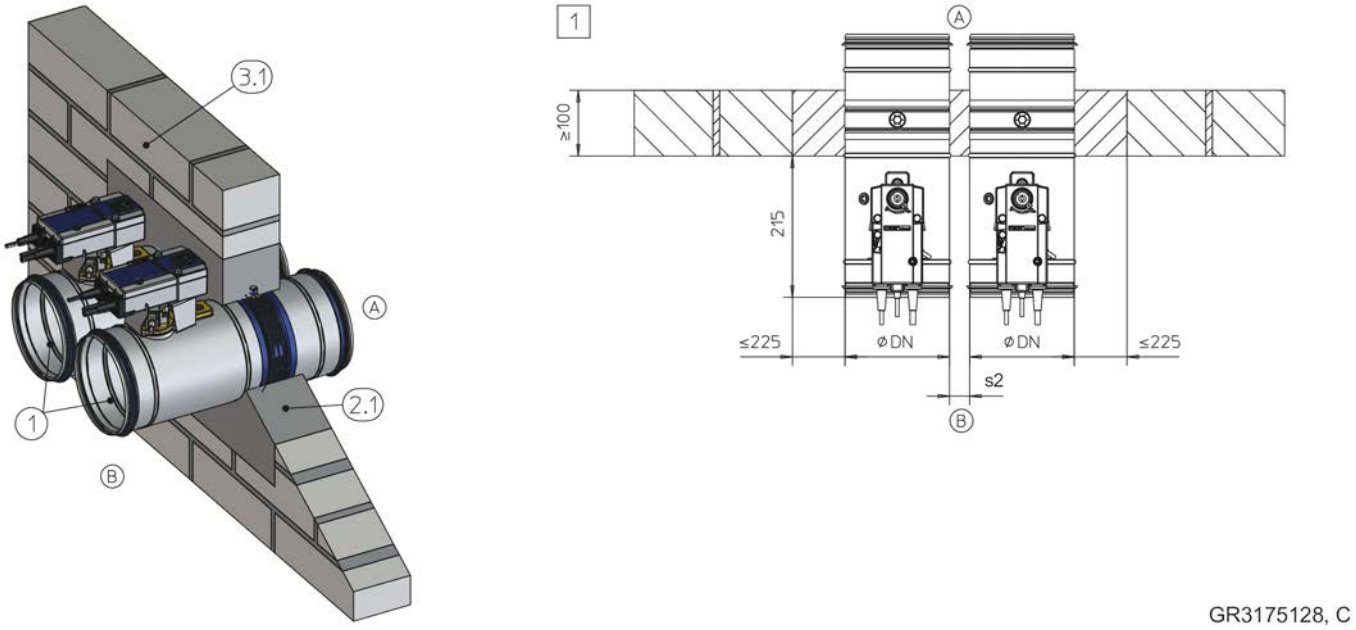


Abb. 29: Nasseinbau in Massivwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU	1	bis EI 120 S für s2 = 40 – 225 mm bis EI 90 S für s2 = 10 – 225 mm
2.1	Mörtel		
3.1	Massivwand		

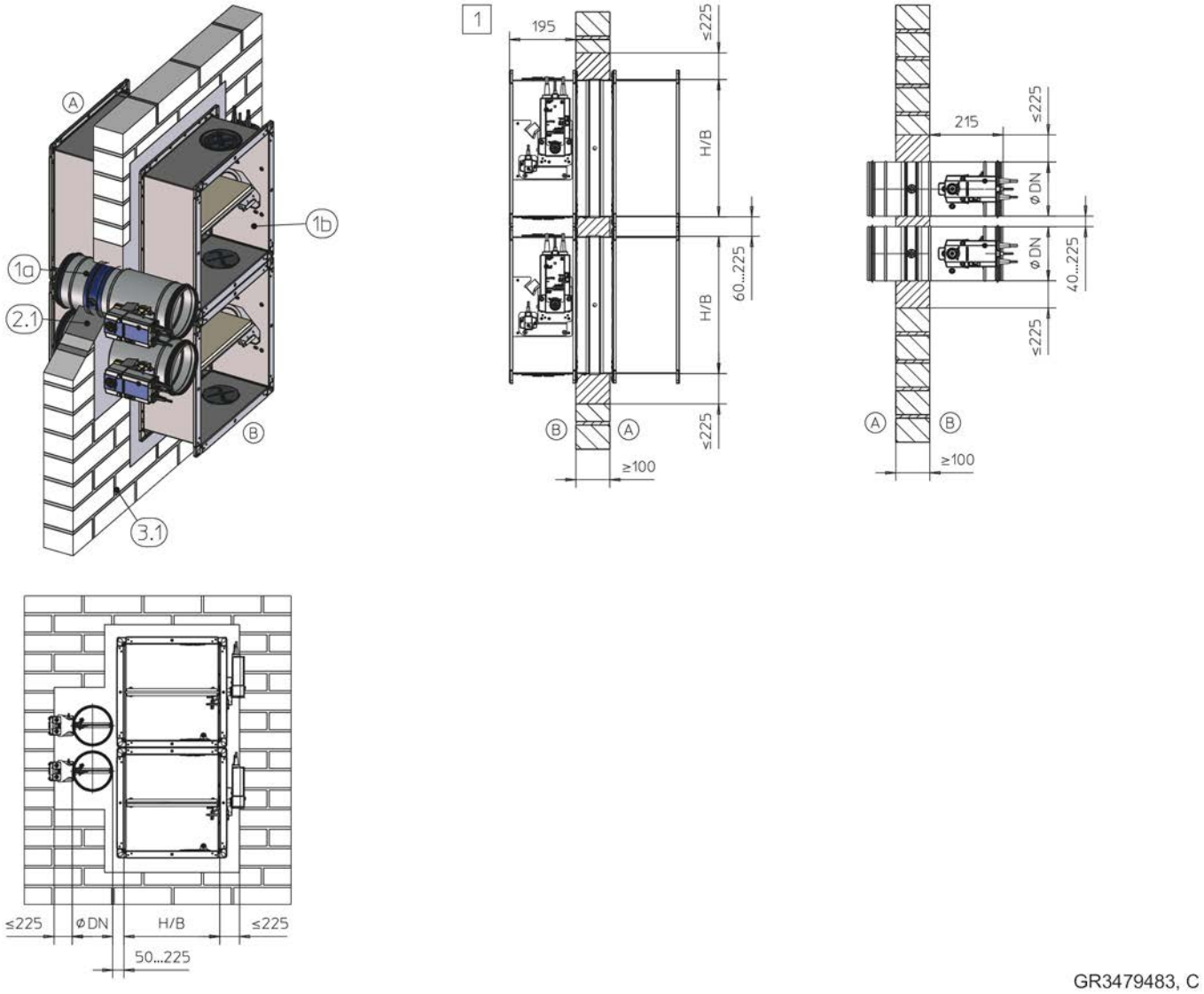


Abb. 30: Nasseinbau in Massivwand, kombiniert, FKRS-EU und FK-EU / FK2-EU

1a	FKRS-EU	3.1	Massivwand
1b	FK-EU / FK2-EU bis B × H ≤ 800 × 400 mm	1	bis EI 90 S
2.1	Mörtel		

Hinweis: Alternative Einbaulagen nebeneinander, unter- oder übereinander möglich. Details auf Anfrage. Einbaudetails FK-EU und FK2-EU siehe Montage- und Betriebsanleitung dieser Brandschutzklappen-Serien.

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivwände

- Massivwand, siehe *32*

5.4.2 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

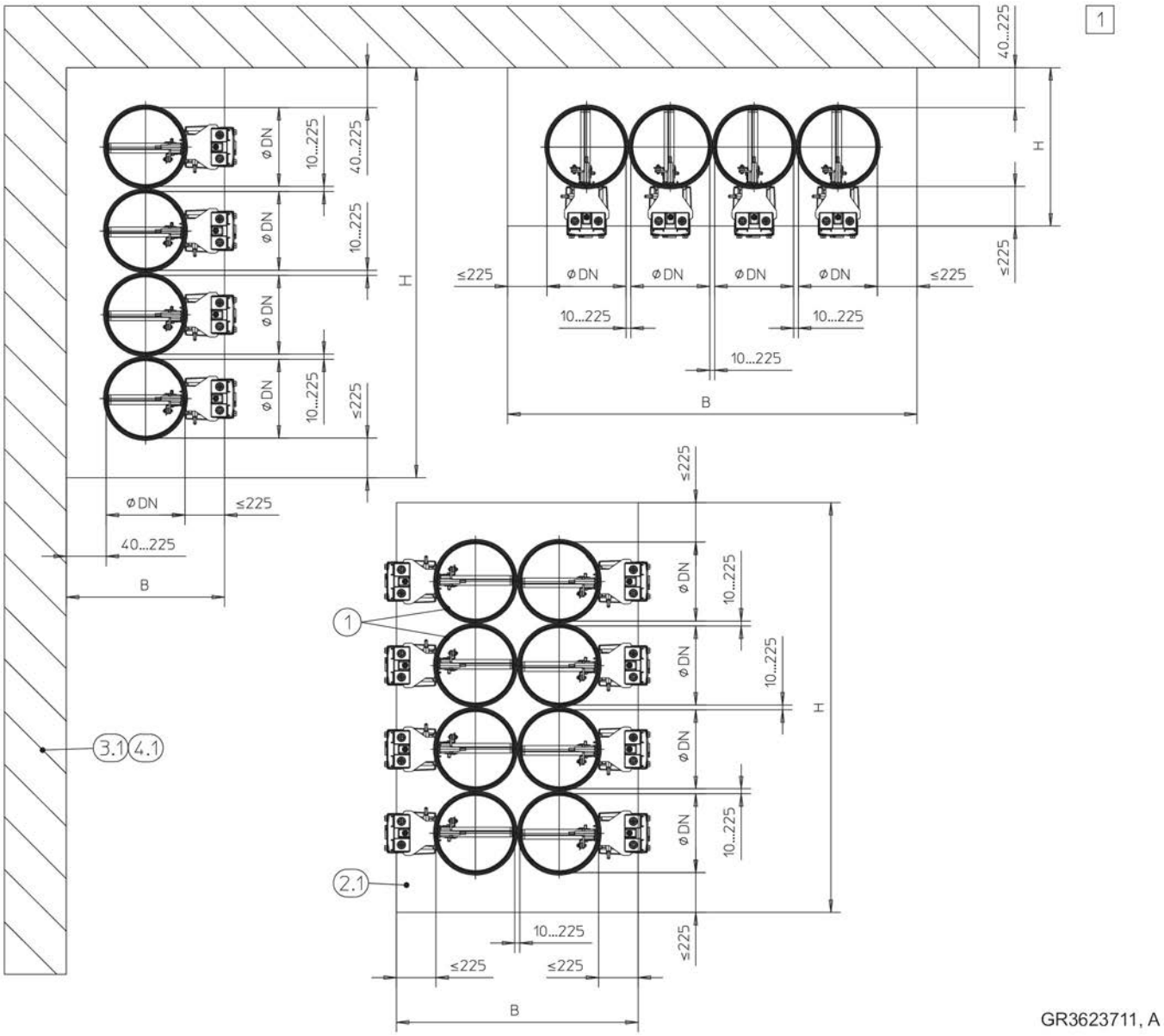


Abb. 31: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
3.1 Massivwand (tragendes Bauteil)
4.1 Massivdecke (tragendes Bauteil)
[1] bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

- Massivwand, siehe *32*
- Größe der Einbauöffnung B × H ≤ 1,2 m²
- Die Anzahl der Brandschutzklappen ist auf 10 Stück in ein- oder zweireihiger Anordnung beschränkt

5.4.3 Nasseinbau mit teilweiser Ausmörtelung

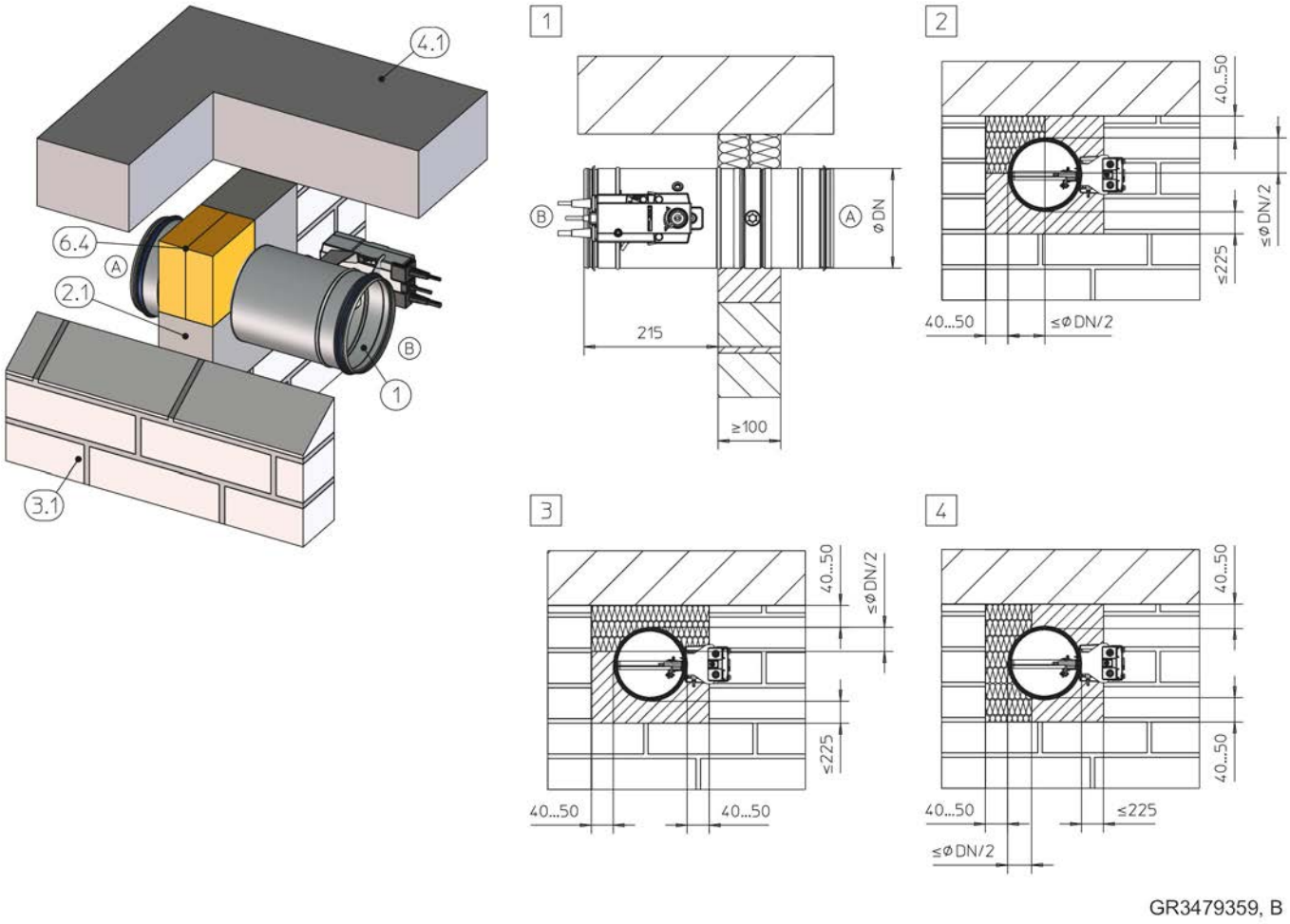


Abb. 32: Nasseinbau in Massivwand mit teilweiser Ausmörtelung

1	FKRS-EU	4.1	Massivdecke
2.1	Mörtel	6.4	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³
3.1	Massivwand	1 – 4	bis EI 120 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivwände mit teilweiser Ausmörtelung

- Massivwand, siehe *32*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen 40 – 50 mm
- Abstand zwischen zwei FKRS-EU in einer Einbauöffnung 40 – 225 mm

1. Der schwer zugängliche Einbauspalt zwischen FKRS-EU und Wand / Decke muss im Wandbereich vollständig ausgefüllt werden.
2. Die restlichen Spalte »s« (2- bzw. 3-seitig) sind mit Mörtel vollständig zu verschließen.

5.4.4 Nasseinbau unterhalb gleitendem Deckenanschluss

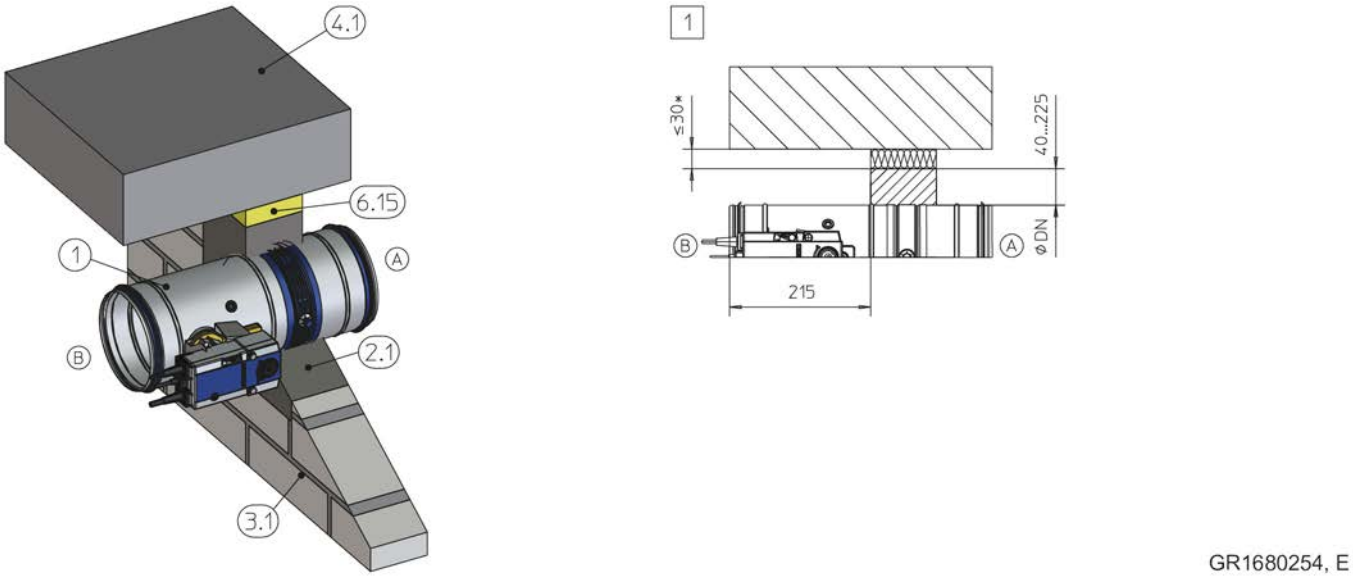


Abb. 33: Nasseinbau in Massivwand mit gleitendem Deckenanschluss

1	FKRS-EU	6.15	Mineralwolle, gemäß Ausführung gleitender Deckenanschluss
2.1	Mörtel	1	bis EI 90 S
3.1	Massivwand	*	nach Deckenabsenkung
4.1	Massivdecke		

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivwände unterhalb gleitendem Deckenanschluss

- Massivwand, siehe *32*
- Abstand der Brandschutzklappe zur Wandoberkante 40 – 225 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 40 mm

1. Einbauöffnung durch Kernbohrung oder Durchbruch herstellen, ∅DN + maximal 450 mm.
2. Brandschutzklappe in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Dabei beachten, dass das Abstandsmaß vom Stutzen der Bedienungsseite bis zur Wand 215 mm beträgt.

   Bei Wanddicken > 115 mm die Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern.
3. Den umlaufenden Spalt »s1« mit Mörtel vollständig verschließen. Die Mörtelbetttiefe darf 100 mm nicht unterschreiten.

5.4.5 Trockeneinbau mit Einbaustein ER

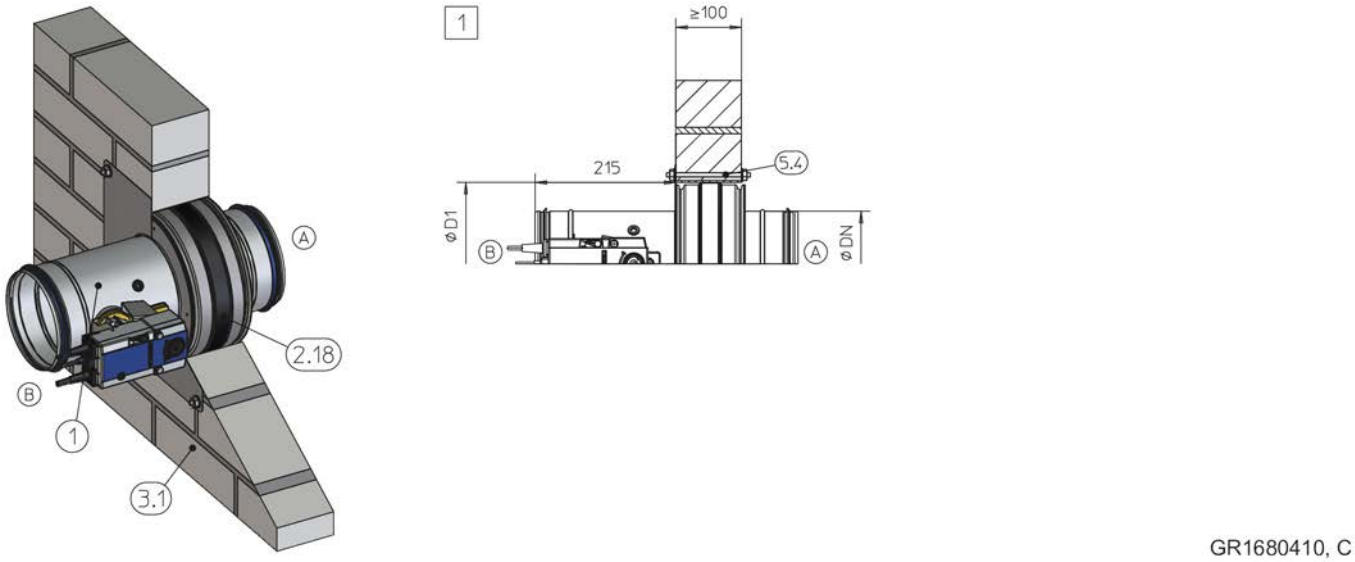


Abb. 34: Trockeneinbau mit Einbaustein ER

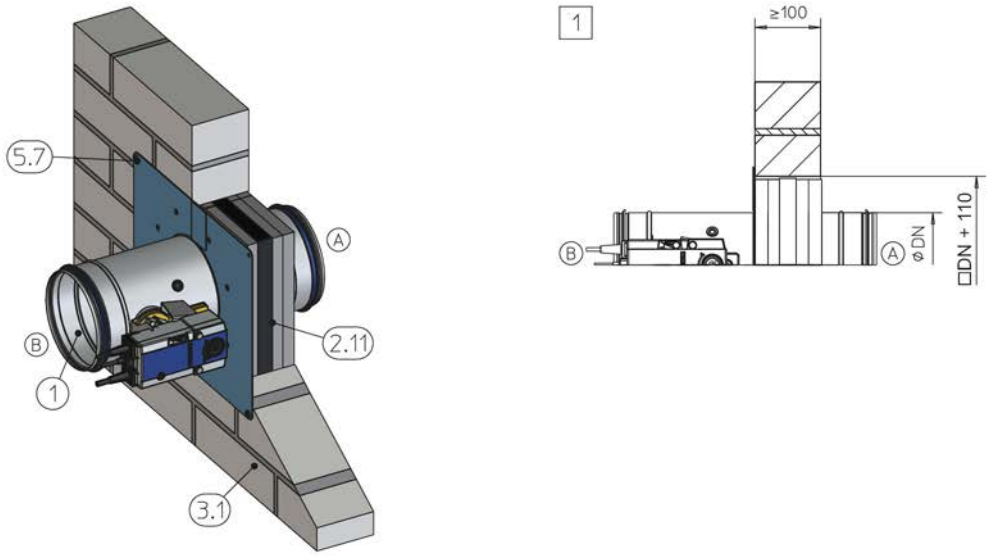
1	FKRS-EU	5.4	Gewindestange als Durchsteckmontage oder geeignete Metalldübel, min. M6
2.18	Einbautein ER mit Blende		
3.1	Massivwand	1	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbaustein ER in Massivwände

- Massivwand, siehe *32*
- Einbaustein ER, siehe *35*
- Abstand des Einbausteins zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Einbausteinen ≥ 200 mm

1. Einbauöffnung durch Kernbohrung ∅D1 herstellen, siehe *35*
2. Brandschutzklappe bis zur Blende zentriert in die Einbauöffnung einschieben.
   Bei Wanddicken > 115 mm die Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern.
3. Blende mit vier Gewindestangen als Durchsteckmontage oder mit mindestens vier Schrauben M6 befestigen.
   Schraubverbindungen in Massivwände sind mit geprüften Metalldübeln, abgestimmt auf den jeweiligen Wandbaustoff, auszuführen.

5.4.6 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2



GR3609657, B

Abb. 35: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2

1	FKRS-EU	5.7	Schraubanker Hilti® HUS-6 oder gleichwertig, abgestimmt auf den Wandbaustoff, alternativ Durchsteckmontage
2.11	Einbausatz TQ / TQ2 mit Blende (bei TQ2 zweiteilig)	[1]	bis EI 120 S
3.1	Massivwand		

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Massivwände

- Massivwand, siehe *32*
- Einbausatz TQ / TQ2, siehe *36*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm

1. Quadratische Einbauöffnung herstellen, Größe ∅DN + 110 mm
2. Brandschutzklappe mit Einbausatz bis zur Blende zentriert in die Einbauöffnung einschieben.

   Bei Wanddicken > 115 mm die Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern.
3. Blende mit vier Gewindestangen als Durchsteckmontage oder mit mindestens vier Schrauben M6 befestigen. Schraubverbindungen in Massivwände sind mit geprüften Metalldübeln, abgestimmt auf den jeweiligen Wandbaustoff, auszuführen.

5.4.7 Trockeneinbau mit Einbausatz WA / WA2

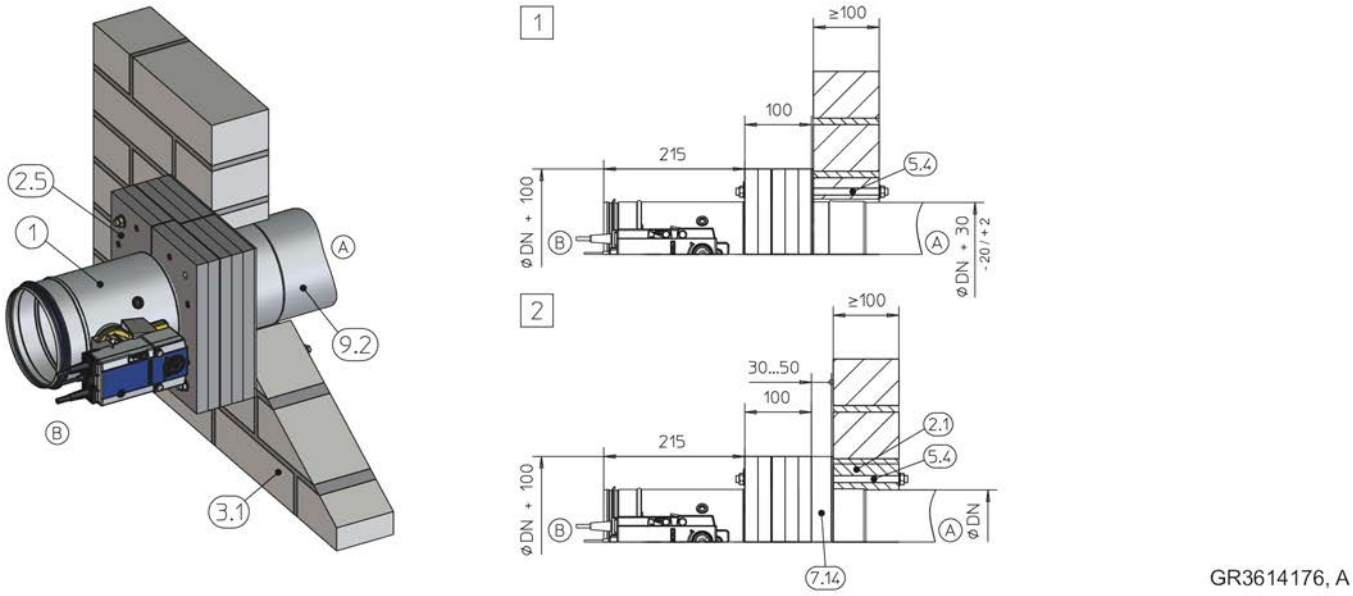


Abb. 36: Trockeneinbau mit Einbausatz WA / WA2 an Massivwand

1	FKRS-EU	5.4	Gewindestange als Durchsteckmontage mit Scheiben und Muttern
2.1	Mörtel	7.14	Aufdoppelung, Kalziumsilikat, d = 30 – 50 mm oder Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, d = 50 mm
2.5	Einbausatz WA / WA2	9.2	Verlängerungsteil / Luftleitung bei 2 wandbündig gekürzt
3.1	Massivwand	1 2	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz WA / WA2 an Massivwände

- Massivwand, siehe *32*
- Einbausatz WA / WA2 , siehe *37*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm

1. 1 Kernbohrung mit ∅DN + 30 [-20 / +2] mm herstellen, Wandunebenheiten ausgleichen und Einbausatz mittels Durchsteckmontage (M8 oder M10) befestigen.
2. 2 Eingemörtelte Luftleitung wandbündig kürzen, Aufdoppelung (7.14) herstellen, Wandunebenheiten ausgleichen und Einbausatz mittels Durchsteckmontage (M8 oder M10) befestigen.

5.4.8 Einbau mit Einbausatz WE / WE2 entfernt von Massivwänden mit Wandanbindung

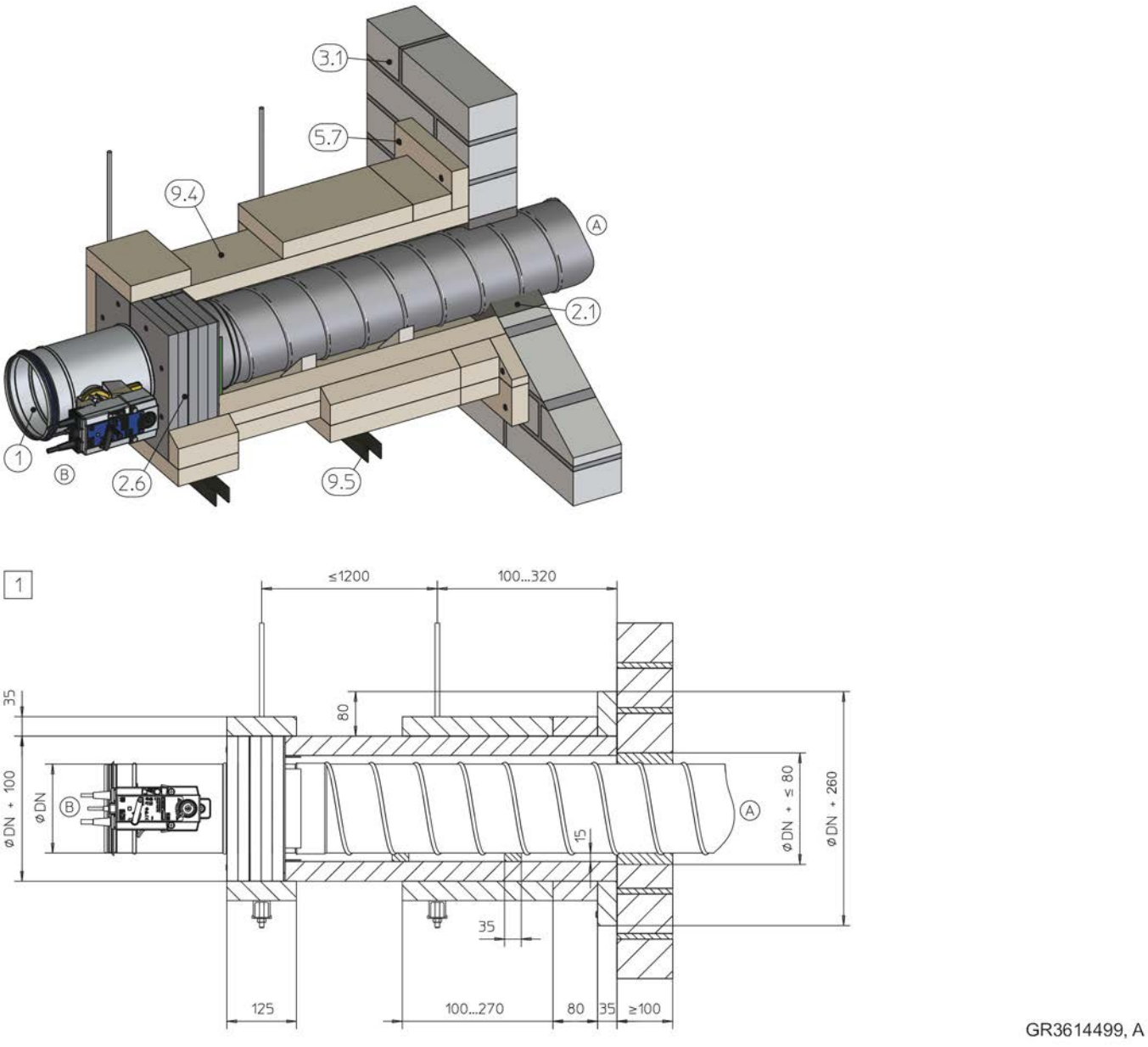


Abb. 37: Trockeneinbau entfernt einer Massivwand mit Wandanbindung, vierseitige Bekleidung

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
2.6 Einbausatz WE / WE2
3.1 Massivwand
5.7 Schraubanker Hilti® HUS-6 oder gleichwertig
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
[1] bis EI 120 S

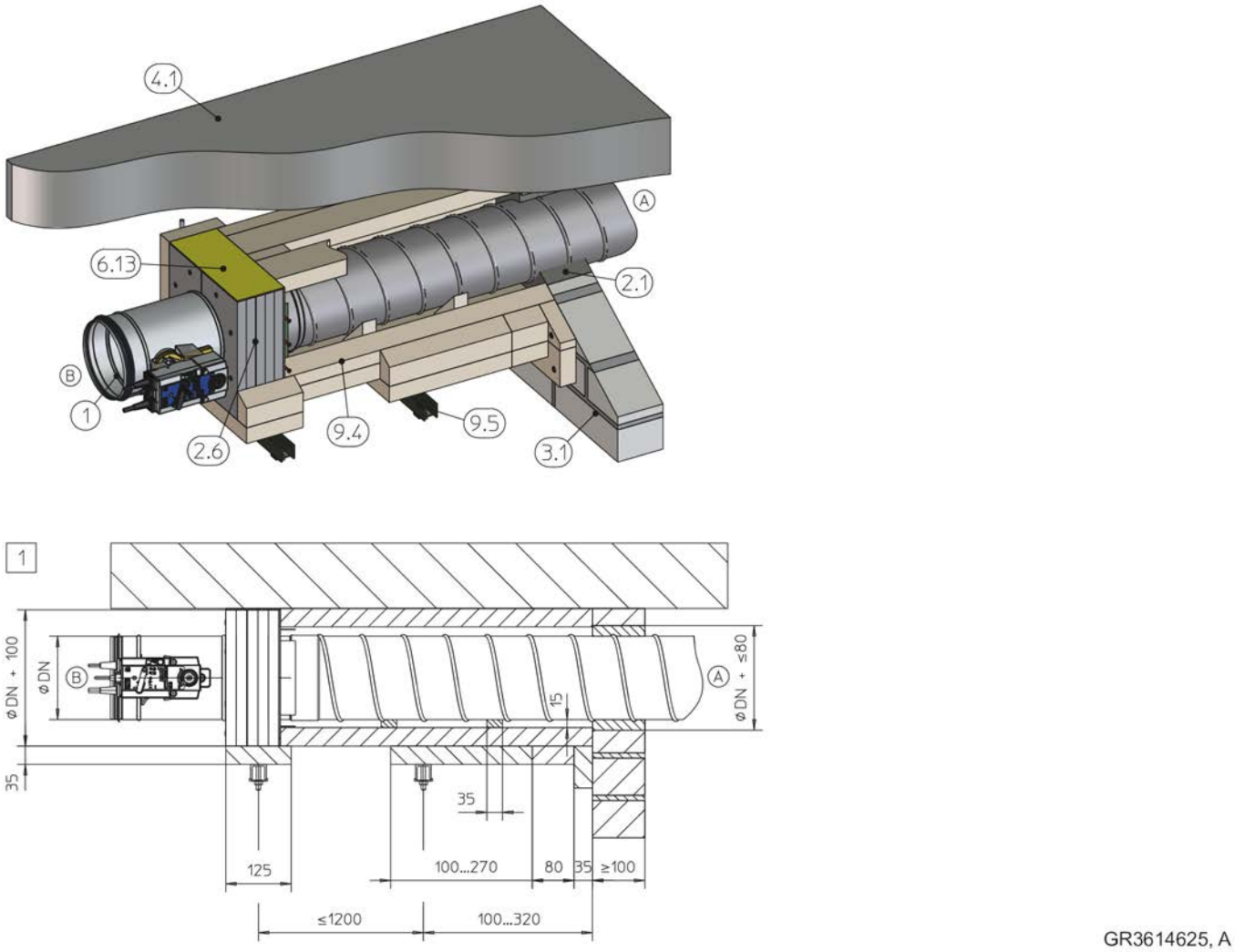
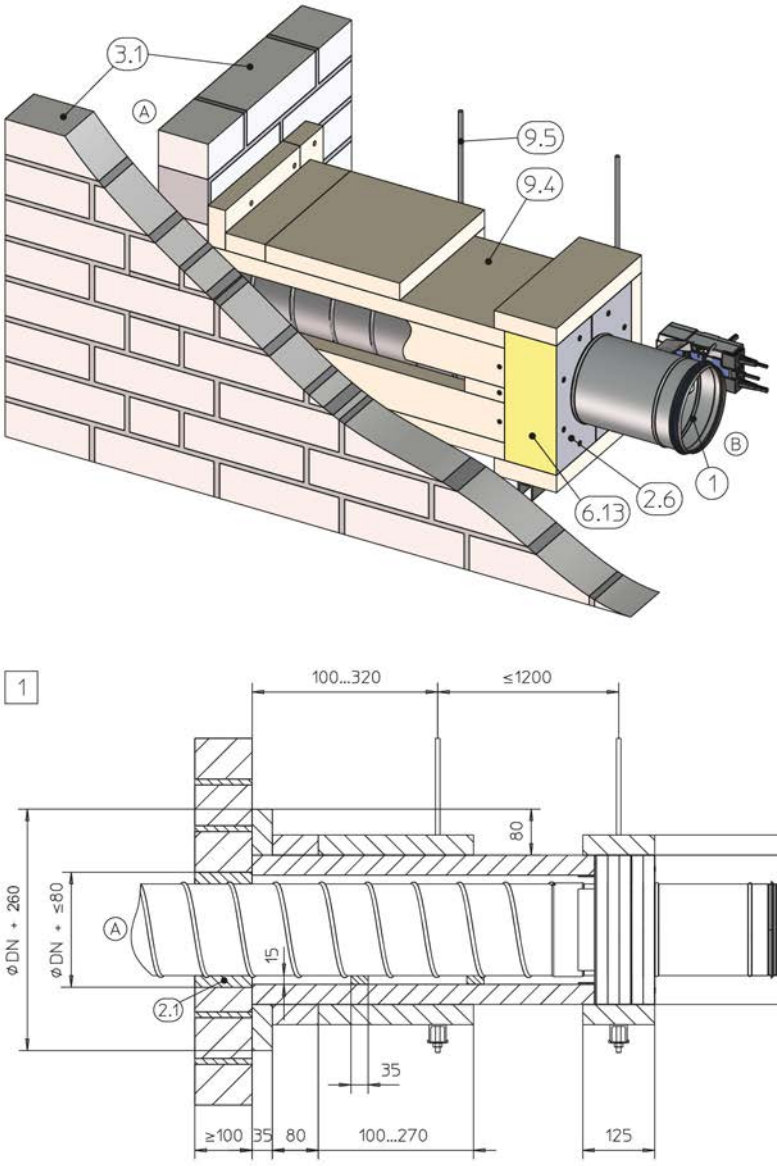


Abb. 38: Trockeneinbau entfernt einer Massivwand mit Wandanbindung, dreiseitige Bekleidung

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
2.6 Einbausatz WE / WE2
3.1 Massivwand
4.1 Massivdecke
5.7 Schraubanker Hilti® HUS-6 oder gleichwertig
6.13 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, alternativ Gipsmörtel zum Ausgleich von Deckenunebenheiten
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
[1] bis EI 120 S



GR3614537, A

Abb. 39: Trockeneinbau entfernt einer Massivwand mit Wandanbindung, dreiseitige Bekleidung

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
2.6 Einbausatz WE / WE2
3.1 Massivwand
5.7 Schraubanker Hilti® HUS-6 oder gleichwertig
6.13 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, alternativ Gipsmörtel zum Ausgleich von Wandunebenheiten
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
[1] bis EI 120 S

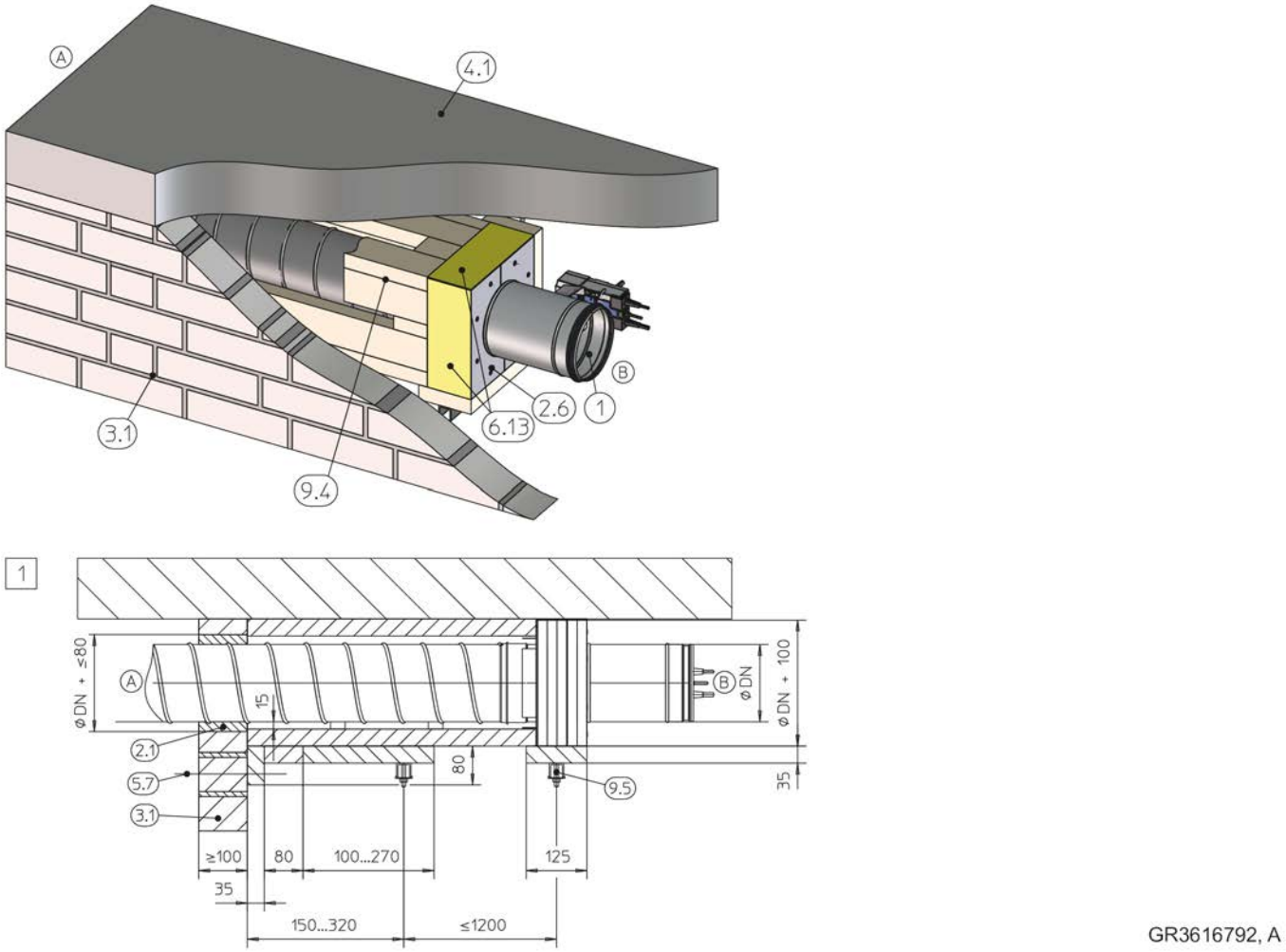


Abb. 40: Trockeneinbau entfernt einer Massivwand mit Wandanbindung, zweiseitige Bekleidung

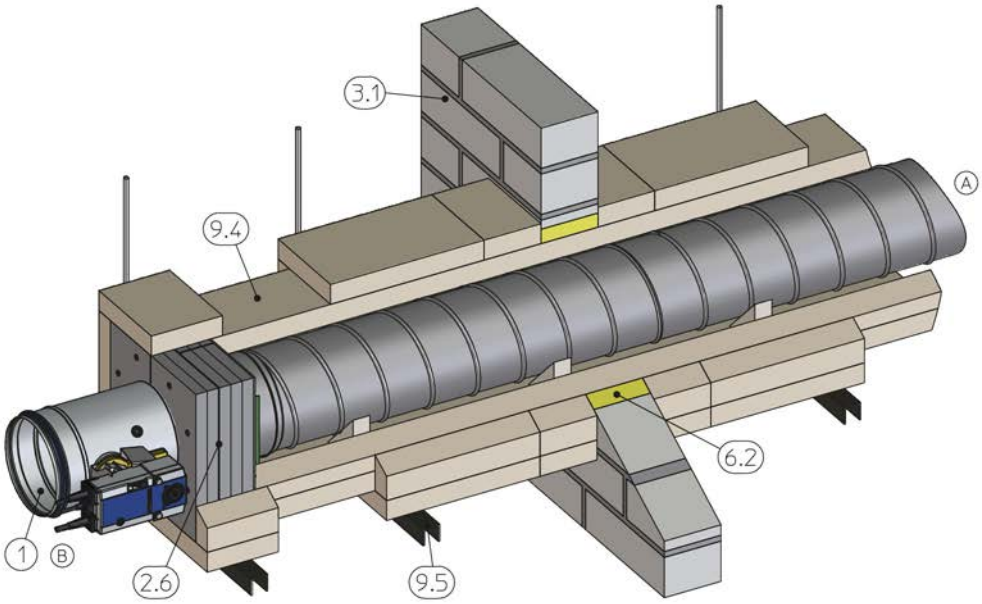
1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
2.6 Einbausatz WE / WE2
3.1 Massivwand
4.1 Massivdecke
5.7 Schraubanker Hilti® HUS-6 oder gleichwertig
6.13 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, alternativ Gipsmörtel zum Ausgleich von Wand- und Deckenunebenheiten
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
[1] bis EI 120 S

Ergänzende Voraussetzungen: Einbau mit Einbausatz WE / WE2 entfernt von Massivwänden mit Wandanbindung

- Massivwand, siehe *32*
- Einbausatz WE / WE2, siehe *38*
- Abhängung und Befestigung, siehe *154*
- Öffnungslose Luftleitungen aus Stahlblech mit feuerwiderstandsfähiger Bekleidung (Formteile gemäß Vorgabe Promat® bekleidet)
- Abstand der Brandschutzklappe zum angrenzenden Baukörper ≥ 130 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 260 mm

Hinweis: Weitere Einbaudetails und kundenseitig beizustellende Bauteile siehe Montageanleitung WE / WE2.

5.4.9 Einbau mit Einbausatz WE / WE2 entfernt von Massivwänden mit Wanddurchführung



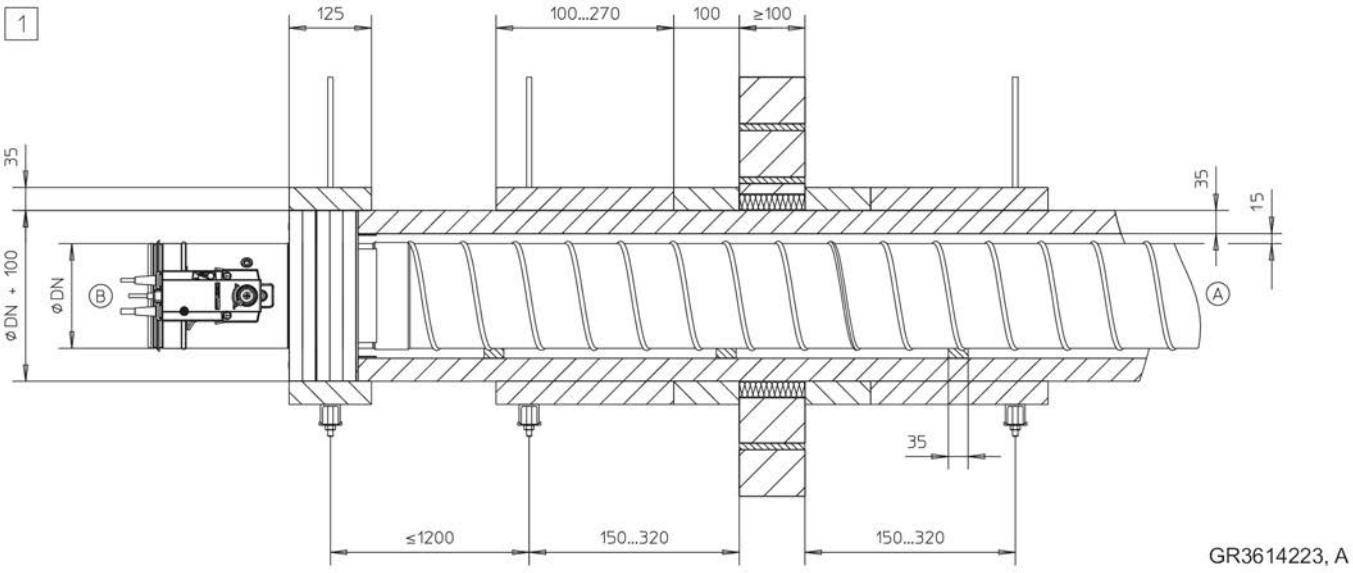


Abb. 41: Trockeneinbau entfernt einer Massivwand mit Wanddurchführung, vierseitige Bekleidung

1 FKRS-EU
2.6 Einbausatz WE / WE2
3.1 Massivwand
6.2 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, d ≤ 20 mm
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:

a Gewindestange M10
b Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
[1] bis EI 120 S

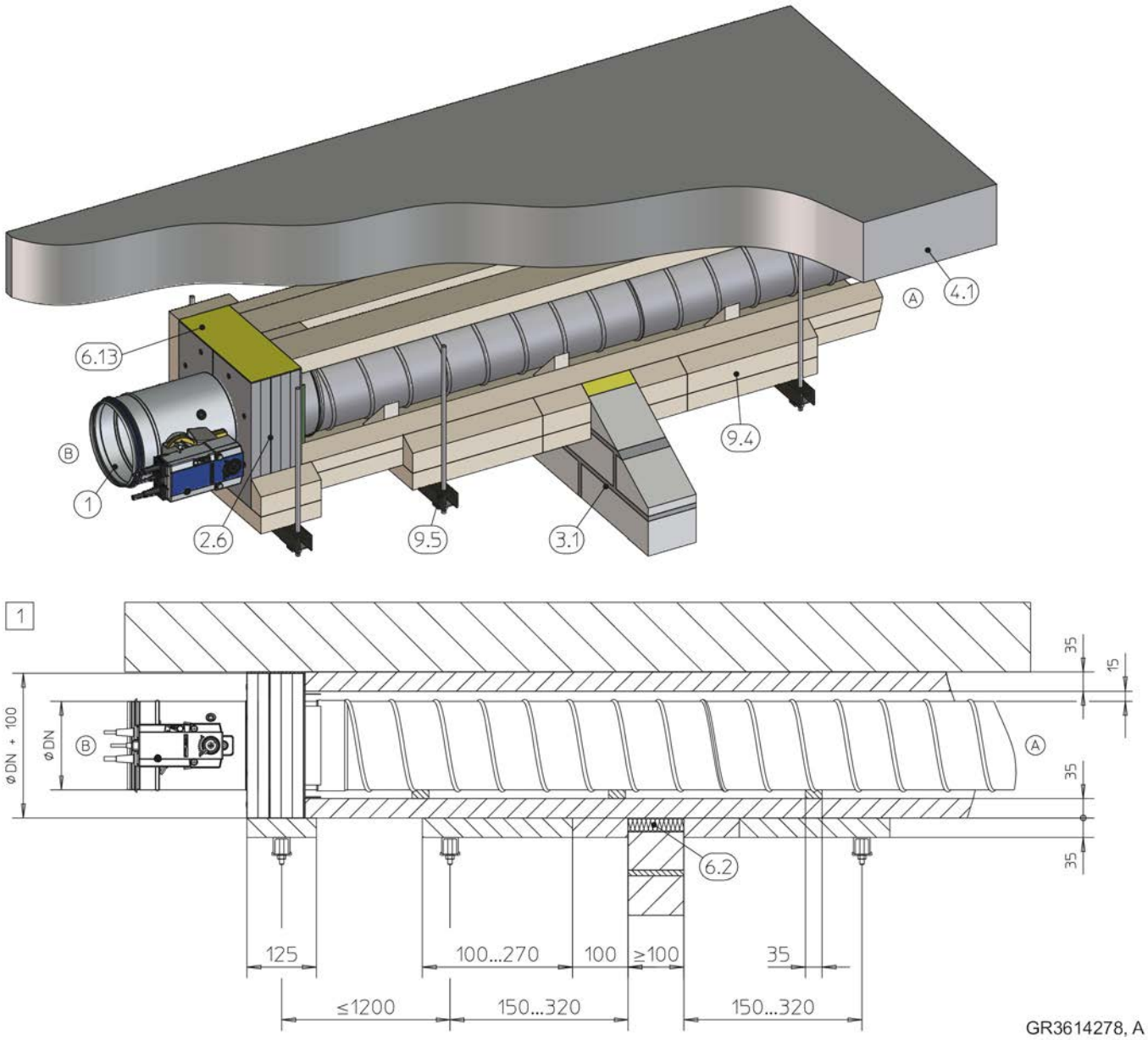


Abb. 42: Trockeneinbau entfernt einer Massivwand mit Wanddurchführung, dreiseitige Bekleidung

1 FKRS-EU
2.6 Einbausatz WE / WE2
3.1 Massivwand
4.1 Massivdecke
6.2 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, d ≤ 20 mm
6.13 Mineralwolle (Schmelzpunkt ≥ 1000 °C) oder Gipsmörtel zum Ausgleich von Deckenunebenheiten
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
[1] bis EI 120 S

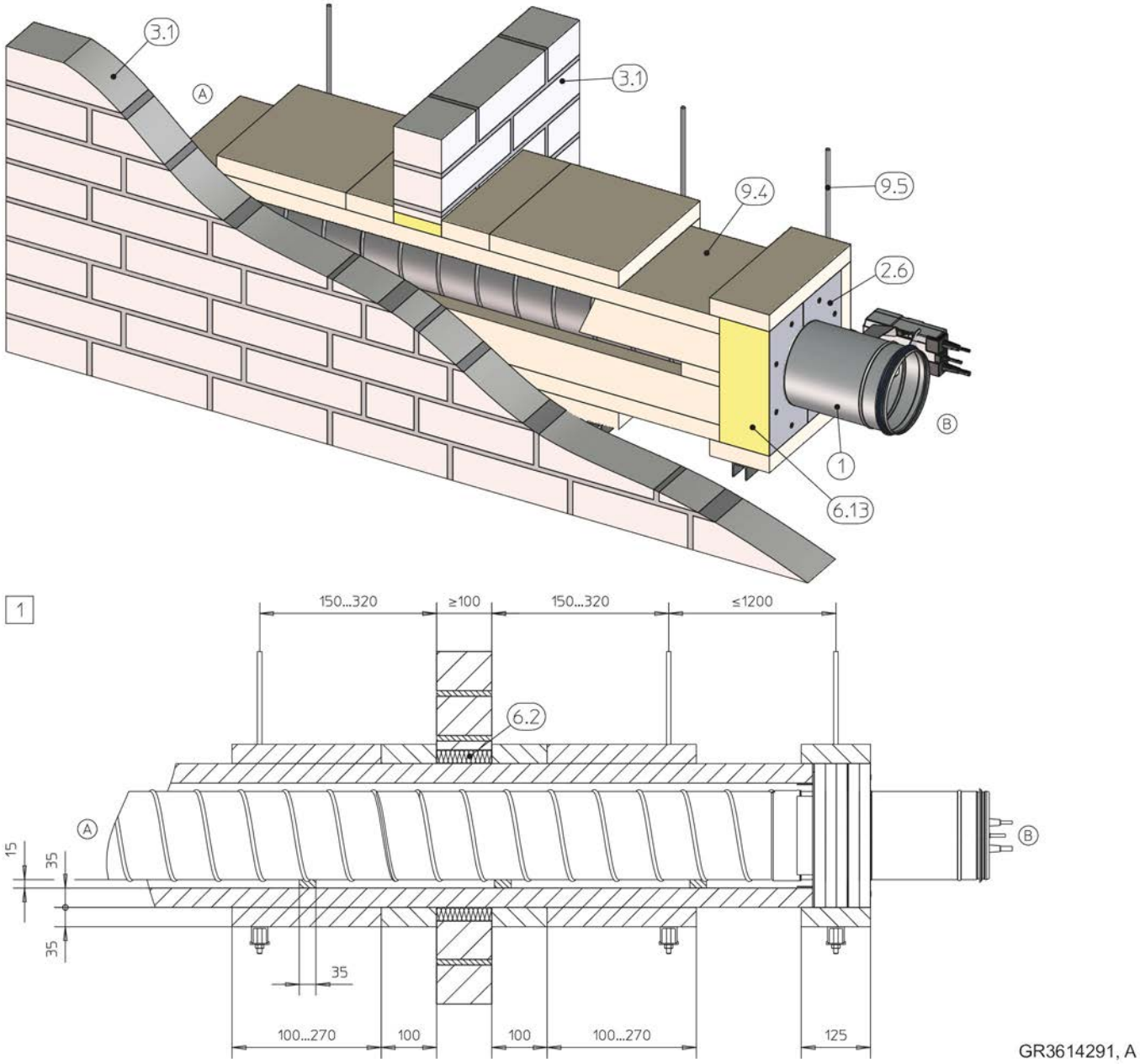


Abb. 43: Trockeneinbau entfernt einer Massivwand mit Wanddurchführung, dreiseitige Bekleidung

1 FKRS-EU
2.6 Einbausatz WE / WE2
3.1 Massivwand
6.2 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, d ≤ 20 mm
6.13 Mineralwolle (Schmelzpunkt ≥ 1000 °C) oder Gipsmörtel zum Ausgleich von Wandunebenheiten
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
[1] bis EI 120 S

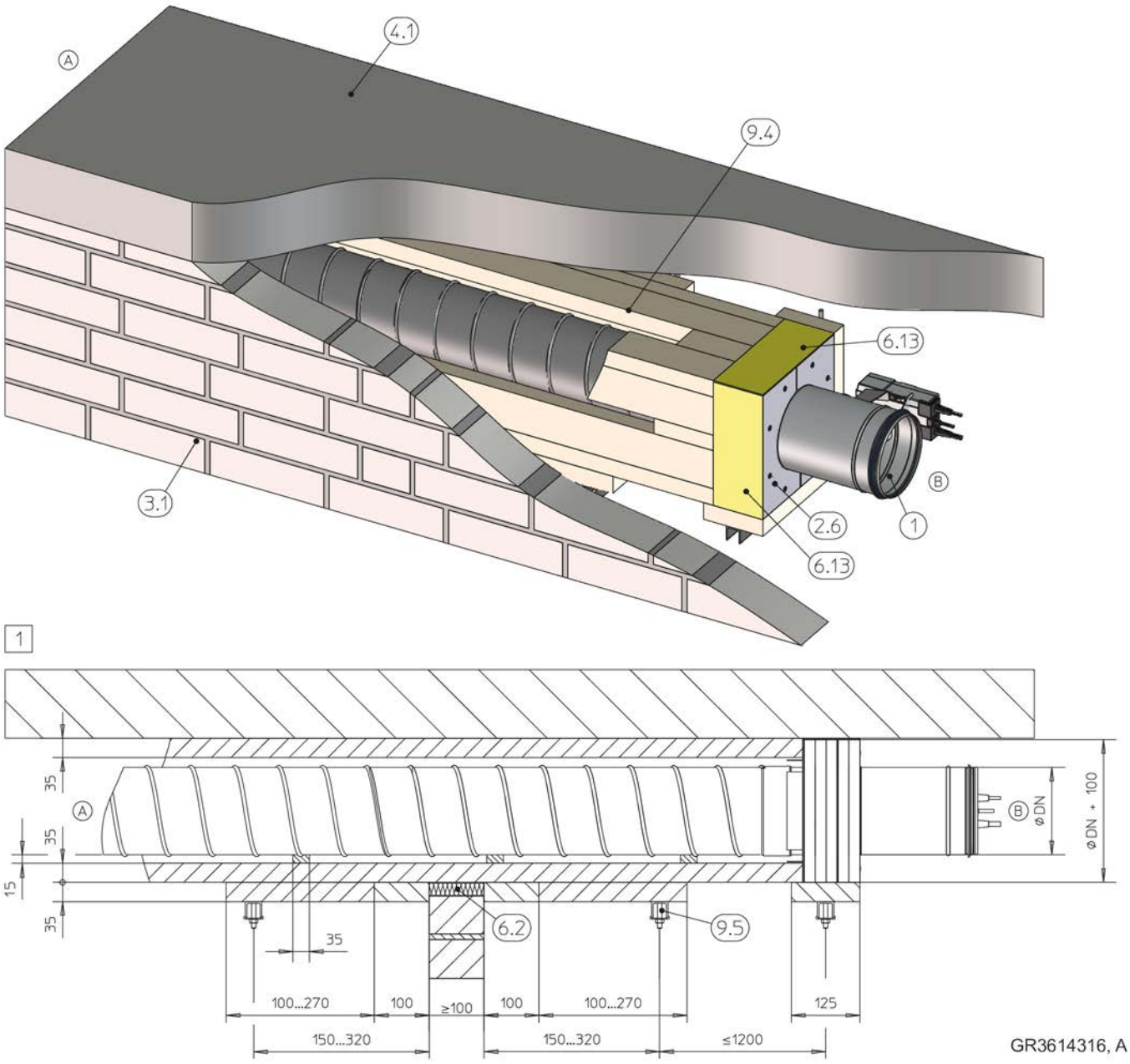


Abb. 44: Trockeneinbau entfernt einer Massivwand mit Wanddurchführung, zweiseitige Bekleidung

1	FKRS-EU
2.6	Einbausatz WE / WE2
3.1	Massivwand
4.1	Massivdecke
6.2	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, d ≤ 20 mm
6.13	Mineralwolle (Schmelzpunkt ≥ 1000 °C) oder Gipsmörtel zum Ausgleich von Wand- und Deckenunebenheiten
9.4	Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5	Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a	Gewindestange M10
b	Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c	Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d	Sechskantmutter M10 mit Scheibe
1	bis EI 120 S

Ergänzende Voraussetzungen: Einbau mit Einbausatz WE / WE2 entfernt von Massivwänden mit Wanddurchführung

- Massivwand, siehe *32*
- Einbausatz WE / WE2, siehe *38*
- Abhängung und Befestigung, siehe *154*
- Abstand der Brandschutzklappe zum angrenzenden Baukörper ≥ 130 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Wanddurchführung durch separate Wandöffnungen)

Hinweis: Weitere Einbaudetails und kundenseitig beizustellende Bauteile siehe Montageanleitung WE / WE2.

5.4.10 Einbau entfernt von Massivwänden mit Mineralwolle

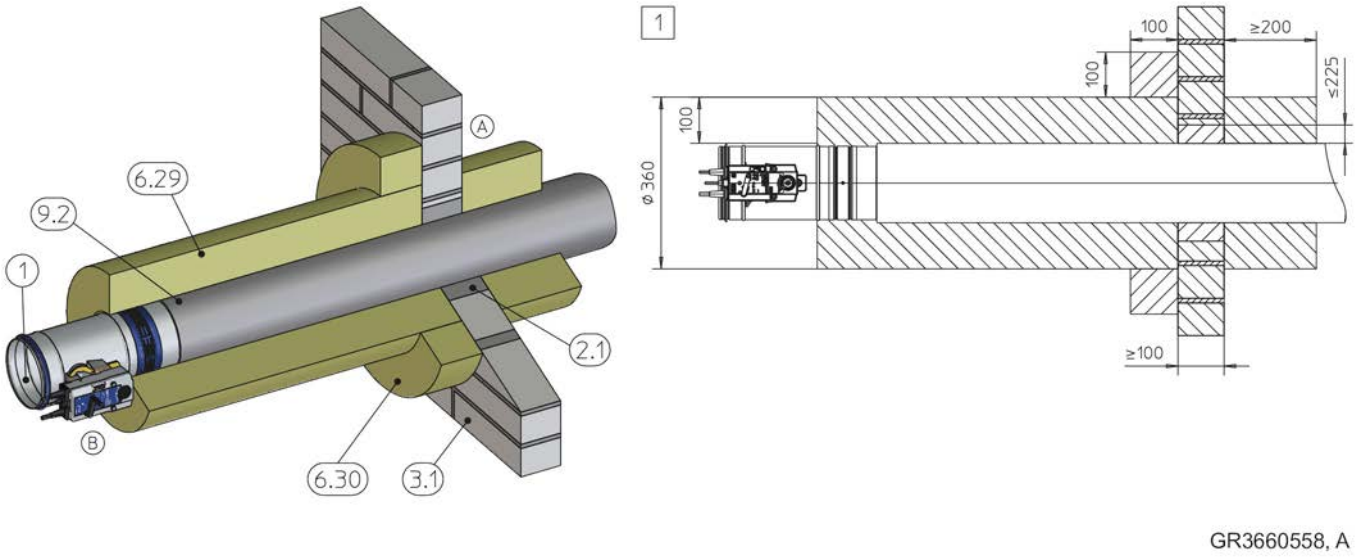


Abb. 45: Nasseinbau entfernt einer Massivwand

1	FKRS-EU	6.30	Aufdoppelung Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³), umlaufend verklebt
2.1	Mörtel		
3.1	Massivwand		
6.29	Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)	9.2	Stahlblech-Luftleitung
		1	bis EI 60 S

Ergänzende Voraussetzungen: Einbau entfernt von Massivwänden mit Mineralwolle

- Massivwand, siehe *32*
- Paroc Mineralwolle, siehe *27*

5.4.11 Trockeneinbau mit Weichschott

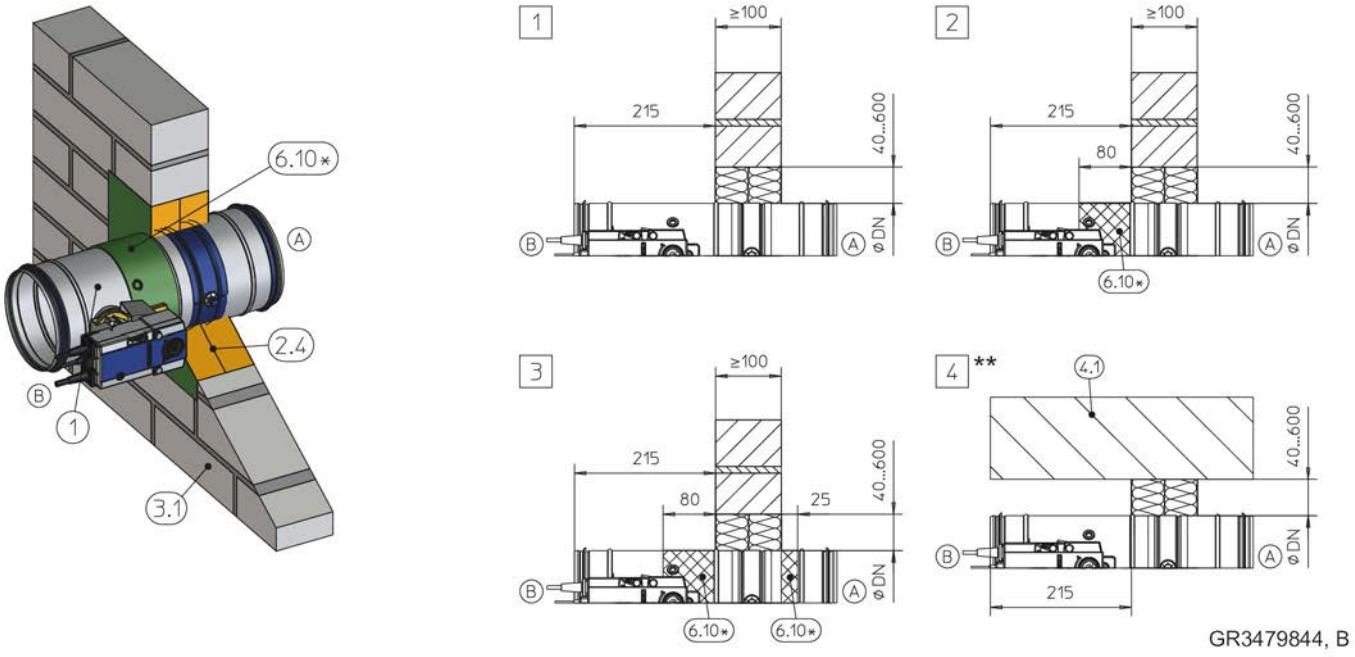
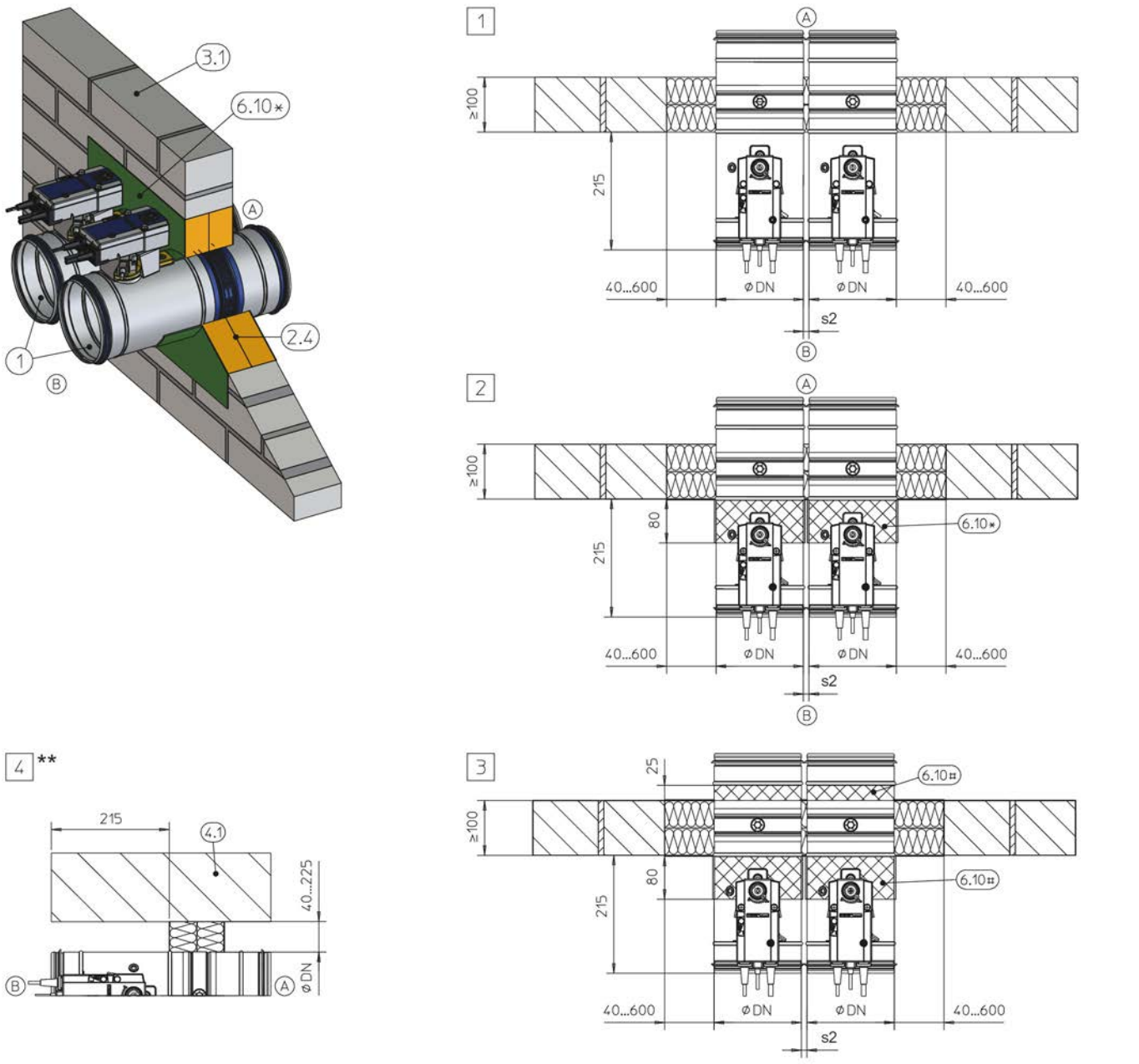


Abb. 46: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwand

1	FKRS-EU	6.20	Manschette (separat bestellbar)
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung	6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend)
3.1	Massivwand		Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe ↯ *7.*
4.1	Massivdecke		
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm	*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben	**	bodennaher Einbau analog zu 4
		1 – 4	siehe Tabelle ↯ *59*

Hinweis: Die Feuerwiderstandsdauer von 4 ist abhängig von der NW und 6.10*.

Massivwand				
NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		Detail
		Einbauseite A	Bedienungsseite B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1, 4
100 – 315	EI 90 S	–	x	2, 4
100 – 200	EI 120 S	–	x	2, 4
100 – 315	EI 120 S	x	x	3, 4



GR3177469, B

Abb. 47: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU	6.20	Manschette (separat bestellbar)
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung	6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend)
3.1	Massivwand		Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe ↳ 7.
4.1	Massivdecke	#	wahlweise entsprechend Einbaudetail
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm	*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben	**	bodennaher Einbau analog zu 4
		1 – 4	siehe Tabelle ↳ *61*

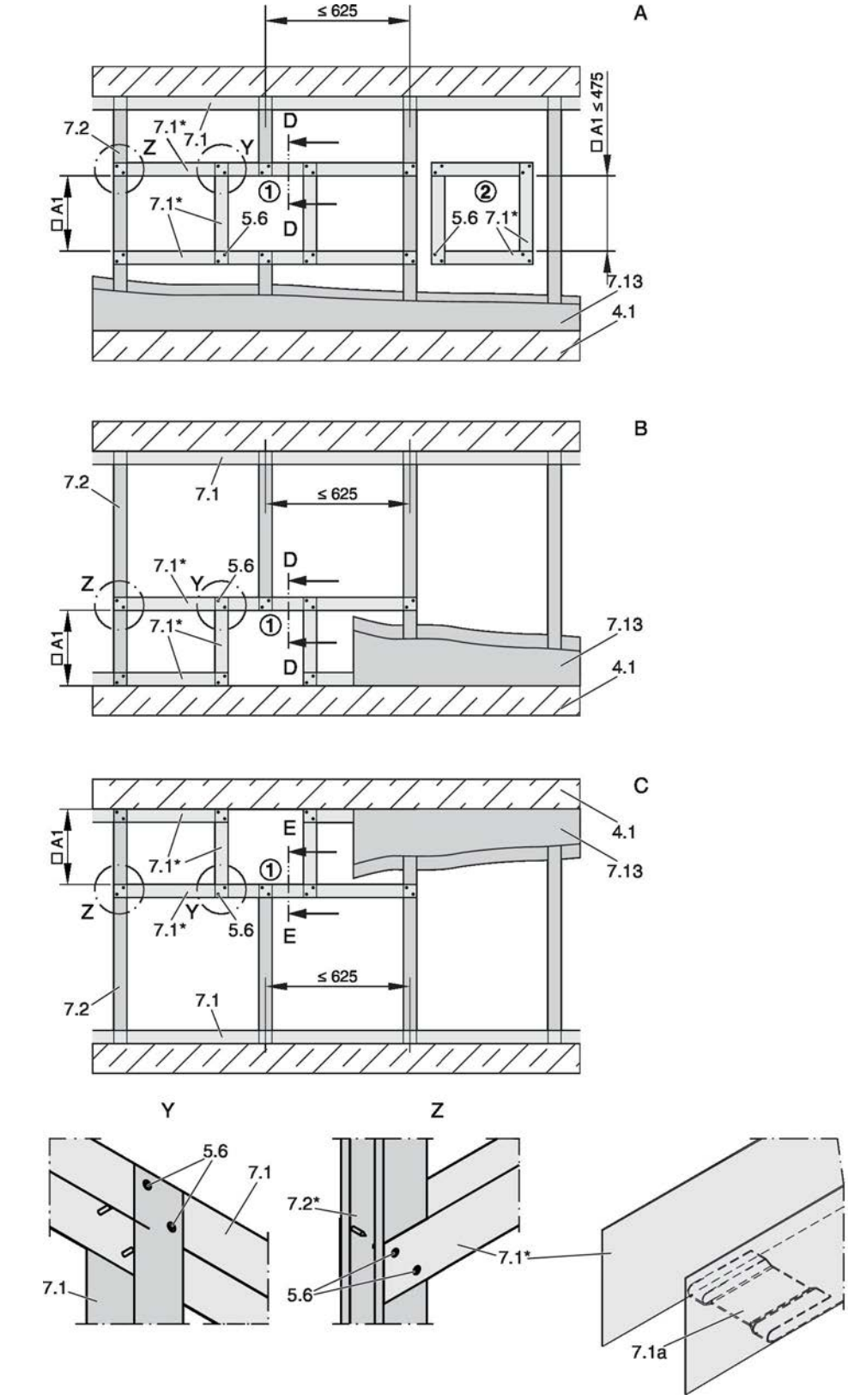
Hinweis: Die Feuerwiderstandsdauer von 4 ist abhängig von der NW und 6.10*.

Massivwand					
NW [mm]	Feuerwiderstands-dauer bis	Beschichtung		s2 [mm]	Detail
		Einbauseite A	Bedienungsseite B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10 – 600	1, 4
100 – 315	EI 90 S	–	x	10 – 600	2, 4
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2, 4
100 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3, 4

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwände

- Massivwand, siehe *32*
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände / Abmessungen, siehe *28* f
- Abhängung und Befestigung, siehe *154*

5.5 Leichtwände und Brandwände mit Metallständer



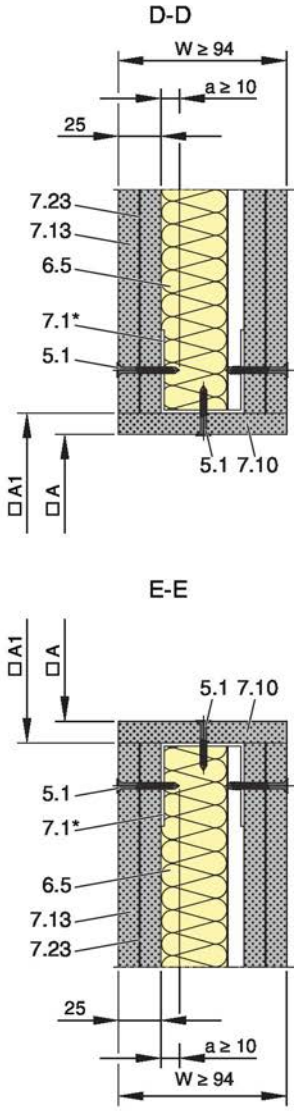


Abb. 48: Leichtbauwand mit Metallständer und beidseitiger Beplankung

A	Leichtbauwand / Brandwand / Sicherheitstrennwand	7.1a	UW-Profil eingeschnitten und umgebogen oder abgeschnitten
B	Leichtbauwand / Brandwand / Sicherheitstrennwand, bodennaher Einbau	7.2	CW-Profil
		7.10	Laibung entsprechend Einbaudetail
		7.13	Beplankung

C	Leichtbauwand / Brandwand / Sicherheitstrennwand, deckennaher Einbau	7.23	Stahlblecheinlage nach Wandhersteller (sofern vorhanden)
4.1	Massivdecke / Massivboden	□A	Einbauöffnung
5.1	Schnellbauschraube	□A1	Öffnung im Metallständerwerk (ohne Laibung: □A = □A1)
5.6	Schraube oder Stahlniet	*	geschlossene Seite in Richtung Einbauöffnung
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau		
7.1	UW-Profil		

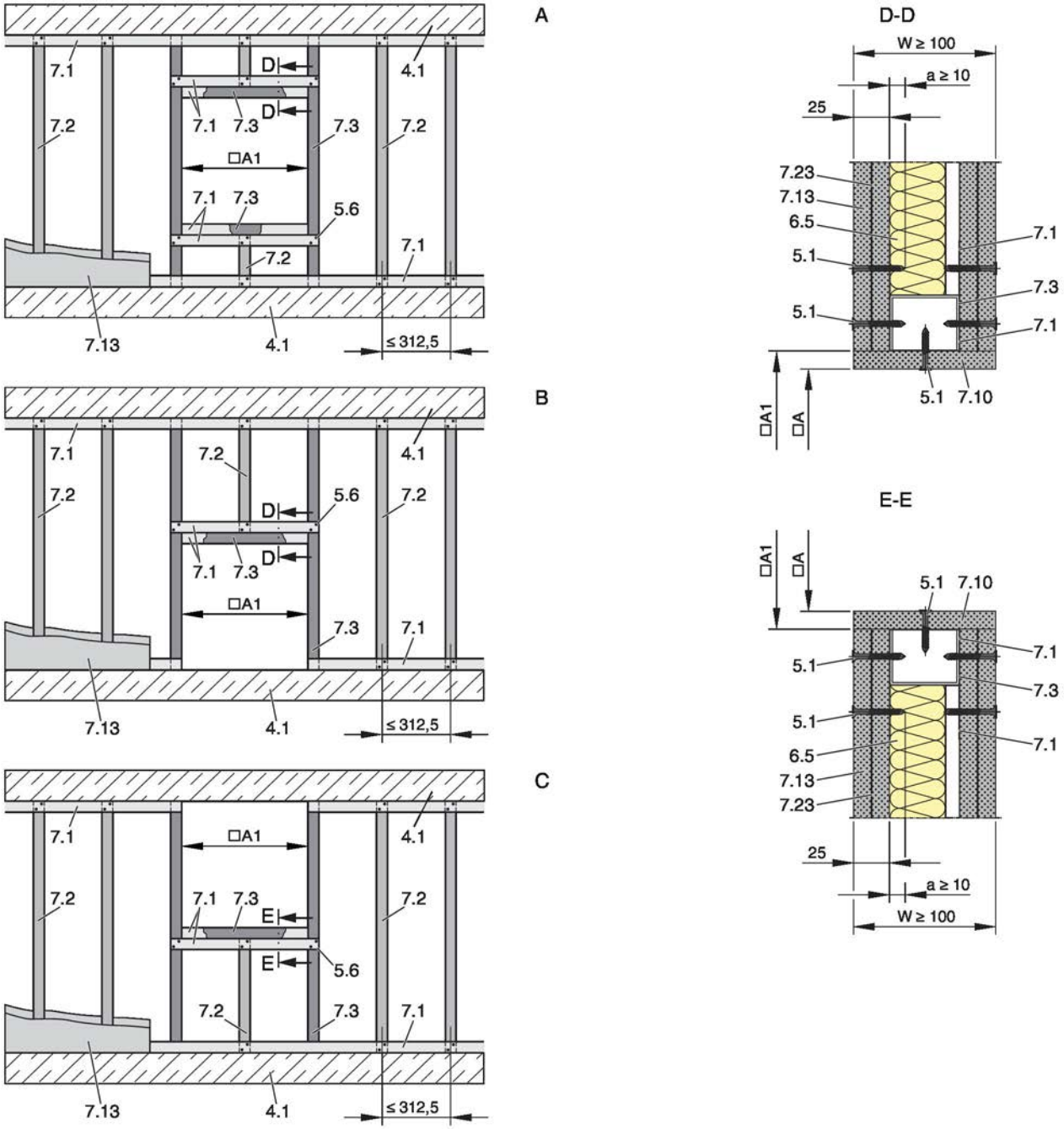


Abb. 49: Brandwand mit Metallständer und beidseitiger Beplankung

A	Leichtbauwand / Brandwand / Sicherheitstrennwand	7.2	CW-Profil
B	Leichtbauwand / Brandwand / Sicherheitstrennwand, bodennaher Einbau	7.3	UA-Profil
C	Leichtbauwand / Brandwand / Sicherheitstrennwand, deckennaher Einbau	7.10	Laibung entsprechend Einbaudetail
4.1	Massivdecke / Massivboden	7.13	Beplankung
5.1	Schnellbauschraube	7.23	Stahlblecheinlage nach Wandhersteller (sofern vorhanden)
5.6	Schraube oder Stahlniet	□A	Einbauöffnung
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	□A1	Öffnung im Metallständerwerk (ohne Laibung: □A = □A1)
7.1	UW-Profil	*	geschlossene Seite in Richtung Einbauöffnung
7.1a	UW-Profil eingeschnitten und umgebogen oder abgeschnitten		

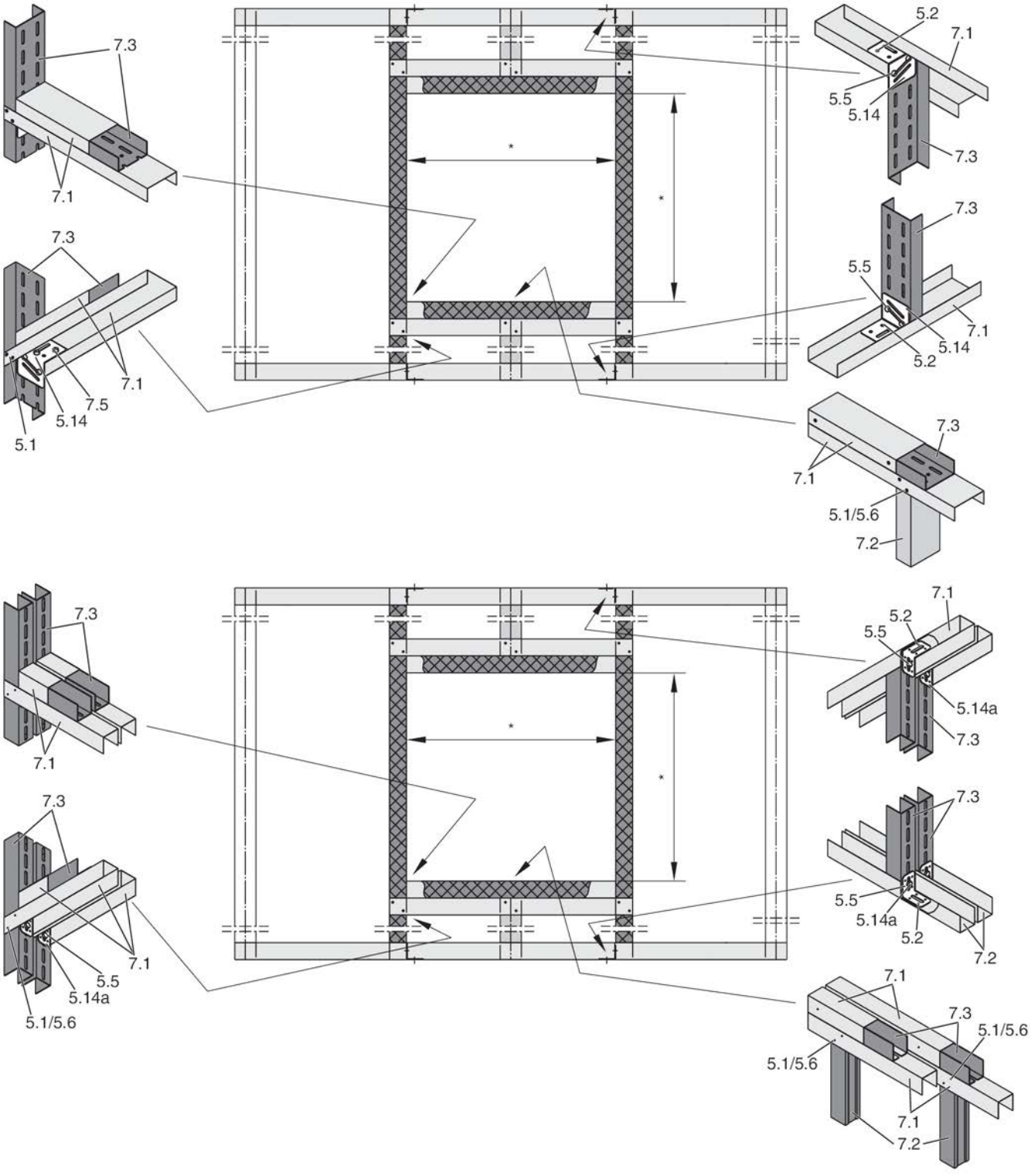


Abb. 50: Metallständerwerk Brandwand, einfache und doppelte Ausführung

5.1	Schnellbauschraube	7.1	UW-Profil
5.2	Sechskantschraube M6	7.2	CW-Profil
5.5	Schlossschraube L ≤ 50 mm mit Scheibe und Mutter	7.3	UA-Profil
5.6	Stahlniet	*	Einbauöffnung entsprechend Einbaudetails
5.14	Anschlusswinkel		

Einbauöffnung A [mm]										
Einbauart	**Nenngröße**									
	100	**125**	**150**	**160**	**180**	**200**	**224**	**250**	**280**	**315**
Nasseinbau [1]	□A = ∅DN + max. 450 mm									
Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 [1, 2]	□A = ∅DN + 110 mm									
Trockeneinbau mit Weichschott	□A = ∅DN + 80 – 1200 mm									

[1)] Laibung entsprechend Einbaudetail

[2)] Toleranz der Einbauöffnung ± 2 mm

Ergänzende Voraussetzungen: Leichtbauwände und Brandwände mit Metallständer

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, siehe *32*

Wandaufbau und Einbauöffnung

- Leichtbauwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung herstellen, siehe *62* ff
  - Variante 1: Einbauöffnung im Metallständerwerk mit Wechsel und Riegel herstellen, anschließend die Wand beplanken.
  - Variante 2: Nach Beplankung der Wand eine quadratische Wandöffnung (lichte Einbauöffnung ≤ 475 mm) zwischen den Regelständern herstellen und die Einbauöffnung mit einem umlaufendem Metallprofil aussteifen. Metallprofile beidseitig über die Beplankung, im Abstand von ca. 100 mm, verschrauben.

5.5.1 Nasseinbau

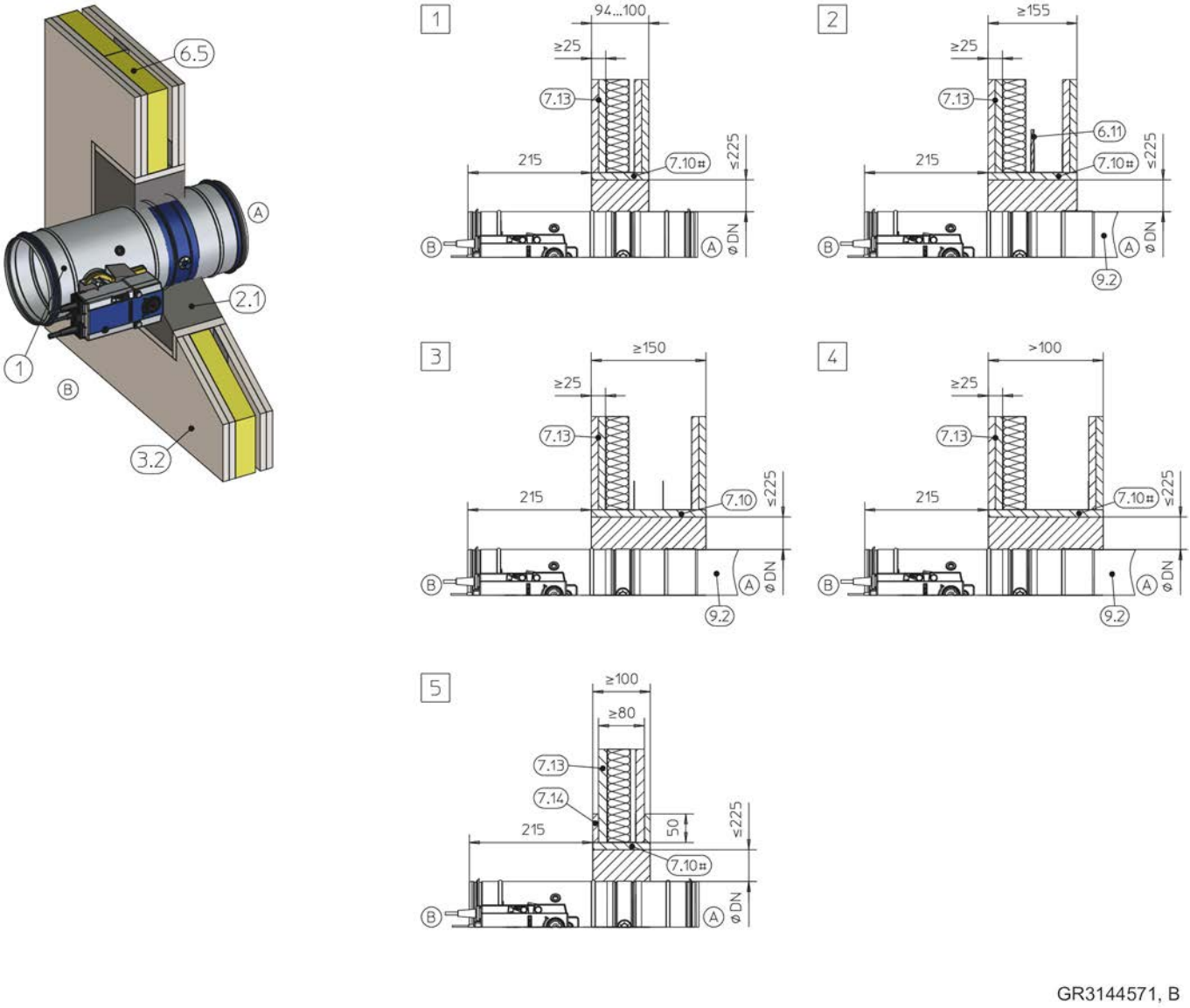
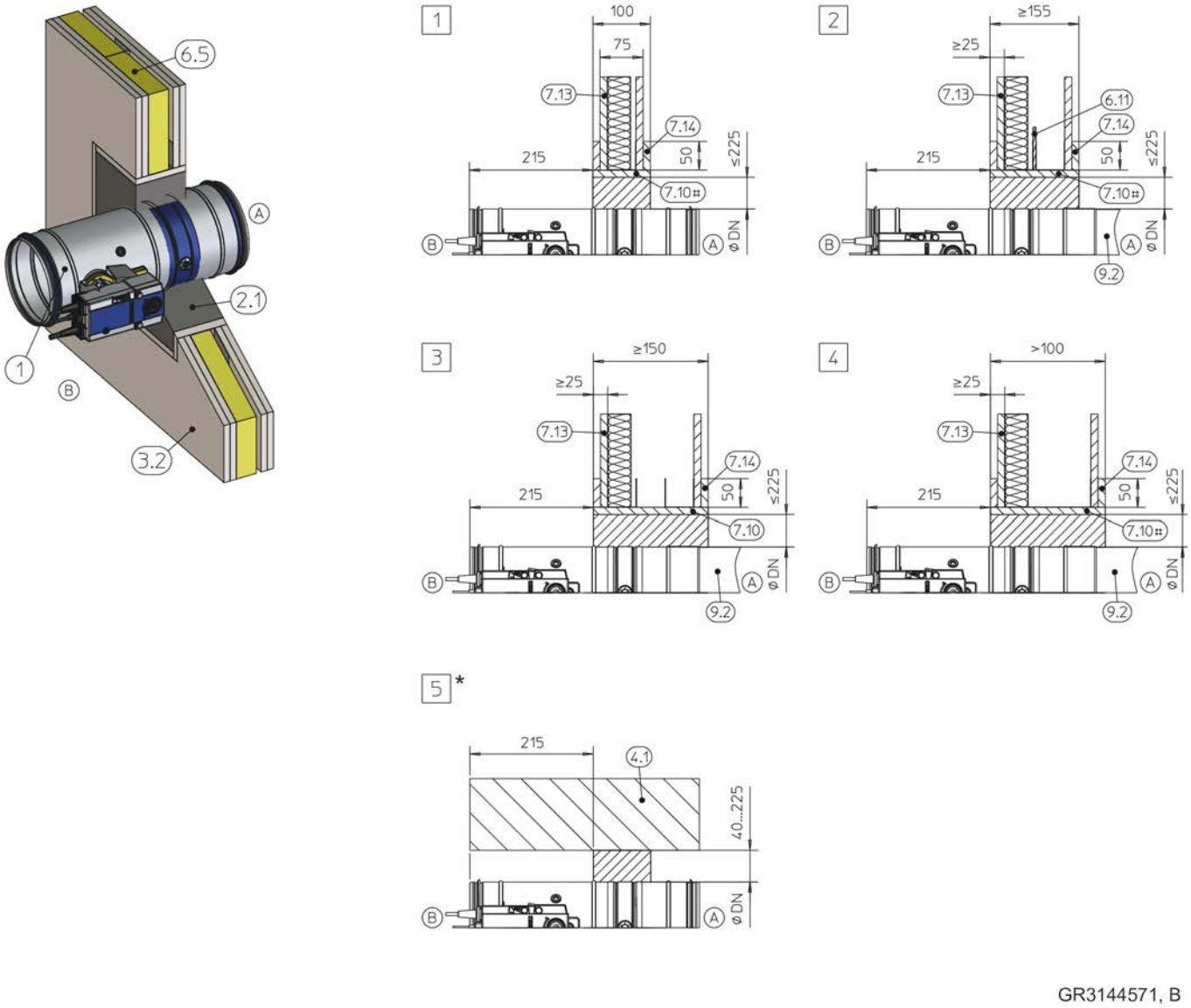


Abb. 51: Nasseinbau in Leichtbau-, Brand- bzw. Sicherheitstrennwand

1	FKRS-EU	7.13	Beplankung, feuerwiderstandsfähig, auch mit Stahlblecheinlage
2.1	Mörtel	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
3.2	Leichtbauwand oder Brandwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
		#	wahlweise
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	1 – 4	bis EI 120 S
6.11	Trennstreifen entsprechend Wandaufbau	5	bis EI 60 S
7.10	Laibung		



GR3144571, B

Abb. 52: Nasseinbau in Leichtbauwand

1	FKRS-EU	7.13	Beplankung, feuerwiderstandsfähig, auch mit Stahlblecheinlage
2.1	Mörtel		
3.2	Leichtbauwand oder Brandwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
		9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
		#	wahlweise
4.1	Massivdecke / Massivboden	*	bodennaher Einbau analog zu 5
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	1 – 4	EI 30 S
6.11	Trennstreifen entsprechend Wandaufbau	5	EI 30 S – EI 120 S
7.10	Laibung		

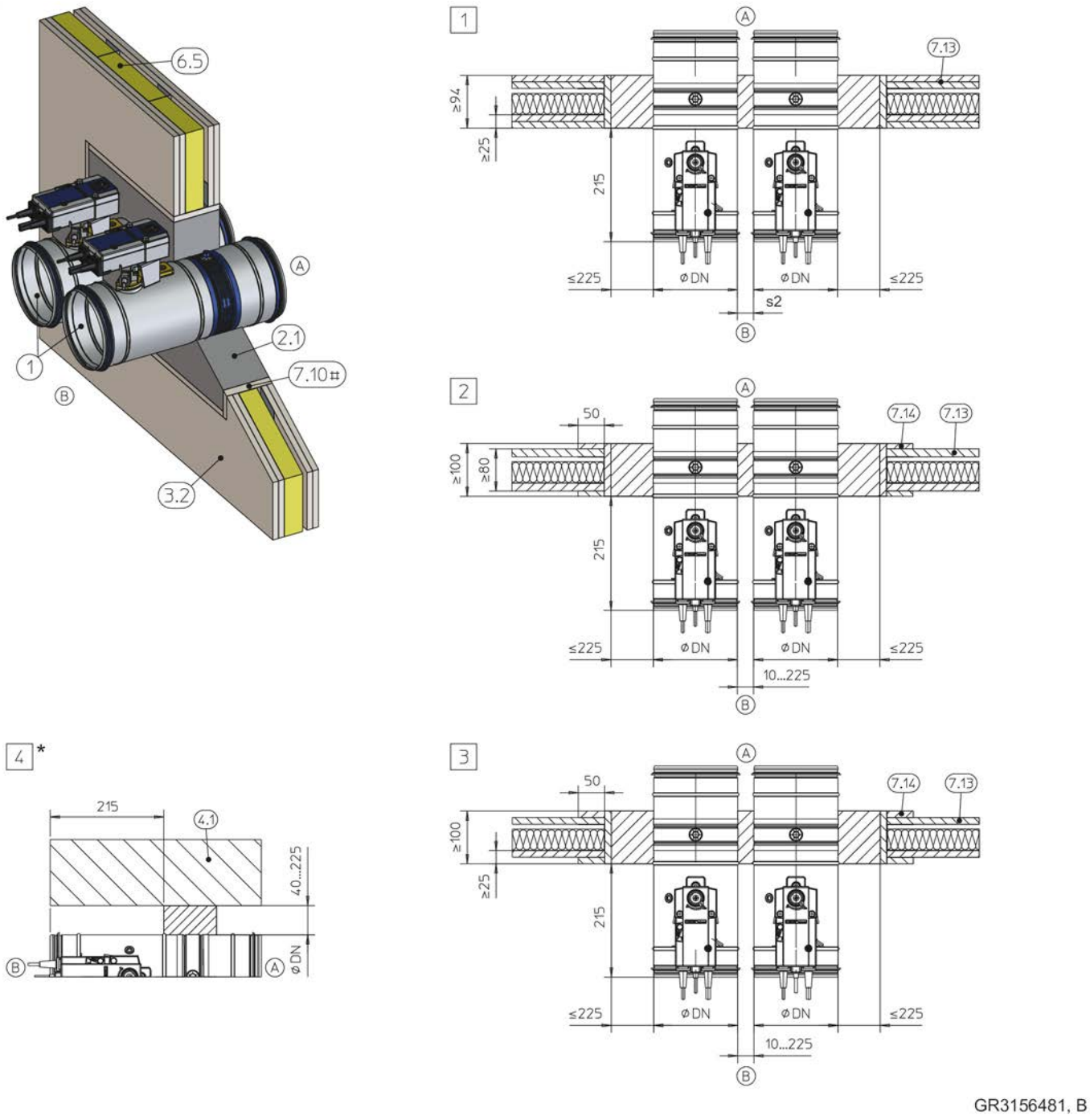


Abb. 53: Nasseinbau in Leichtbauwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.2	Leichtbauwand oder Brandwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke / Massivboden
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.10	Laibung
7.13	Beplankung, feuerwiderstandsfähig, auch mit Stahlblecheinlage
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
#	wahlweise
*	bodennaher Einbau analog zu 4
1	bis EI 120 S für s2 = 40 – 225 mm bis EI 90 S für s2 = 10 – 225 mm
2	bis EI 60 S
3	EI 30 S
4	EI 30 S – EI 120 S

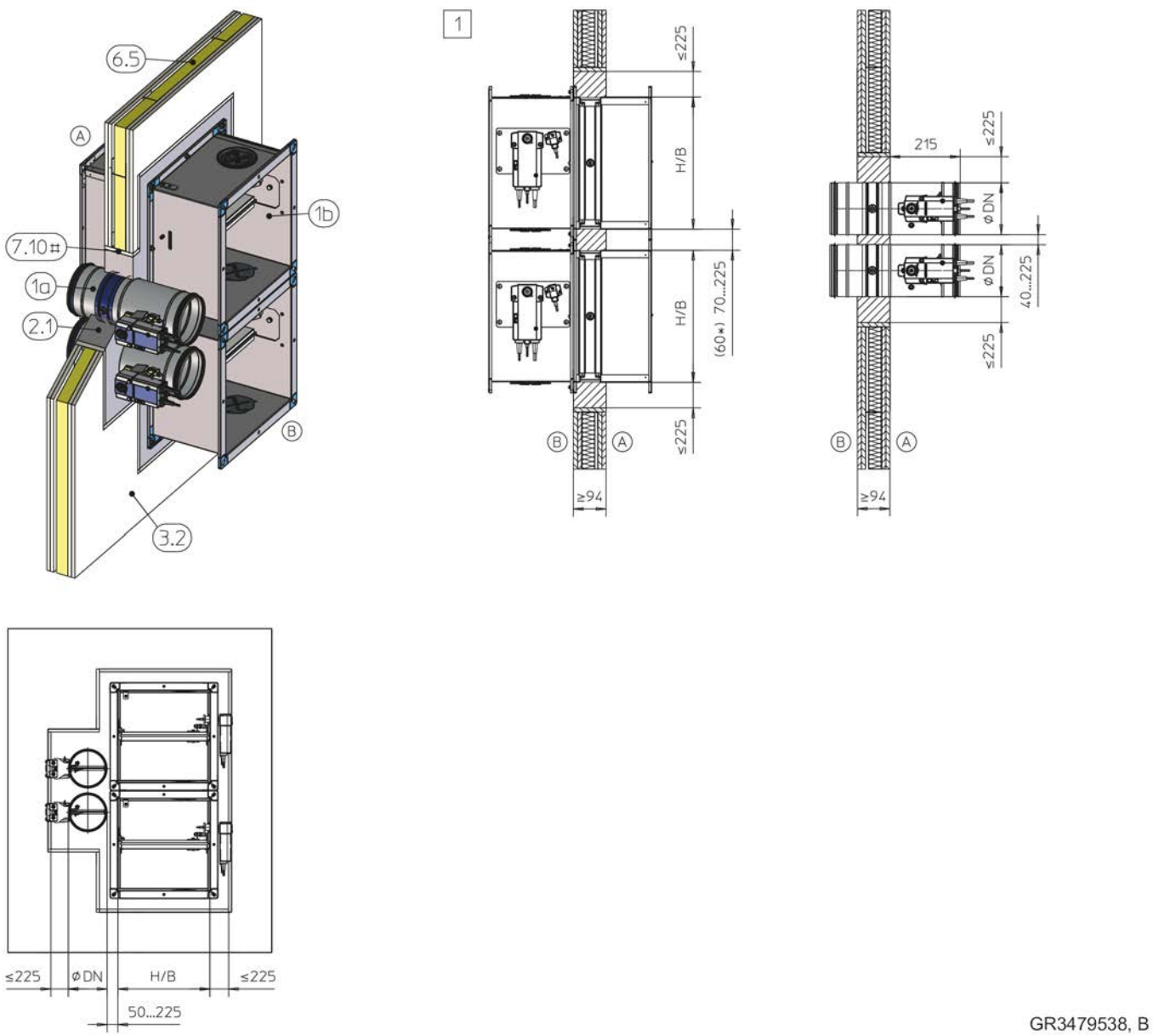


Abb. 54: Nasseinbau in Leichtbauwand, kombiniert, FK-EU / FK2-EU und FKRS-EU

1a	FKRS-EU	7.10	Laibung
1b	FK-EU / FK2-EU bis B × H ≤ 800 × 400 mm	#	entsprechend Einbaudetail Abb. 51 bis Abb. 53
2.1	Mörtel	*	bei FK2-EU
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt	1	bis EI 90 S
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau		

Hinweis: Alternative Einbaulagen nebeneinander, unter- oder übereinander möglich. Details auf Anfrage.
Einbaudetails FK-EU und FK2-EU siehe Montage- und Betriebsanleitung dieser Brandschutzklappenserie.

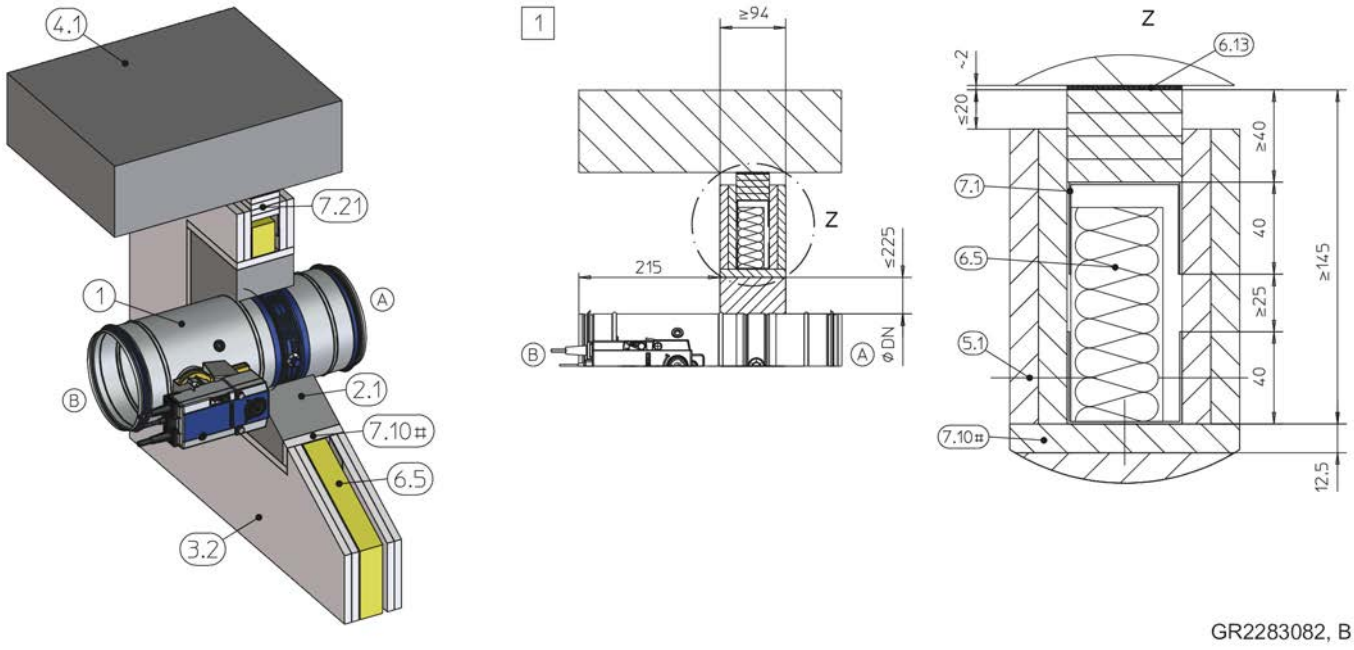


Abb. 55: Nasseinbau in Leichtbauwand unterhalb eines gleitenden Deckenanschlusses

1	FKRS-EU	6.13	Mineralfaserstreifen A1, alternativ Spachtelmaterial gemäß Wandkonstruktion
2.1	Mörtel	7.1	UW-Profil (muss bei Detail "Z" im Bereich von (5.1) ausgespart werden)
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt	7.10	Laibung
4.1	Massivdecke	7.21	Deckenanschlussstreifen (z. B. 4 × ≥ 10 mm)
5.1	Schnellbauschraube	#	wahlweise entsprechend Einbaudetail
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	[1]	bis EI 120 S

Hinweis: Stellvertretende Abbildung. Der Abstand zur Decke ist abhängig von der Ausführung des gleitenden Deckenanschlusses und der zu erwartenden Deckenabsenkung und den Vorgaben des Wandherstellers.

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Leichtbau- und Brandwände

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, siehe *32*

5.5.2 Trockeneinbau ohne Einbausatz

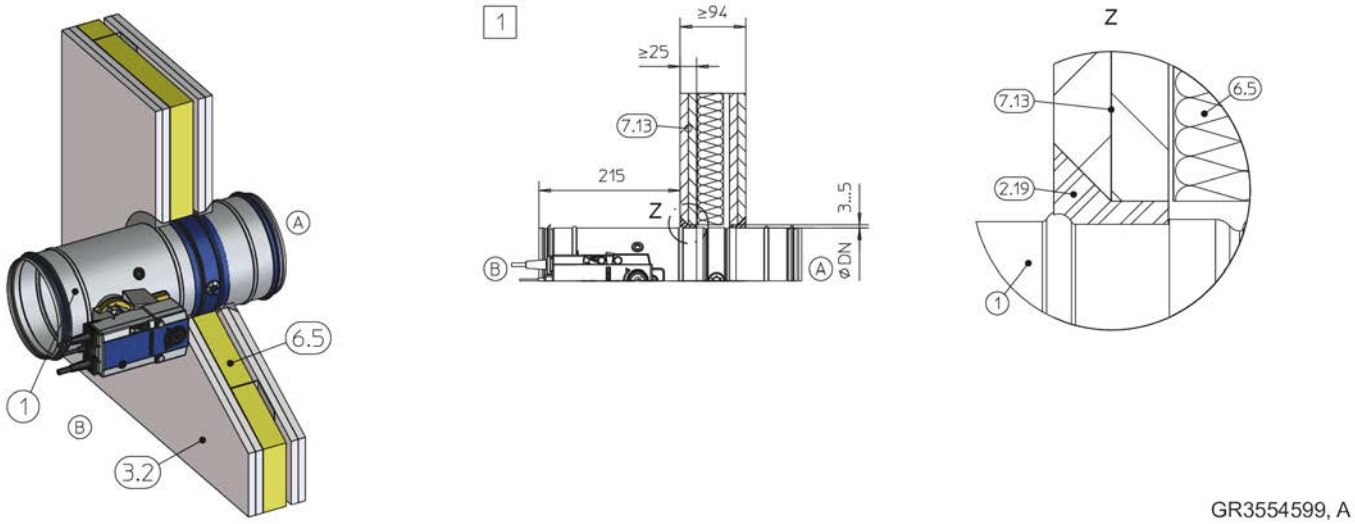


Abb. 56: Trockeneinbau in Leichtbauwand ohne Einbausatz

1	FKRS-EU	6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
2.19	Fugenfüller (Spachtelmasse, Fertigspachtel oder gleichwertig)	7.13	Beplankung, feuerwiderstandsfähig, auch mit Stahlblecheinlage
3.2	Leichtbauwand oder Brandwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt	1	bis EI 60 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Leichtbauwände ohne Einbausatz

- Leichtbauwand, siehe *32*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm

1. Runde Einbauöffnung mit DN + 6 – 10 mm zwischen zwei Regelständern herstellen.
2. Äußere Lage der Beplankung beidseitig umlaufend anphasen und den umlaufenden Spalt beidseitig mit Fugenfüller auf Tiefe der Beplankung vollständig verschließen.

5.5.3 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2

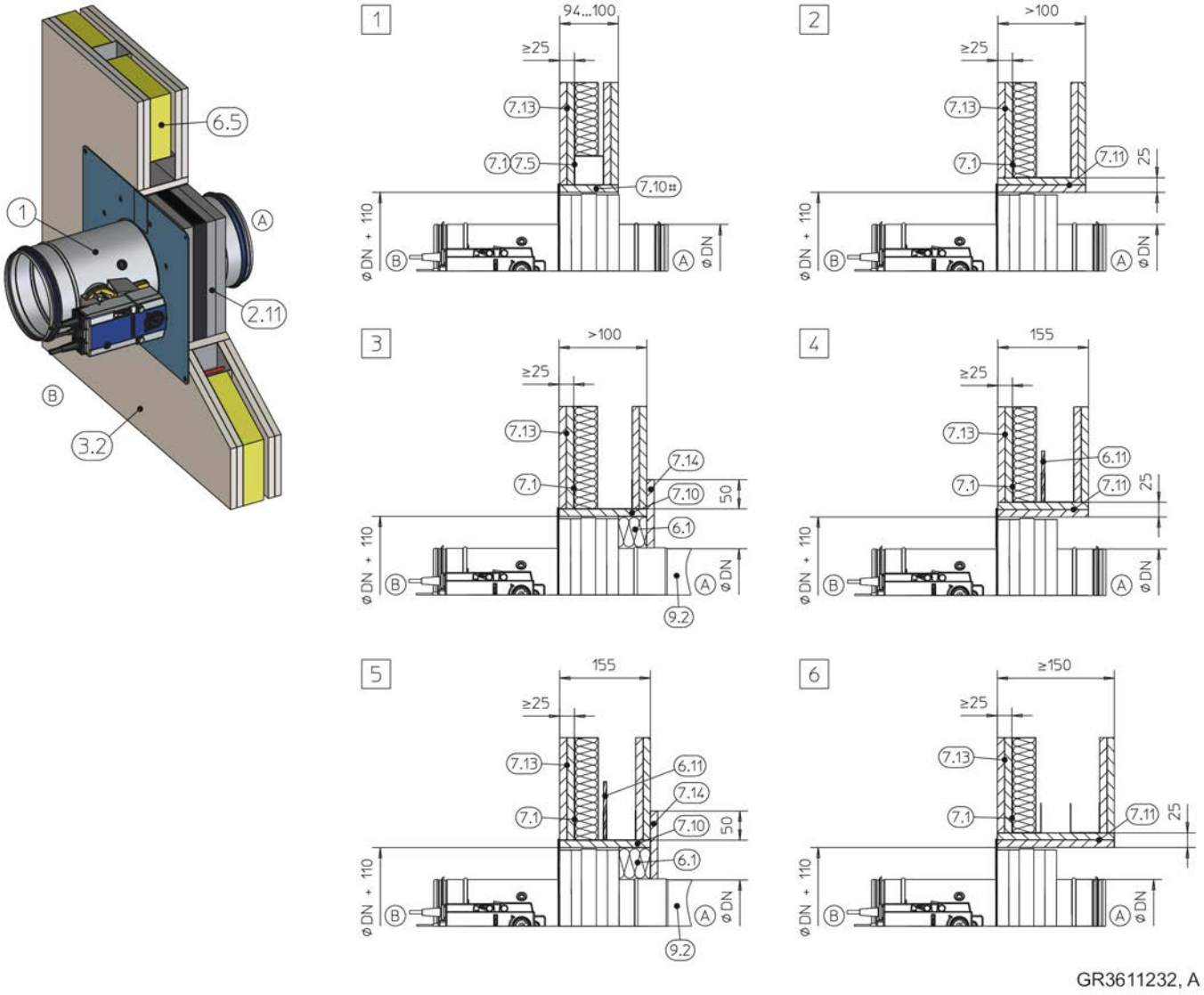


Abb. 57: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Leichtbauwand

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ / TQ2 mit Blende (bei TQ2 zweiteilig)
3.2	Leichtbauwand oder Brandwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
6.1	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.11	Trennstreifen entsprechend Wandaufbau
6.13	Mineralfaserstreifen A1, alternativ Gipsmörtel
7.1	UW-Profil
7.5	Stahlunterkonstruktion (Vierkantprofil)
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig
7.11	Laibung feuerwiderstandsfähig, doppelt
7.13	Beplankung feuerwiderstandsfähig, auch mit Stahlblecheinlage
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
#	wahlweise
1 – 6	bis EI 120 S

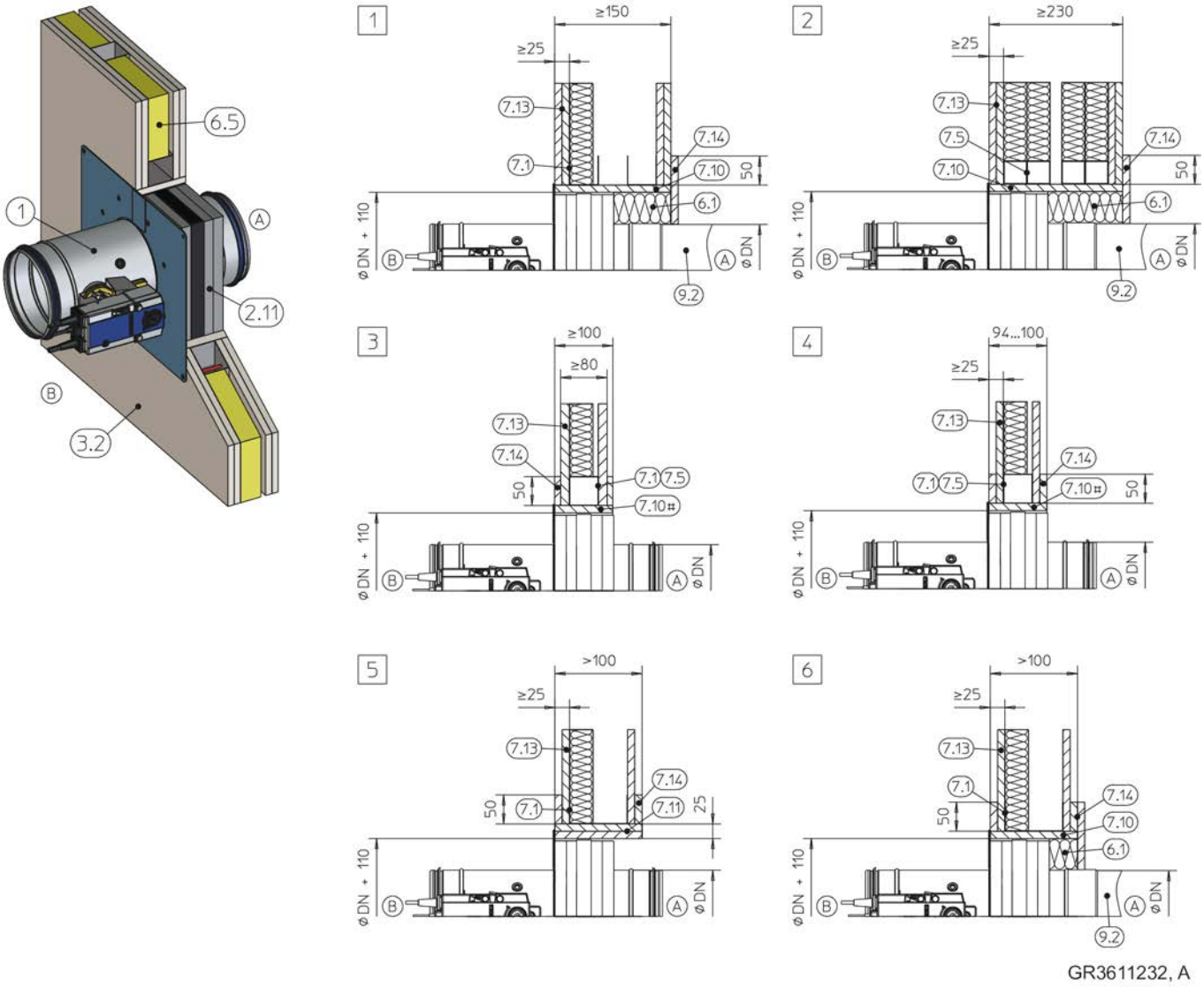


Abb. 58: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Leichtbauwand

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ / TQ2 mit Blende (bei TQ2 zweiteilig)
3.2	Leichtbauwand oder Brandwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
6.1	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.1	UW-Profil
7.5	Stahlunterkonstruktion (Vierkantprofil)
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig
7.11	Laibung feuerwiderstandsfähig, doppelt
7.13	Beplankung feuerwiderstandsfähig, auch mit Stahlblecheinlage
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
#	wahlweise
1 2	bis EI 120 S
3	bis EI 60 S
4 – 6	EI 30 S

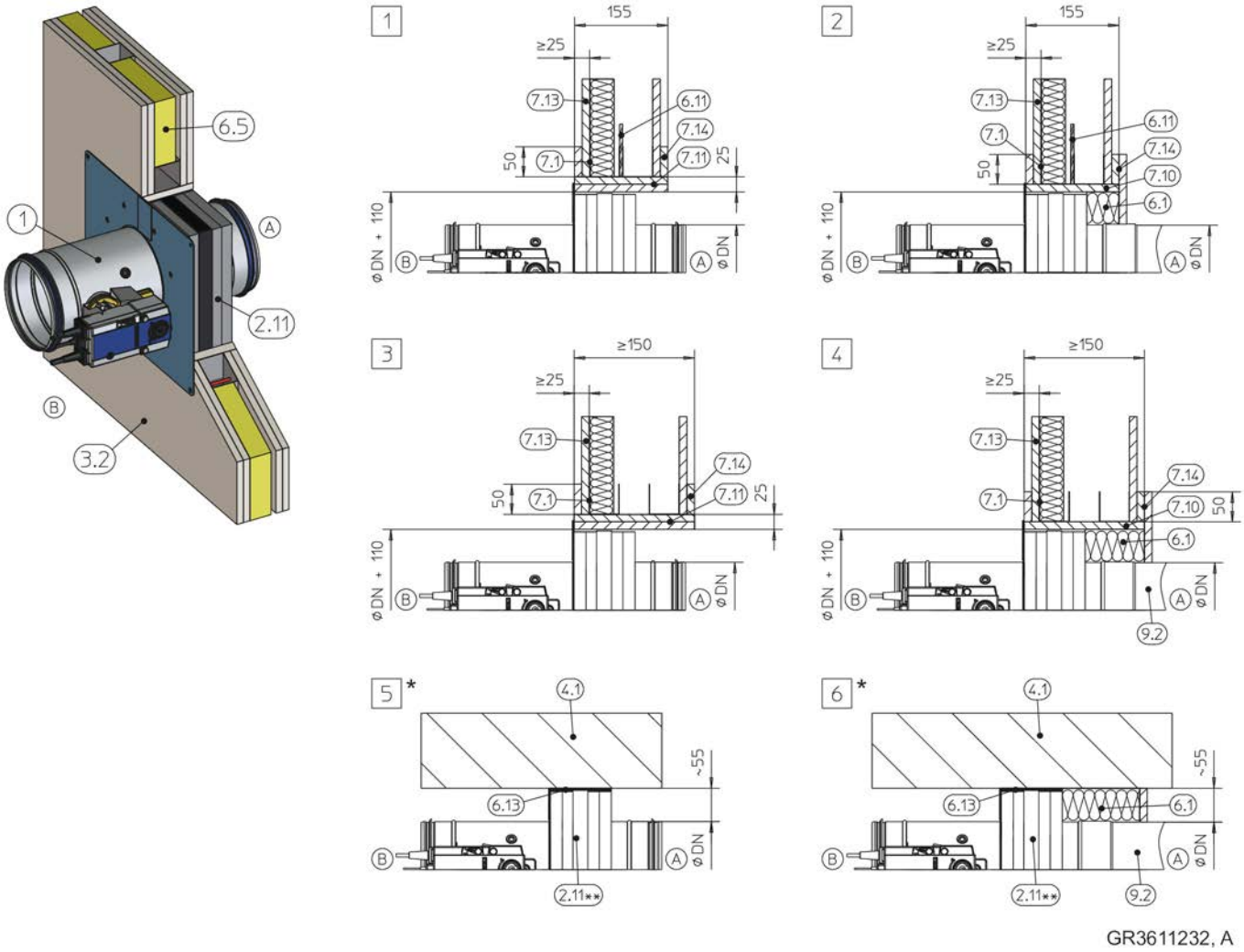


Abb. 59: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Leichtbauwand

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ / TQ2 mit Blende (bei TQ2 zweiteilig)
3.2	Leichtbauwand oder Brandwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke / Massivboden
6.1	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.11	Trennstreifen entsprechend Wandaufbau
6.13	Mineralfaserstreifen A1, alternativ Gipsmörtel
7.1	UW-Profil
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig
7.11	Laibung feuerwiderstandsfähig, doppelt
7.13	Beplankung feuerwiderstandsfähig, auch mit Stahlblecheinlage
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
#	wahlweise
*	bodennaher Einbau analog zu 5 und 6
**	Blende bauseitig gekürzt
1 – 4	EI 30 S
5 6	EI 30 S – EI 120 S

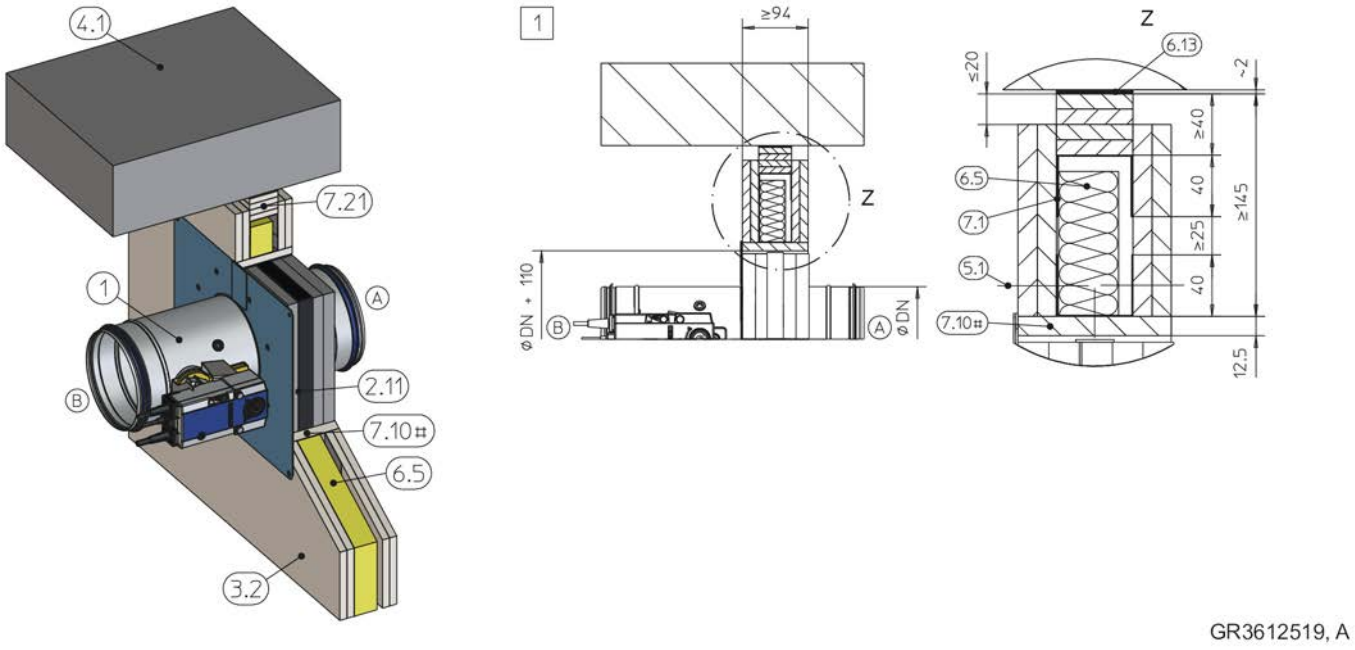


Abb. 60: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Leichtbauwand unterhalb eines gleitenden Deckenanschlusses

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ / TQ2 mit Blende (bei TQ2 zweiteilig)
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke
5.1	Schnellbauschraube
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.13	Mineralfaserstreifen A1, bei Bedarf, alternativ Gipsmörtel
7.1	UW-Profil
7.10	Laibung
7.21	Deckenanschlussstreifen (z. B. 4 × ≥ 10 mm)
#	entsprechend Einbaudetail Abb. 57 bis Abb. 59
1	bis EI 90 S

Hinweis: Stellvertretende Abbildung. Der Abstand zur Decke ist abhängig von der Ausführung des gleitenden Deckenanschlusses und der zu erwartenden Deckenabsenkung und den Vorgaben des Wandherstellers.

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Leichtbauwände

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, siehe *32*
- Einbausatz TQ / TQ2, siehe *36*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

5.5.4 Einbau mit Einbausatz WE / WE2 entfernt von Leichtbauwänden mit Wanddurchführung

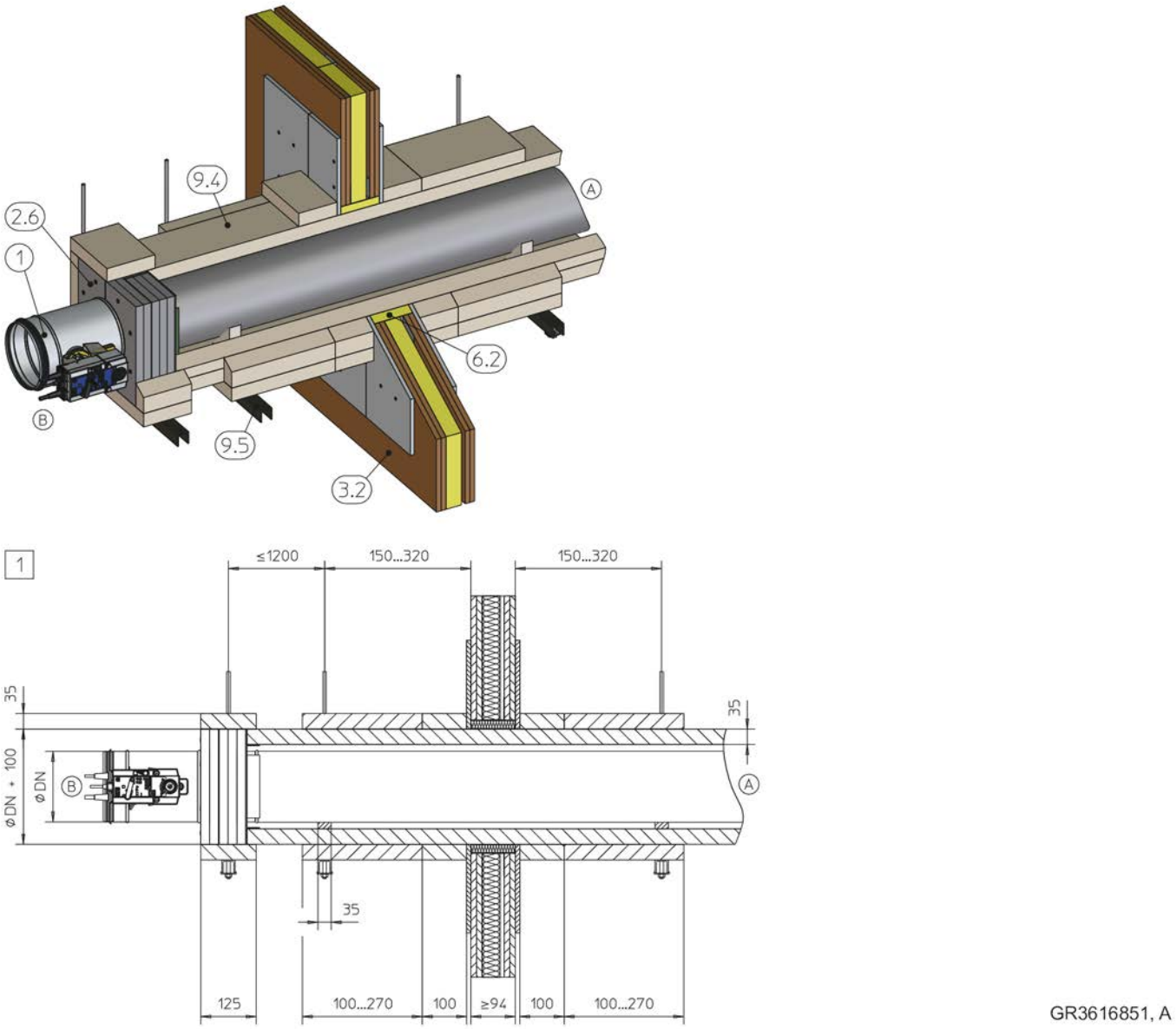


Abb. 61: Trockeneinbau entfernt einer Leichtbauwand mit Wanddurchführung, vierseitig mit Einbausatz WE / WE2

1 FKRS-EU
2.6 Einbausatz WE / WE2
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
6.2 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
[1] bis EI 90 S

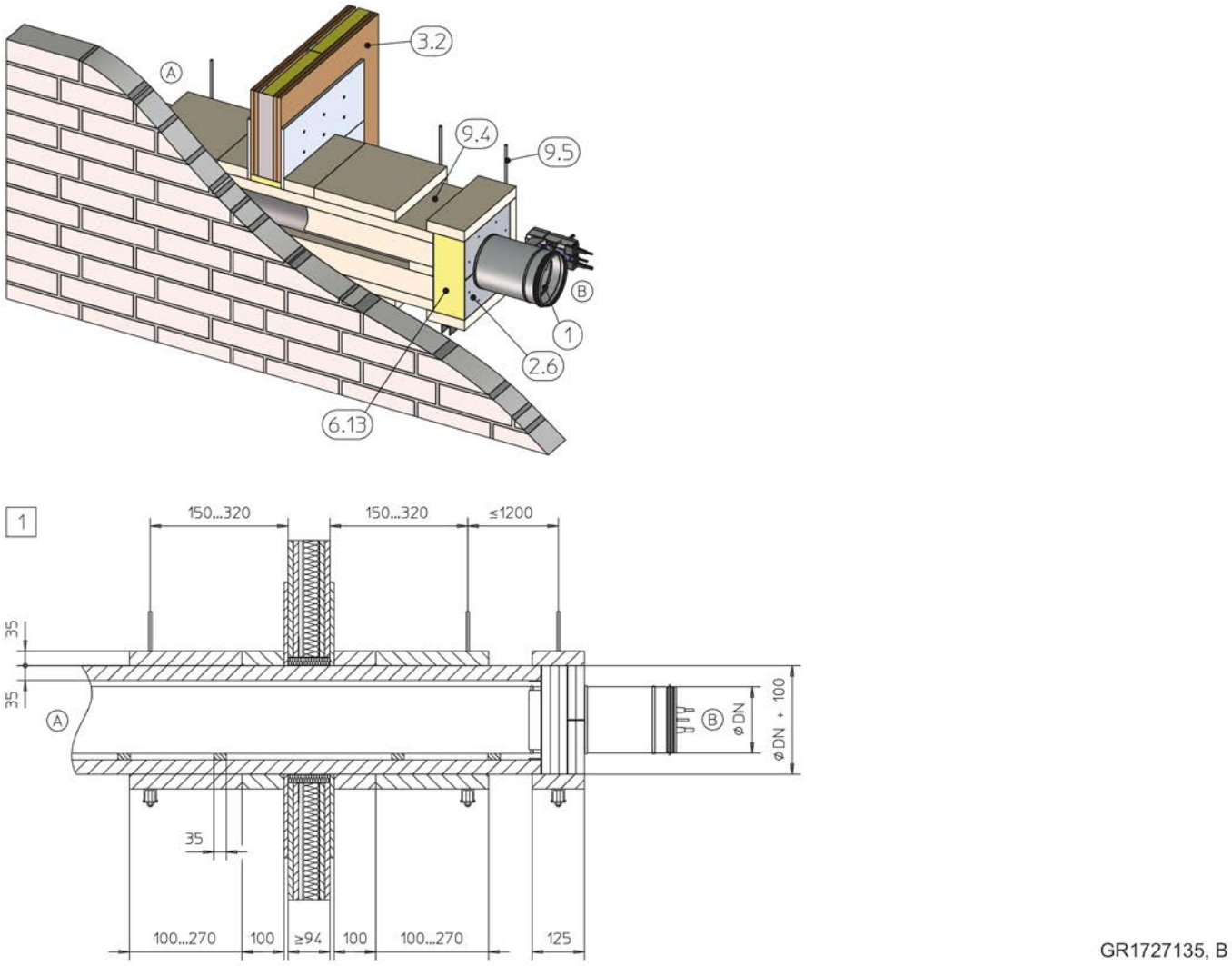


Abb. 62: Trockeneinbau entfernt einer Leichtbauwand mit Wanddurchführung, dreiseitig mit Einbausatz WE / WE2

1 FKRS-EU
2.6 Einbausatz WE / WE2
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
6.13 Mineralwolle, ≥ 1000 °C oder Gipsmörtel zum Ausgleich von Unebenheiten
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
[1] bis EI 90 S

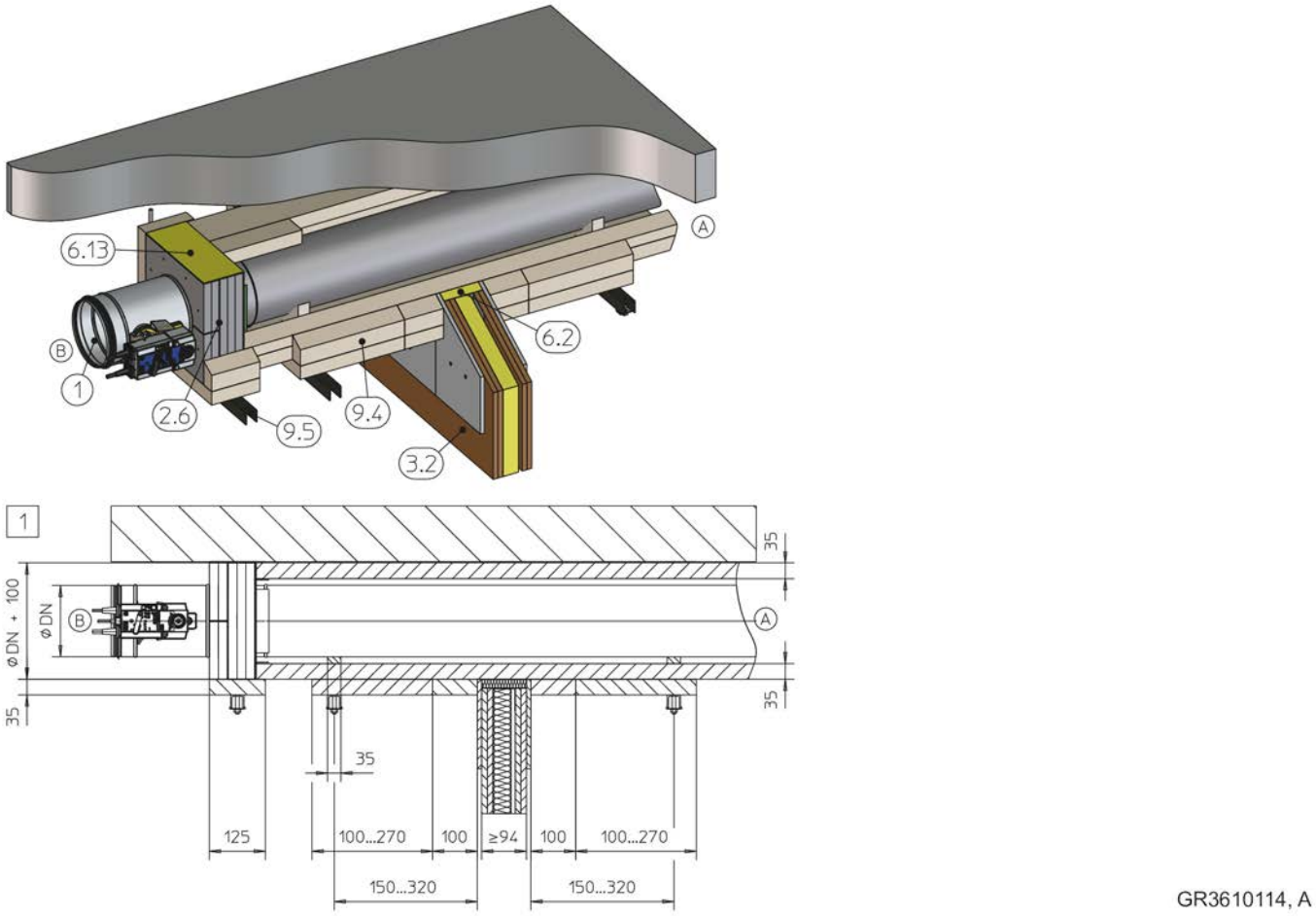


Abb. 63: Trockeneinbau entfernt einer Leichtbauwand mit Wanddurchführung, dreiseitig mit Einbausatz WE / WE2

1 FKRS-EU
2.6 Einbausatz WE / WE2
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1 Massivdecke
6.2 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
6.13 Mineralwolle, ≥ 1000 °C oder Gipsmörtel zum Ausgleich von Unebenheiten
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
[1] bis EI 90 S

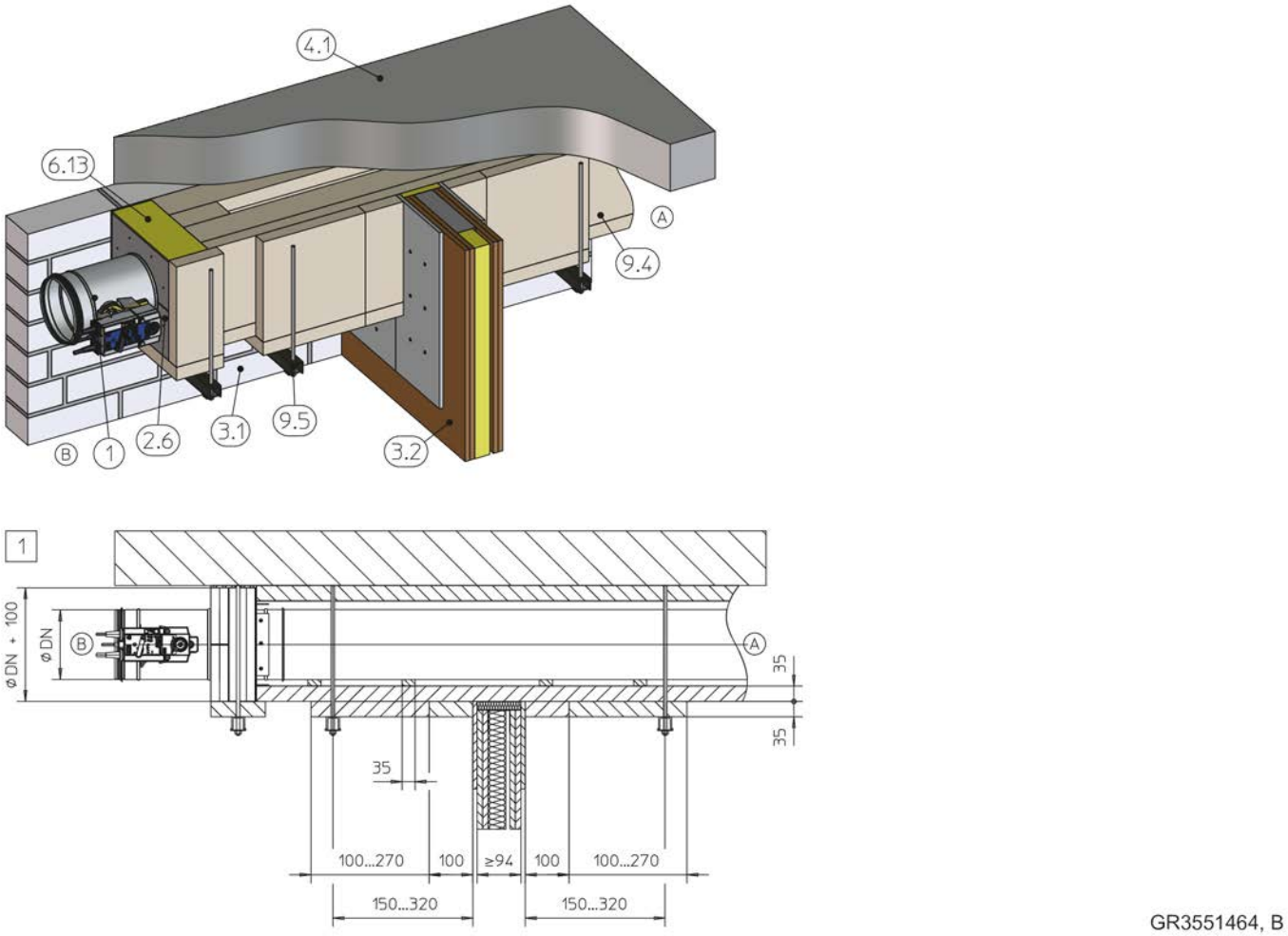


Abb. 64: Trockeneinbau entfernt einer Leichtbauwand mit Wanddurchführung, zweiseitig mit Einbausatz WE / WE2

1 FKRS-EU
2.6 Einbausatz WE / WE2
3.1 Massivwand
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1 Massivdecke
6.13 Mineralwolle, ≥ 1000 °C oder Gipsmörtel zum Ausgleich von Unebenheiten
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
[1] bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz WE / WE2 entfernt von Leichtbauwänden mit Wanddurchführung

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, siehe *32*
- Einbausatz WE / WE2, siehe *38*
- Abhängung und Befestigung, siehe *154*
- Öffnungslose Luftleitungen aus Stahlblech mit feuerwiderstandsfähiger Bekleidung (Formteile gemäß Vorgabe Promat® bekleidet)
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 300 mm

Hinweis: Weitere Einbaudetails und kundenseitig beizustellende Bauteile siehe Montageanleitung WE / WE2.

5.5.5 Einbau entfernt von Leichtbau- und Brandwänden mit Mineralwolle

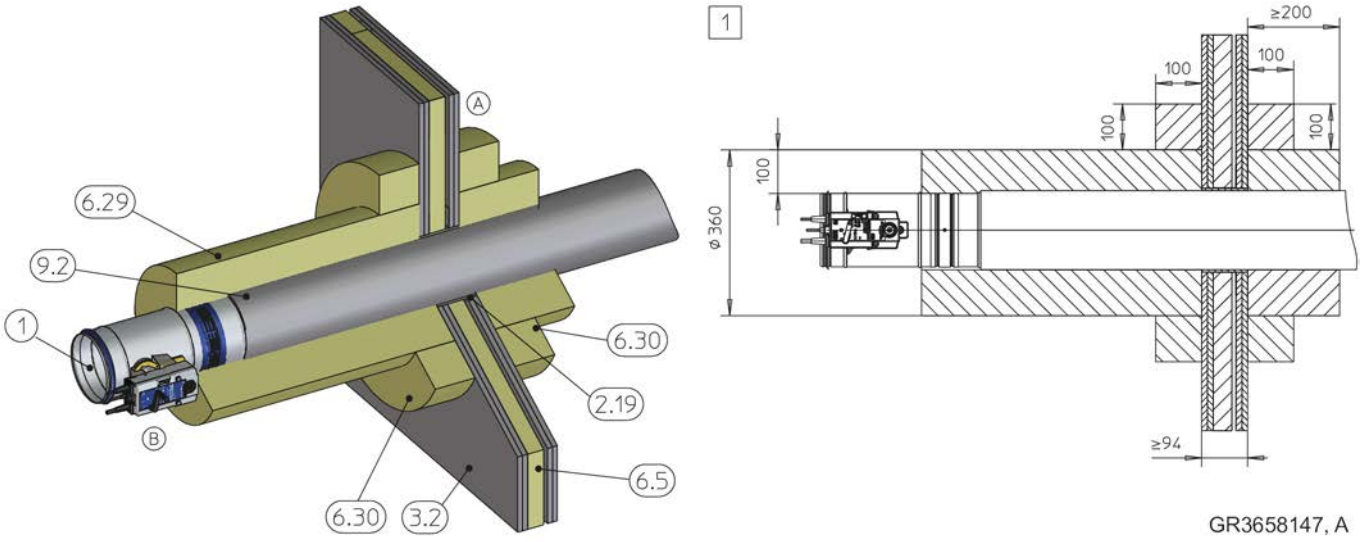


Abb. 65: Einbau mit Fugenfüller entfernt einer Leichtbauwand

1 FKRS-EU
2.19 Fugenfüller
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
6.5 Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.29 Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)
6.30 Aufdoppelung Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³), umlaufend verklebt
9.2 Stahlblech-Luftleitung
[1] bis EI 60 S

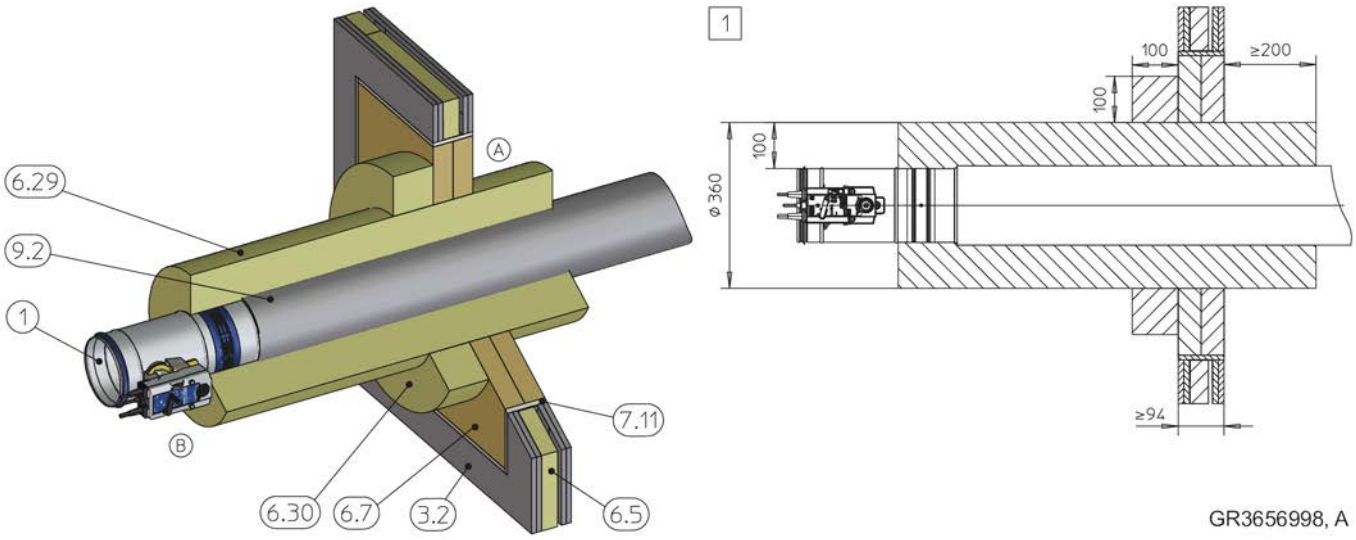


Abb. 66: Trockeneinbau mit Weichschott entfernt einer Leichtbauwand

1 FKRS-EU
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
6.5 Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.7 Weichschott
6.29 Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)
6.30 Aufdoppelung Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³), umlaufend verklebt
7.11 Laibung, einlagig, feuerwiderstandsfähig
8.21 Acryl oder Dichtmasse (passend zum Weichschott-System)
9.2 Stahlblech-Luftleitung
[1] bis EI 60 S

Ergänzende Voraussetzungen: Einbau entfernt von Leichtbau- und Brandwänden mit Mineralwolle

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, siehe *32*
- Paroc Mineralwolle, siehe *27*

5.5.6 Trockeneinbau mit Einbausatz GL / GL2 während des Wandaufbaus

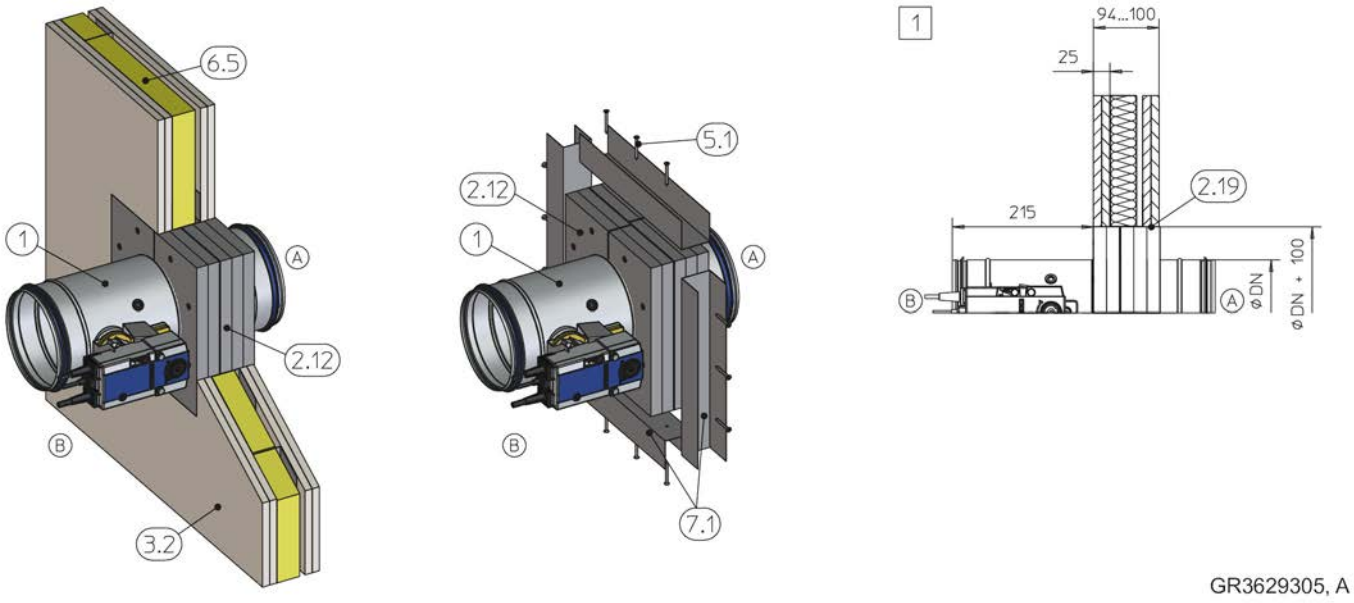


Abb. 67: Direkter Trockeneinbau mit Einbausatz GL / GL2 in Leichtbauwand

1	FKRS-EU	5.1	Schnellbauschraube 4 × 35 mm im Abstand von ca. 100 mm mit 3 mm vorbohren
2.12	Einbausatz GL / GL2	6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
2.19	Fugenfüller (Spachtelmasse, Fertigspachtel oder gleichwertig)	7.1	U-Profil gemäß Wandaufbau, B = 44 – 50 mm, H ≥ 40 mm, z. B. UW-Profil
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt	[1]	bis EI 90 S

Hinweis: Spalte zwischen dem Einbausatz GL / GL2 und der Wandbekleidung sind mit Fugenfüller (2.19), passend zur Wandbekleidung zu verschließen.

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz GL / GL2 während des Wandaufbaus von Leichtbau- und Brandwände

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, siehe *32*
- Einbausatz GL / GL2, siehe *39*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm (konstruktiv ≥ 90 mm)
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm

1. Metallprofile an Einbausatz GL / GL2 anschrauben.
2. Brandschutzklappe fixieren und Wand bis an den Einbausatz beplanken. Dabei beachten, dass das Abstandsmaß vom Stutzen der Bedienungsseite bis zur Wand 215 mm beträgt.
3. Äußere Lage der Beplankung beidseitig umlaufend anphasen und den umlaufenden Spalt beidseitig mit Spachtelmasse auf Tiefe der Beplankung vollständig verschließen.
4. Metallprofile beidseitig über die Beplankung, im Abstand von ca. 100 mm, verschrauben.

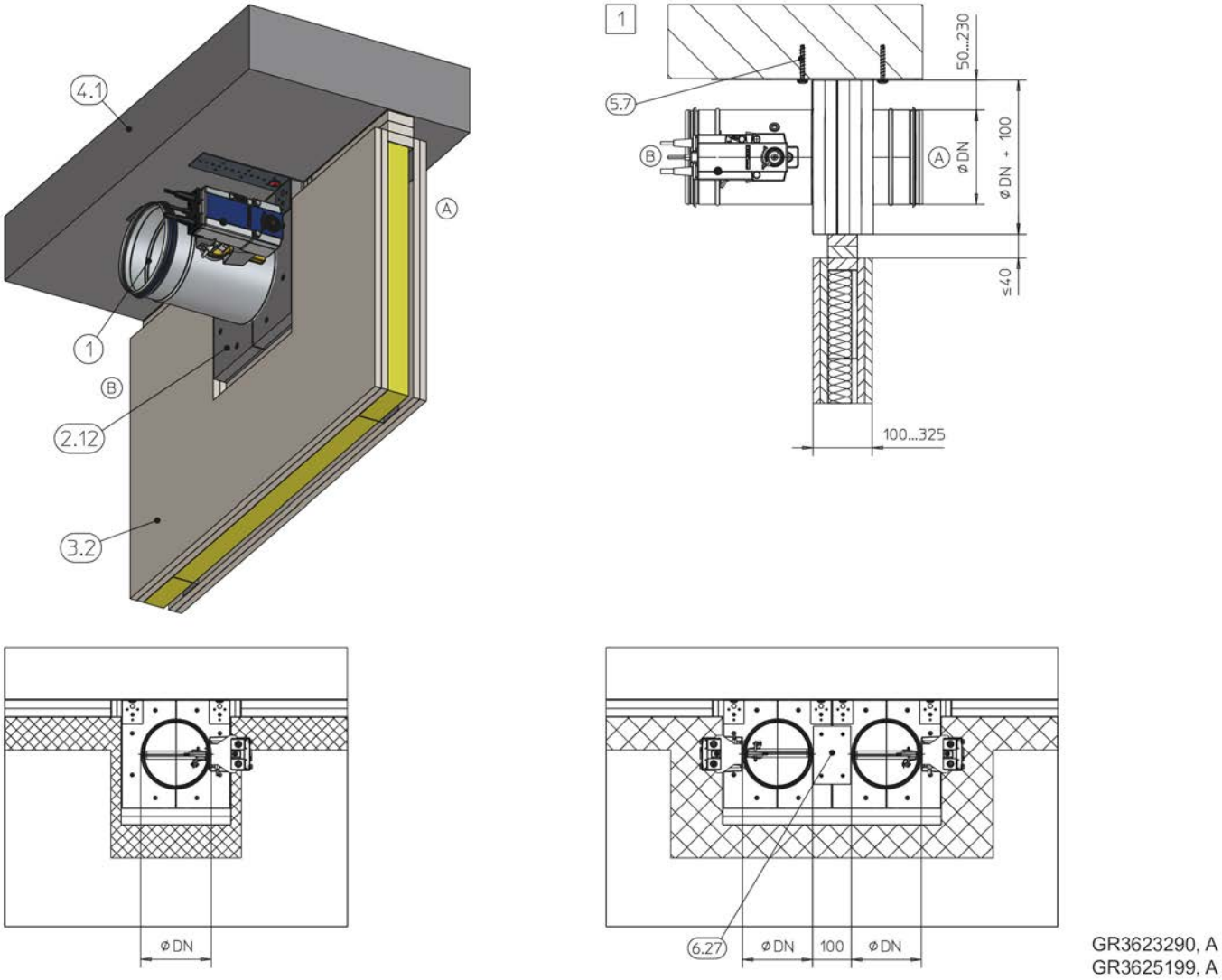


Abb. 68: Trockeneinbau mit Einbausatz GL / GL2 in Leichtbau- oder Brandwand

1	FKRS-EU
2.12	Einbausatz GL / GL2
3.2	Leichtbauwand oder Brandwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke
5.7	Schraubanker Hilti® HUS-6 oder gleichwertige Dübel mit brandschutztechnischen Eignungsnachweis, abgestimmt auf den jeweiligen Baustoff, alternativ Durchsteckmontage
6.27	Halteblech beidseitig, 90 × 140 × 1,5 mm
[1]	bis EI 90 S

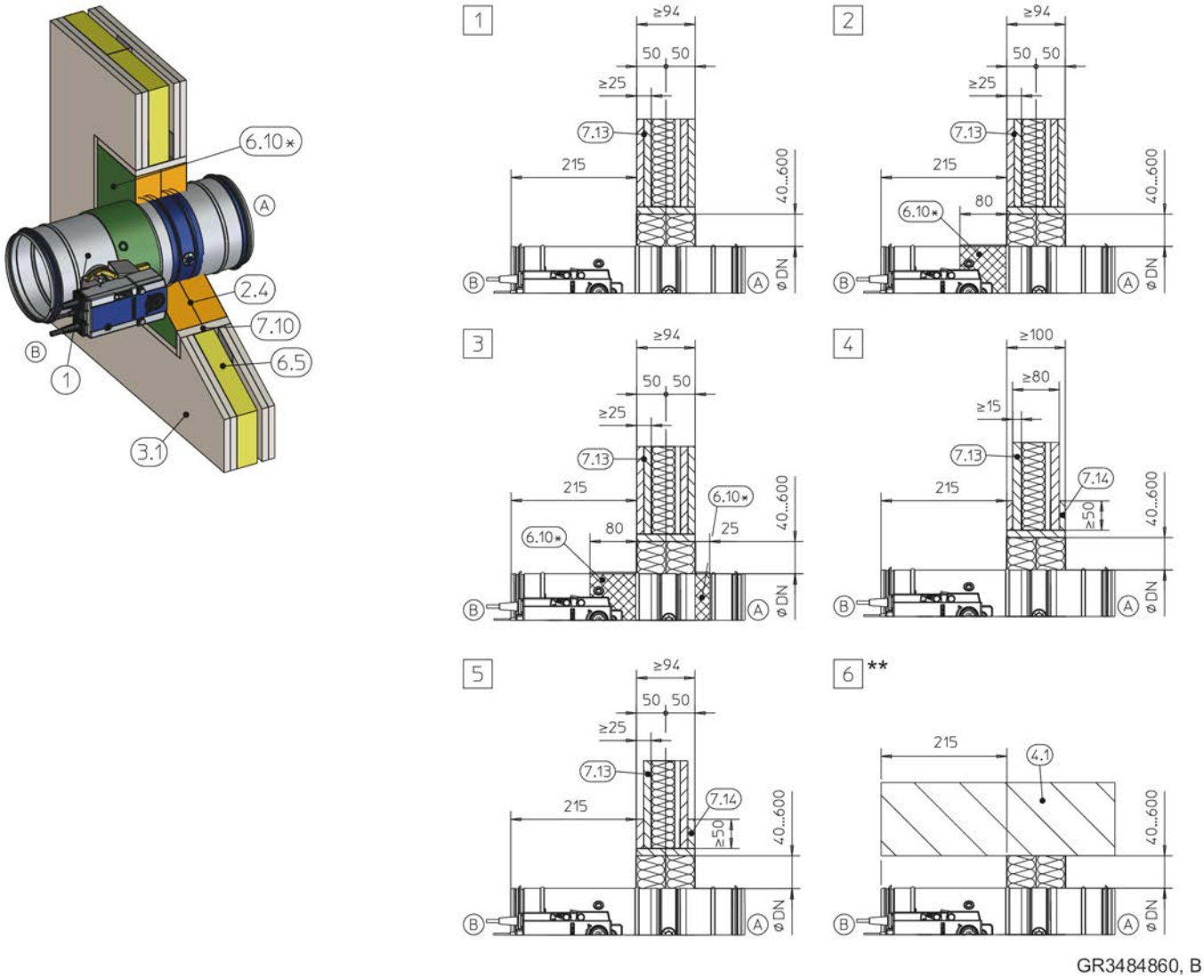
Hinweis: Im schraffierten Bereich sind keine Verschraubungen vorzusehen.

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz GL / GL2 in Leichtbau- und Brandwände

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, siehe *32*
- Einbausatz GL / GL2, siehe *39*
- Wanddicke W = 100 – 235 mm
- Abstand der Brandschutzklappe zur Decke 50 – 230 mm
- Abstand der Brandschutzklappe zu angrenzenden Wänden konstruktiv ≥ 125 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm, beim Einbau in einer gemeinsamen Einbauöffnung = 100 mm
- Deckenabsenkung a ≤ 40 mm
- Einbau nur unterhalb von Massivdecken ohne Hohlräume

Hinweis: Die Montage erfolgt entsprechend der mitgelieferten Montageanleitung.

5.5.7 Trockeneinbau mit Weichschott



GR3484860, B

Abb. 69: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.2	Leichtbauwand oder Brandwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe 7.
7.10	Laibung
7.13	Beplankung feuerwiderstandsfähig, auch mit Stahlblecheinlage
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
**	bodennaher Einbau analog zu 6
1 – 6	siehe Tabelle *85*

Hinweis: Die Feuerwiderstandsfähigkeit von 6 ist abhängig von der NW und 6.10*.

Massivwand				
NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		Detail
		Einbauseite A	Bedienungsseite B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1, 6
100 – 315	EI 90 S	–	x	2, 6
100 – 200	EI 120 S	–	x	2, 6
100 – 315	EI 120 S	x	x	3, 6
100 – 315	EI 60 S	–	–	4, 6
100 – 315	EI 30 S	–	–	5, 6

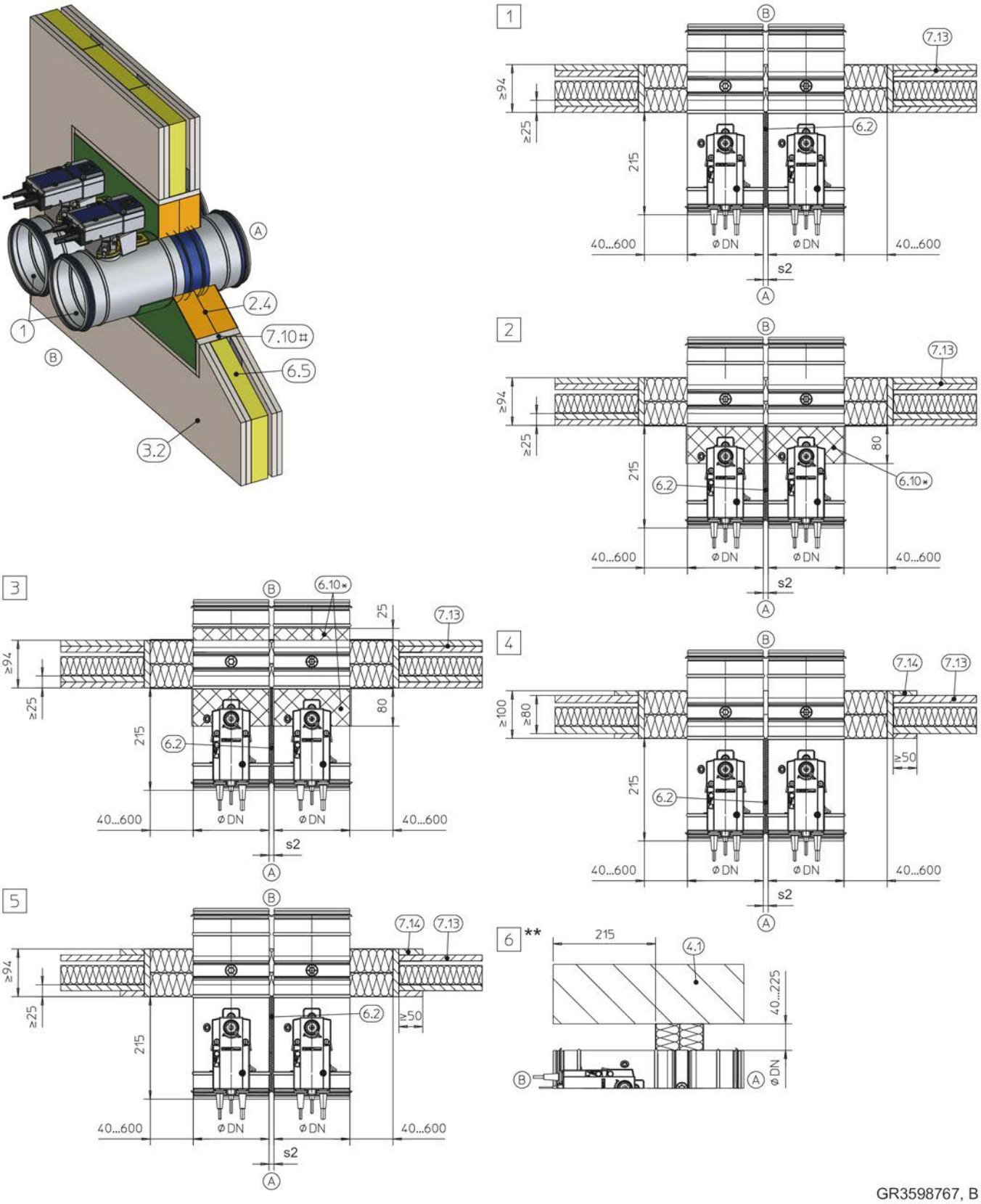


Abb. 70: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1 FKRS-EU
2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.2 Leichtbauwand oder Brandwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
6.2 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, nur in Verbindung mit Brandschutzbeschichtung oder Manschette, zu verwenden bei Klappenabständen 10 – 40 mm
6.5 Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.10 Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19 Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20 Manschette (separat bestellbar)
6.24 Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend)
Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe 7.
7.10 Laibung
7.13 Beplankung feuerwiderstandsfähig, auch mit Stahlblecheinlage
wahlweise für W = 94 – 100 mm entsprechend Einbaudetail
* alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
** bodennaher Einbau analog zu 6
1 – 6 siehe Tabelle *87*

Hinweis: Die Feuerwiderstandsfähigkeit von 3 ist abhängig von der NW und 6.10*.

Leichtbauwand

NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		s2 [mm]	Detail
		Einbauseite A	Bedienungsseite B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10 – 600	1, 6
100 – 315	EI 90 S	–	x	10 – 600	2, 6
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2, 6
100 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3, 6
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	4, 6
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	5, 6

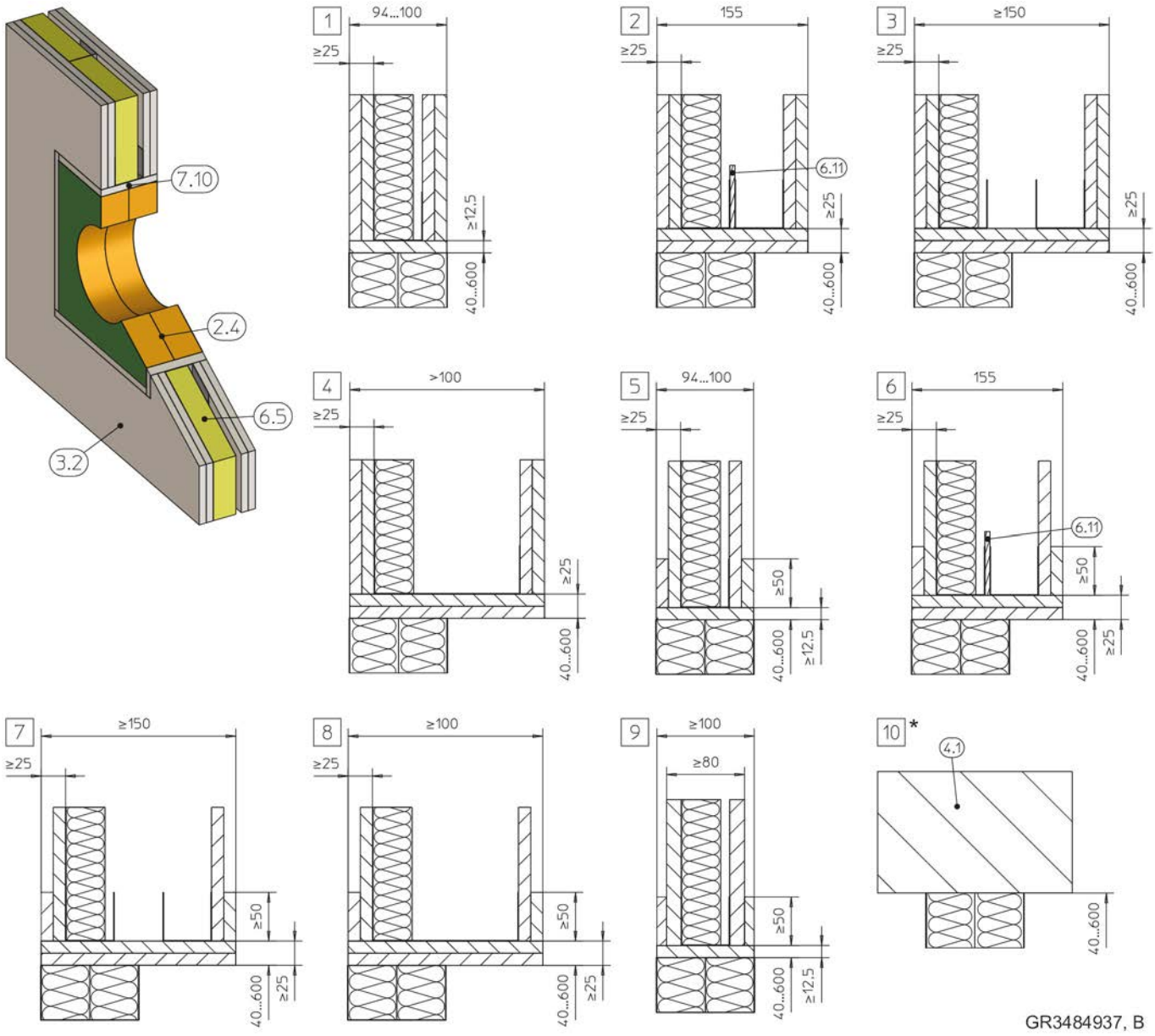


Abb. 71: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand, zulässige Kombinationsmöglichkeiten bei größeren Wandstärken

2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.2	Leichtbauwand oder Brandwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke / Massivboden
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.11	Trennstreifen
7.10	Laibung (bei W ≤ 100 mm wahlweise, ab W > 100 mm doppellagig und erforderlich)

*	bodennaher Einbau analog zu 10
1 – 4	F 90
5 – 8	F 30
9	F 60
10	F 30 – F 90

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwände

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, siehe *32*
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände / Abmessungen, siehe *28* f
- Abhängung und Befestigung, siehe *154*

5.6 Leichtbauwände mit Holzständer

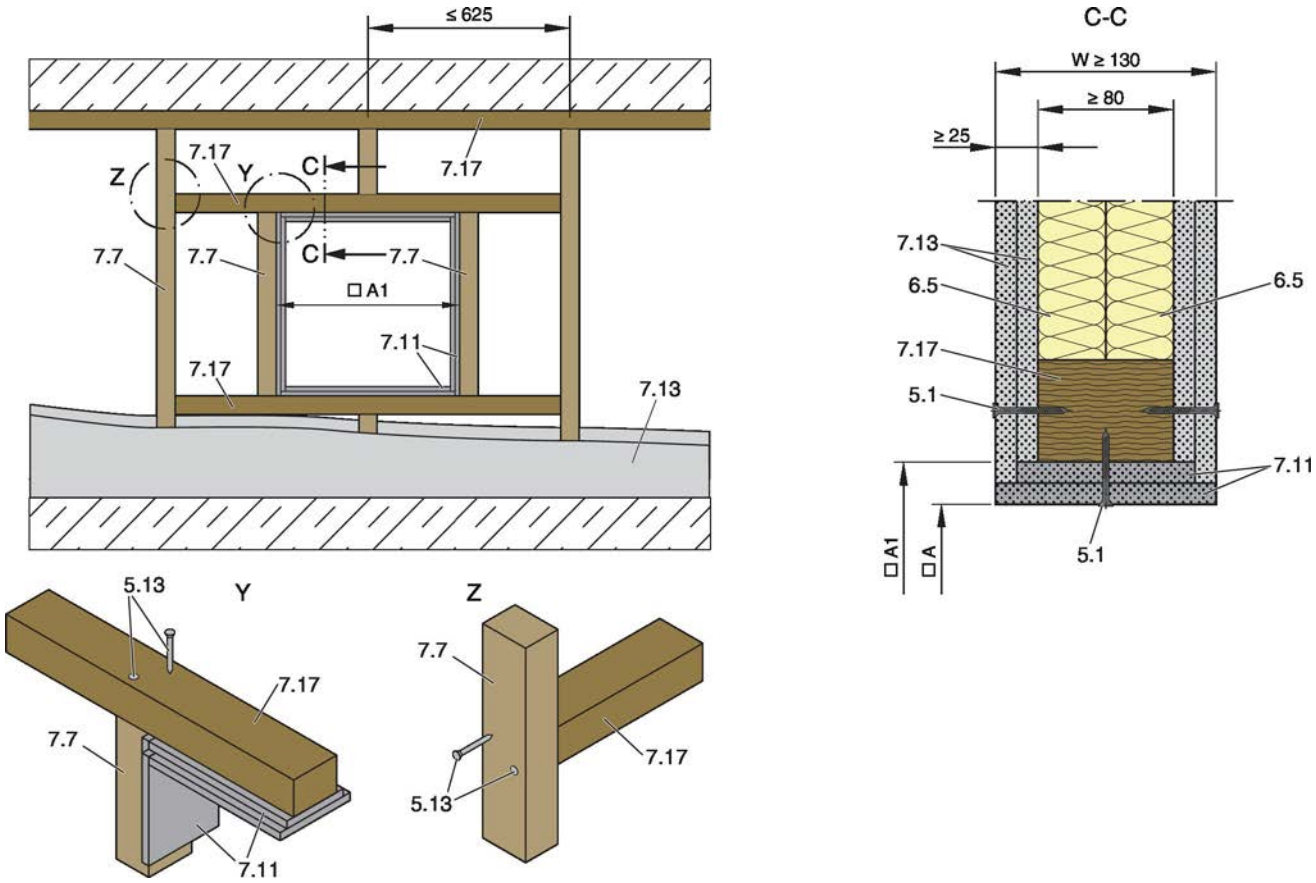


Abb. 72: Leichtbauwand mit Holzständer und beidseitiger Beplankung

5.1	Schnellbauschraube	7.13	Beplankung
5.13	Holzschraube oder stiftförmiges Verbindungsmittel	7.17	Auswechslung, Holzständer / Querholz min. 60 × 80 mm
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	□A	Lichte Einbauöffnung
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm	□A1	Öffnung im Holzständerwerk, □A1 = □A + (4 × Laibung)
7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz		

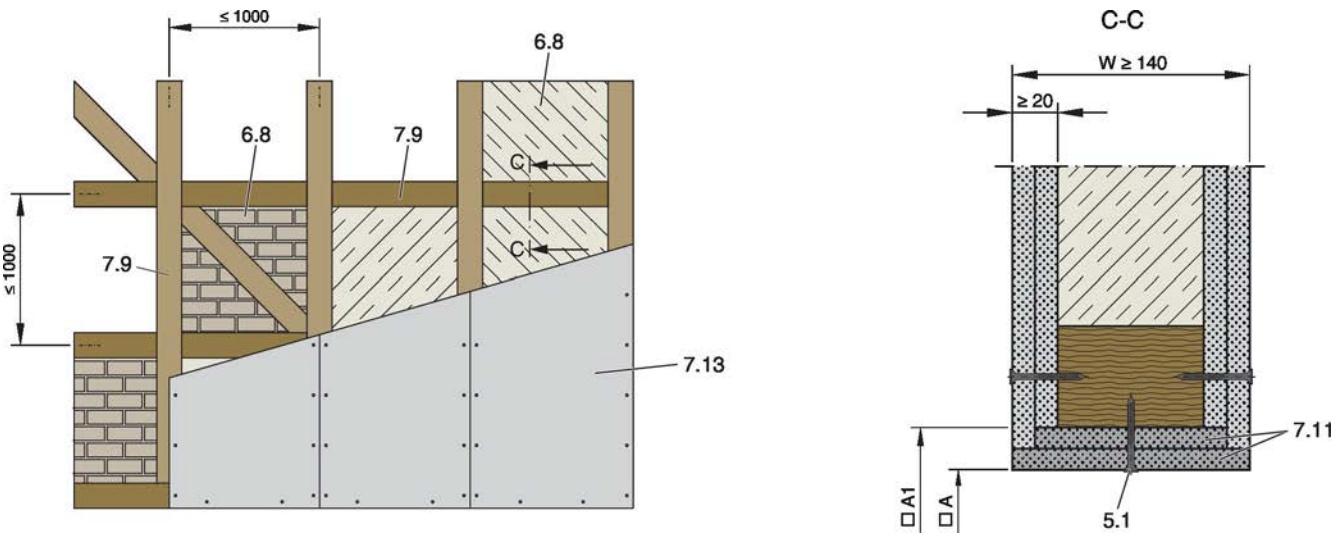


Abb. 73: Leichtbauwand mit Holzfachwerk und beidseitiger Beplankung

5.1 Schnellbauschraube
6.8 Wandfüllung*
7.9 Holzfachwerk
7.11 Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
7.13 Beplankung
* Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk oder Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag
□A Lichte Einbauöffnung
□A1 Öffnung im Holzfachwerk, □A1 = □A + (4 × Laibung)

Ergänzende Voraussetzungen: Leichtbauwände mit Holzständer / Holzfachwerk

- Holzständer- / Holzfachwerkwand, siehe *33*

Einbauöffnung A [mm]										
Einbauart	**Nenngröße**									
	100	**125**	**150**	**160**	**180**	**200**	**224**	**250**	**280**	**315**
Nasseinbau	□A = ∅DN + max. 450 mm									
Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2[1]	□A = ∅DN + 110 mm									
Trockeneinbau mit Weichschott	□A = ∅DN + 80 – 1200 mm									

[1] Toleranz der Einbauöffnung ± 2 mm

5.6.1 Nasseinbau

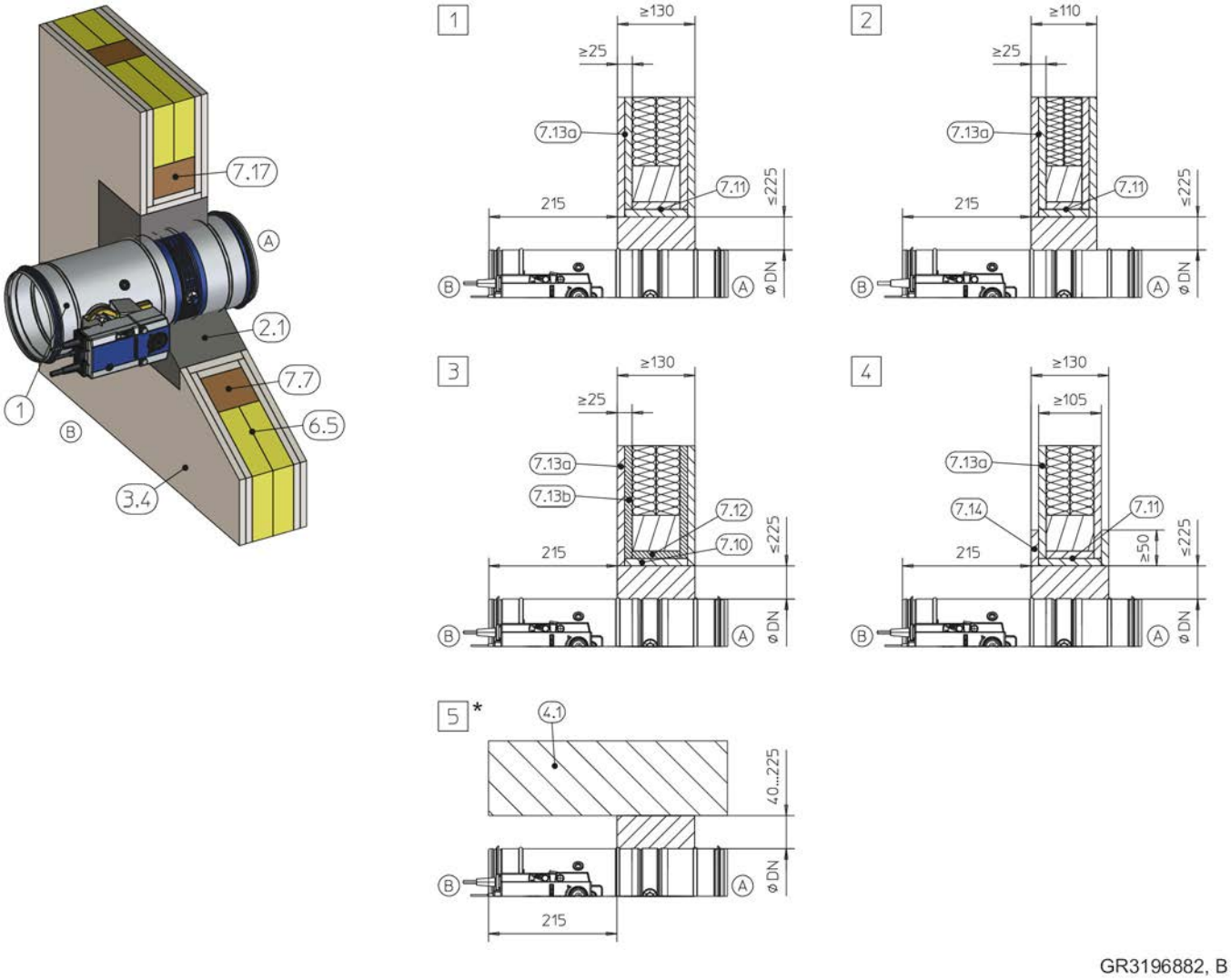


Abb. 74: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke / Massivboden
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig
7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
7.12	Laibung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/³
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.13b	Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/³
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
7.17	Auswechslung, Holzständer / Querholz
*	bodennaher Einbau analog zu 5
1	bis EI 120 S
2	bis EI 60 S
3 4	EI 30 S
5	EI 30 bis EI 120 S

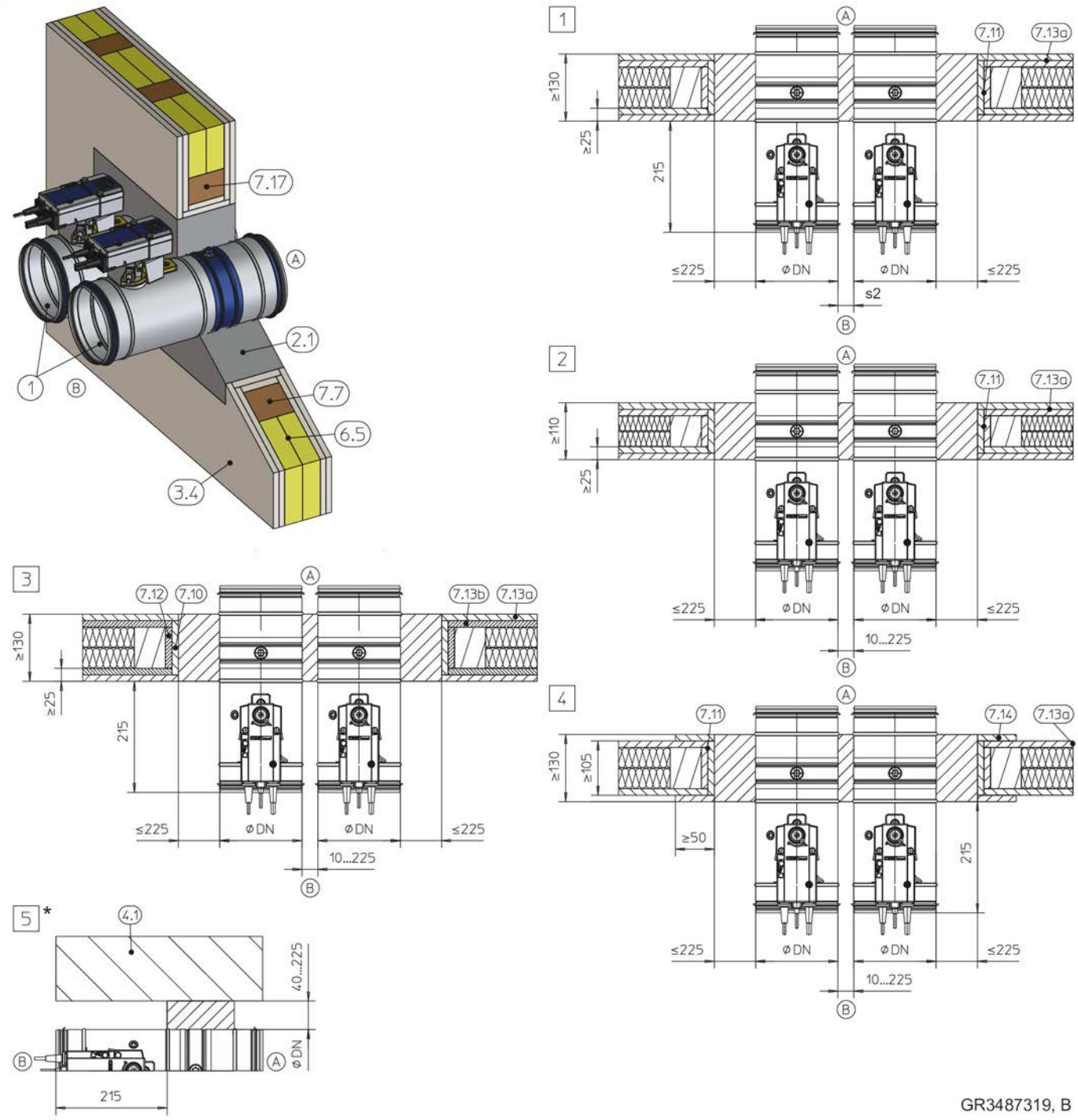


Abb. 75: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke / Massivboden
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
7.12	Laibung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/³
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.13b	Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/³
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
7.17	Auswechslung, Holzbalken min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
*	bodennaher Einbau analog zu 5
1	bis EI 120 S für s2 = 40 – 225 mm bis EI 90 S für s2 = 10 – 225 mm
2	bis EI 60 S
3 4	EI 30 S
5	EI 30 bis EI 120 S

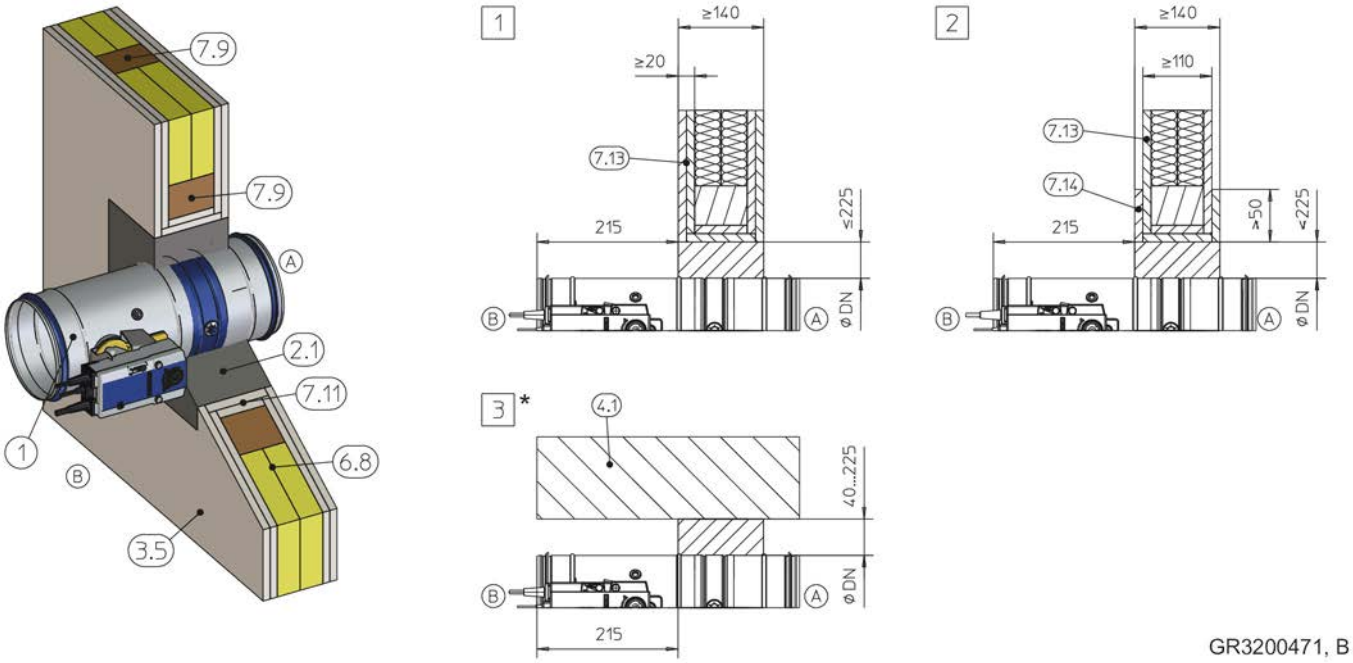
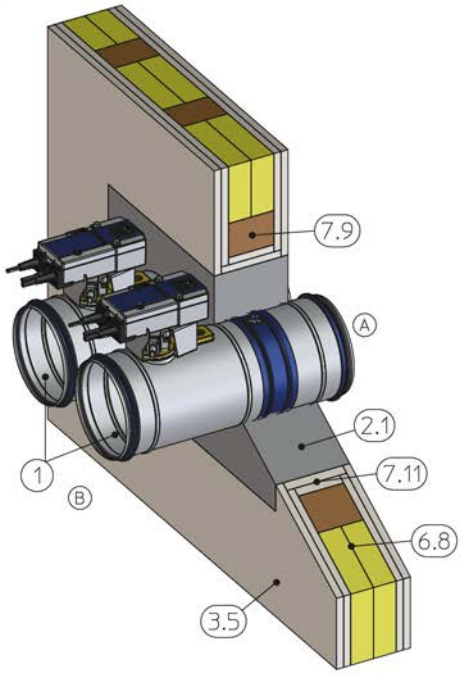


Abb. 76: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzfachwerk

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
3.5 Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
4.1 Massivdecke / Massivboden
6.8 Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
7.9 Holzfachwerk
7.11 Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.13 Beplankung
7.14 Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
* bodennaher Einbau analog zu 3
1 bis EI 120 S
2 EI 30 S
3 EI 30 bis EI 120 S



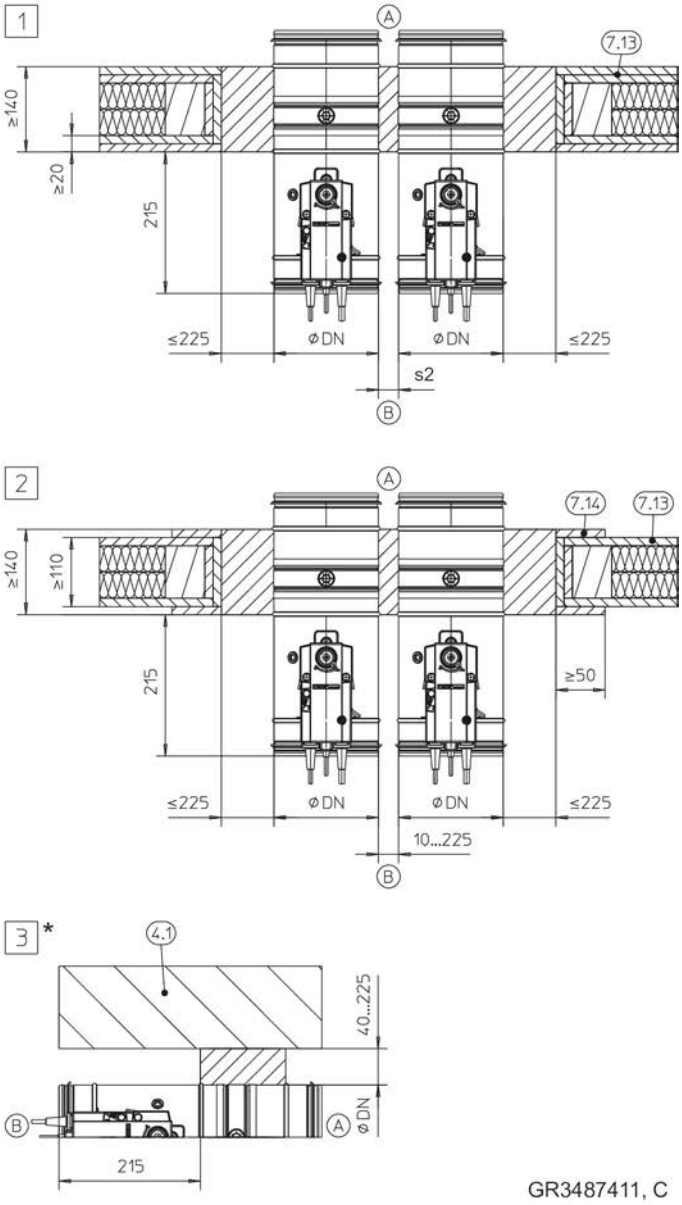


Abb. 77: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzfachwerk, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke / Massivboden
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
7.9	Holzfachwerk
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.13	Beplankung
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
*	bodennaher Einbau analog zu 3
1	bis EI 120 S für s2 = 40 – 225 mm bis EI 90 S für s2 = 10 – 225 mm
2	EI 30 S
3	EI 30 bis EI 120 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Leichtbauwände mit Holzständer / Holzfachwerk

- Holzständer- / Holzfachwerkwand, siehe *33*

5.6.2 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2

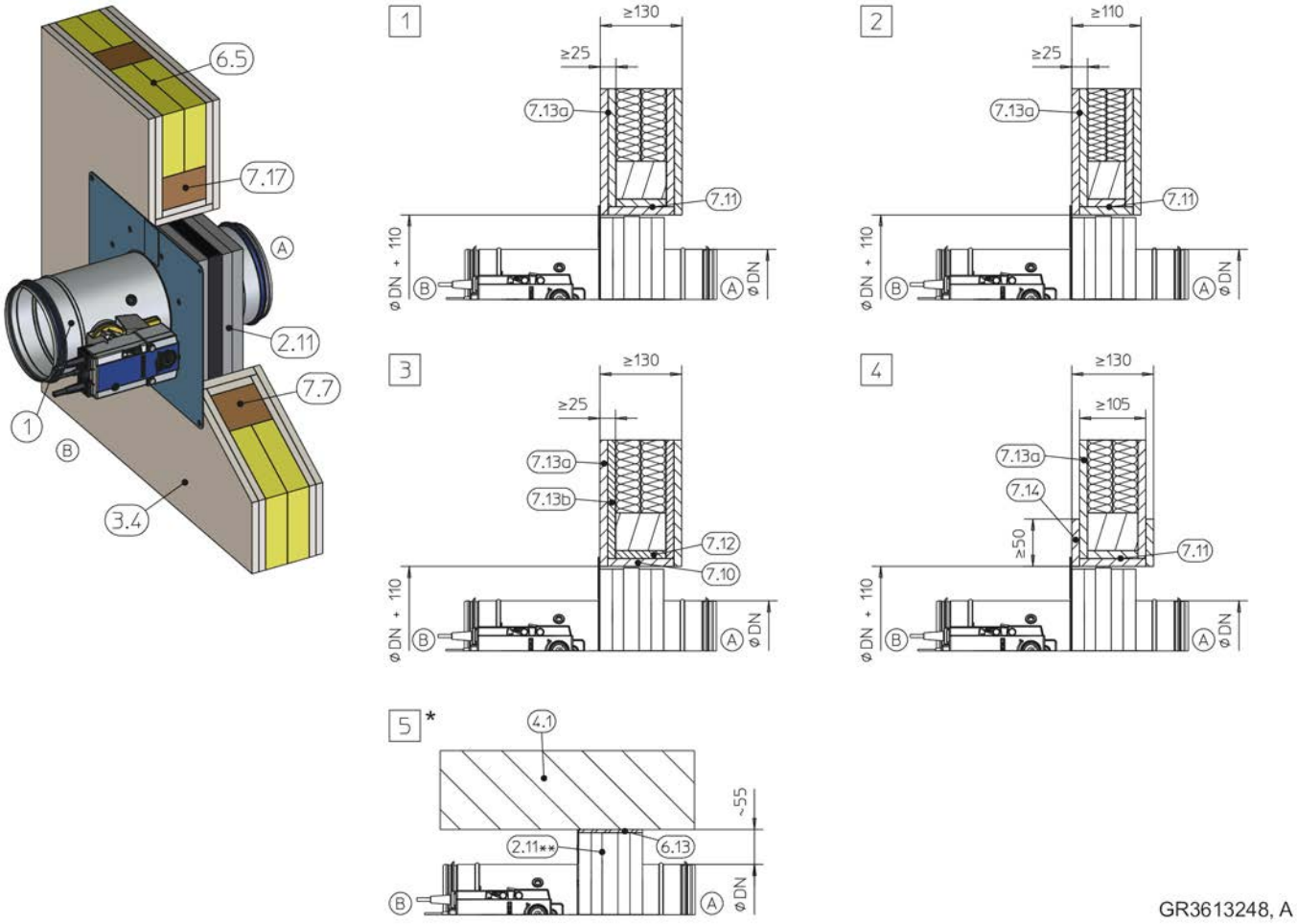


Abb. 78: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Leichtbauwand mit Holzständer

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ / TQ2 mit Blende (bei TQ2 zweiteilig)
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke / Massivboden
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.13	Mineralfaserstreifen A1, alternativ Gipsmörtel
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig
7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
7.12	Laibung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/³
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.13b	Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/³
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
7.17	Auswechslung, Holzbalken min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
*	bodennaher Einbau analog zu 5
**	Blende bauseitig gekürzt
1	bis EI 120 S
2	bis EI 60 S
3 4	EI 30 S
5	EI 30 bis EI 120 S

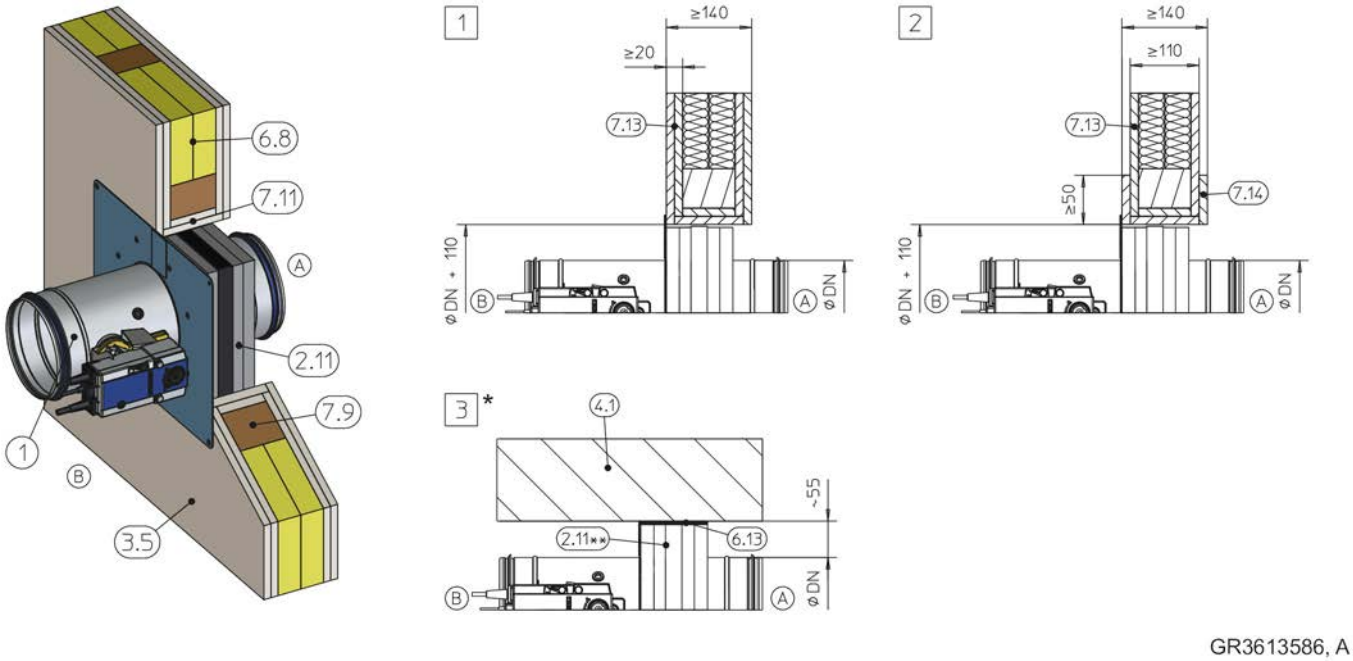


Abb. 79: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Leichtbauwand mit Holzfachwerk

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ / TQ2 mit Blende (bei TQ2 zweiteilig)
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke / Massivboden
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
6.13	Mineralfaserstreifen A1, alternativ Gipsmörtel
7.9	Holzfachwerk
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.13	Beplankung
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
*	bodennaher Einbau analog zu 3
**	Blende bauseitig gekürzt
1	bis EI 120 S
2	EI 30 S
3	EI 30 bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Leichtbauwände mit Holzständer / Holzfachwerk

- Holzständer- / Holzfachwerkwand, siehe *33*
- Einbausatz TQ / TQ2, siehe *36*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

5.6.3 Einbau entfernt von Leichtbauwänden mit Holzständer mit Mineralwolle

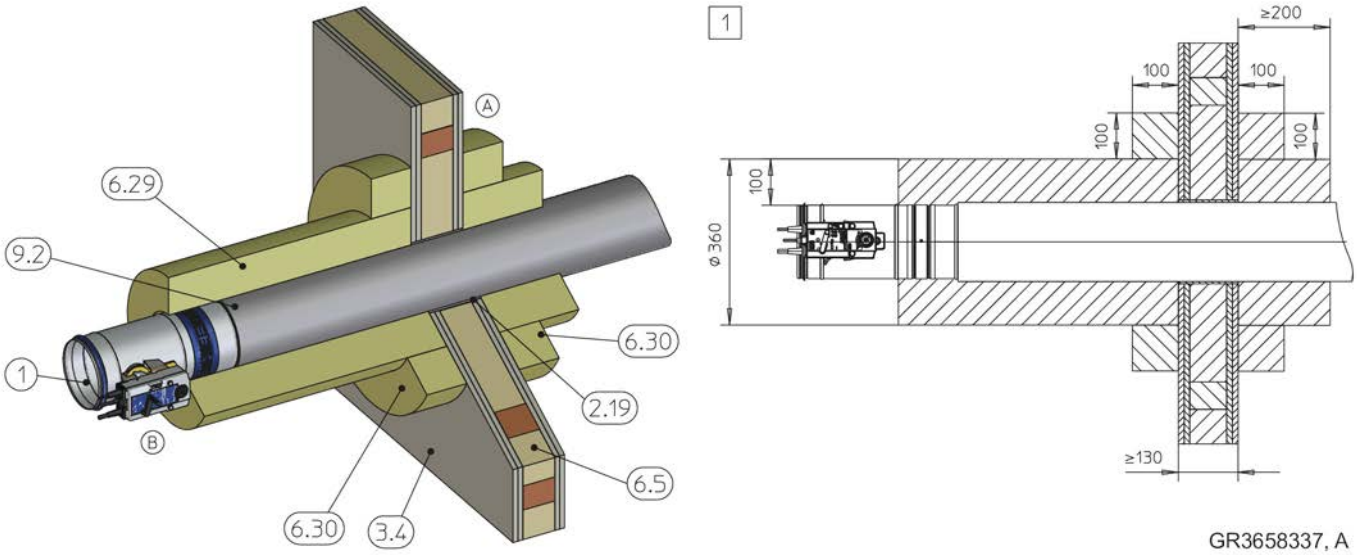


Abb. 80: Einbau mit Fugenfüller entfernt einer Leichtbauwand mit Holzständer

1 FKRS-EU
2.19 Fugenfüller
3.4 Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
6.5 Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.29 Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)
6.30 Aufdoppelung Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³), umlaufend verklebt
9.2 Stahlblech-Luftleitung
[1] bis EI 60 S

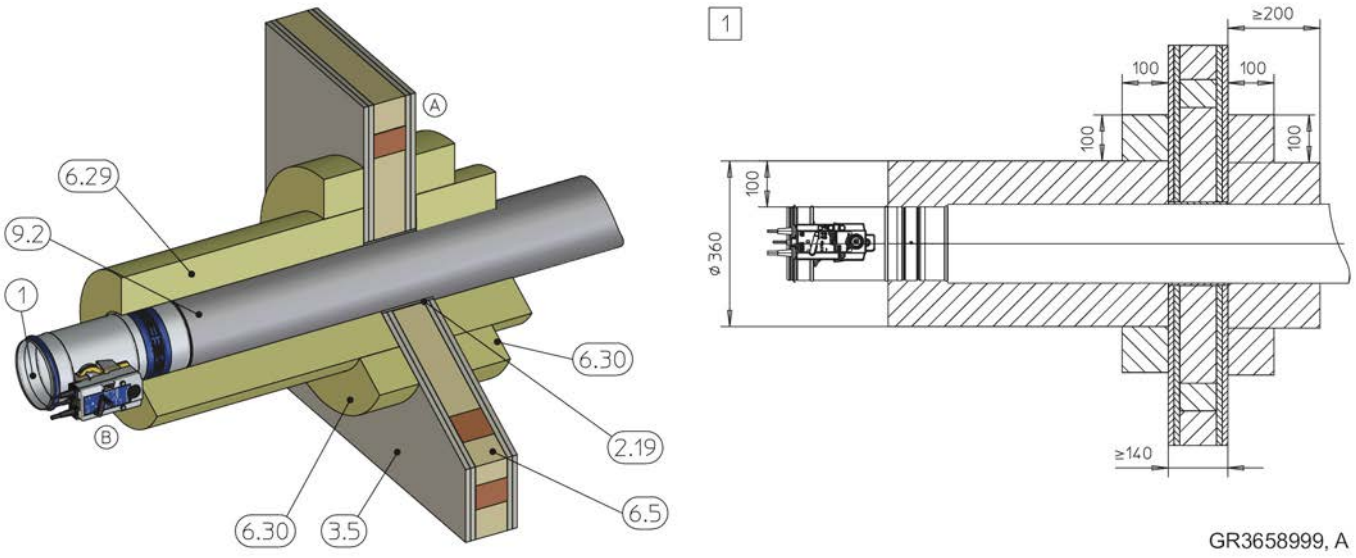


Abb. 81: Einbau mit Fugenfüller entfernt einer Holzfachwerkwand

1 FKRS-EU
2.19 Fugenfüller
3.5 Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
6.5 Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.29 Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)
6.30 Aufdoppelung Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³), umlaufend verklebt
9.2 Stahlblech-Luftleitung
[1] bis EI 60 S

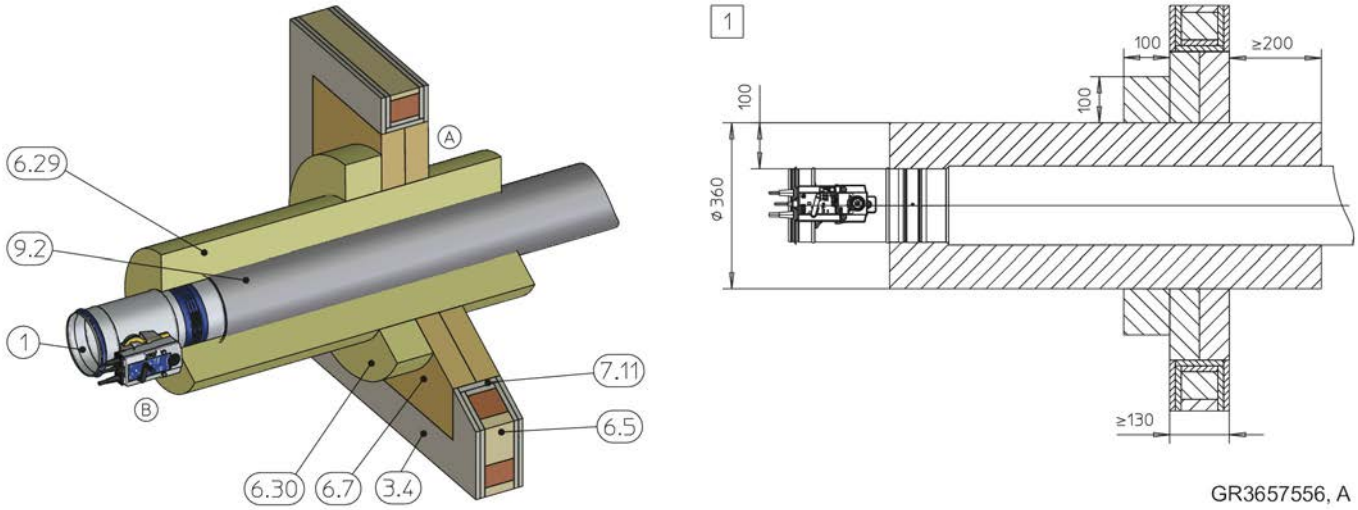


Abb. 82: Trockeneinbau mit Weichschott entfernt einer Leichtbauwand mit Holzständer

1 FKRS-EU
3.4 Holzständerwand, beidseitig beplankt
6.5 Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.7 Weichschott
6.29 Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)
6.30 Aufdoppelung Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³), umlaufend verklebt
7.11 Laibung, einlagig, feuerwiderstandsfähig
8.21 Acryl oder Dichtmasse (passend zum Weichschott-System)
9.2 Stahlblech-Luftleitung
1 bis EI 60 S

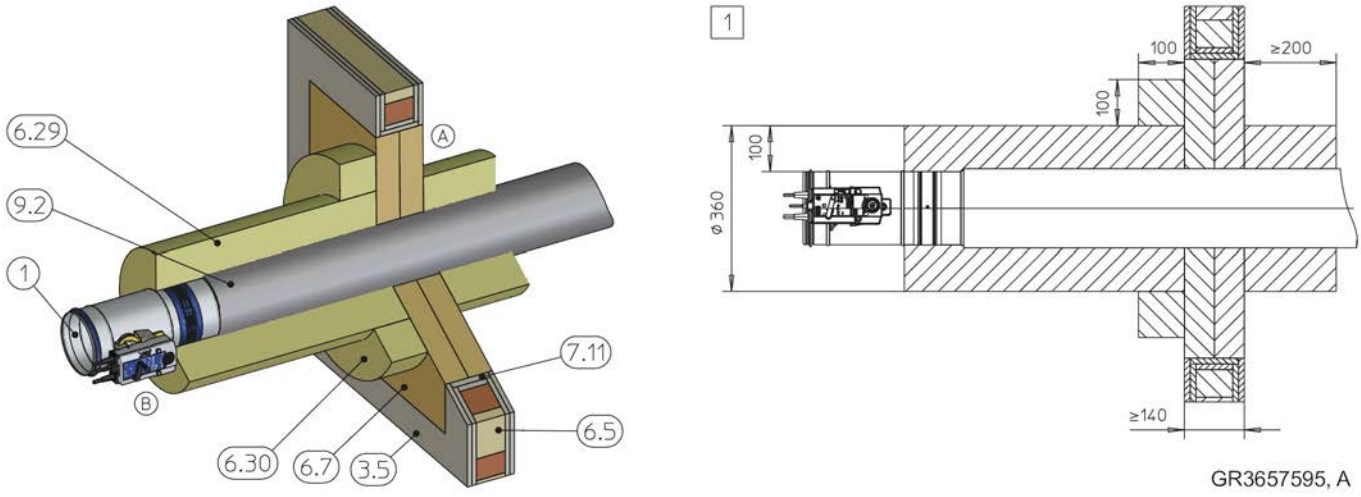


Abb. 83: Trockeneinbau mit Weichschott entfernt einer Holzfachwerkwand

1 FKRS-EU
3.5 Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
6.5 Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.7 Weichschott
6.29 Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)
6.30 Aufdoppelung Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³), umlaufend verklebt
7.11 Laibung, einlagig, feuerwiderstandsfähig
8.21 Acryl oder Dichtmasse (passend zum Weichschott-System)
9.2 Stahlblech-Luftleitung
1 bis EI 60 S

Ergänzende Voraussetzungen: Einbau entfernt von Leichtbauwänden mit Holzständer mit Mineralwolle

- Holzständer- / Holzfachwerkwand, siehe *33*
- Paroc Mineralwolle, siehe *27*

5.6.4 Trockeneinbau mit Weichschott

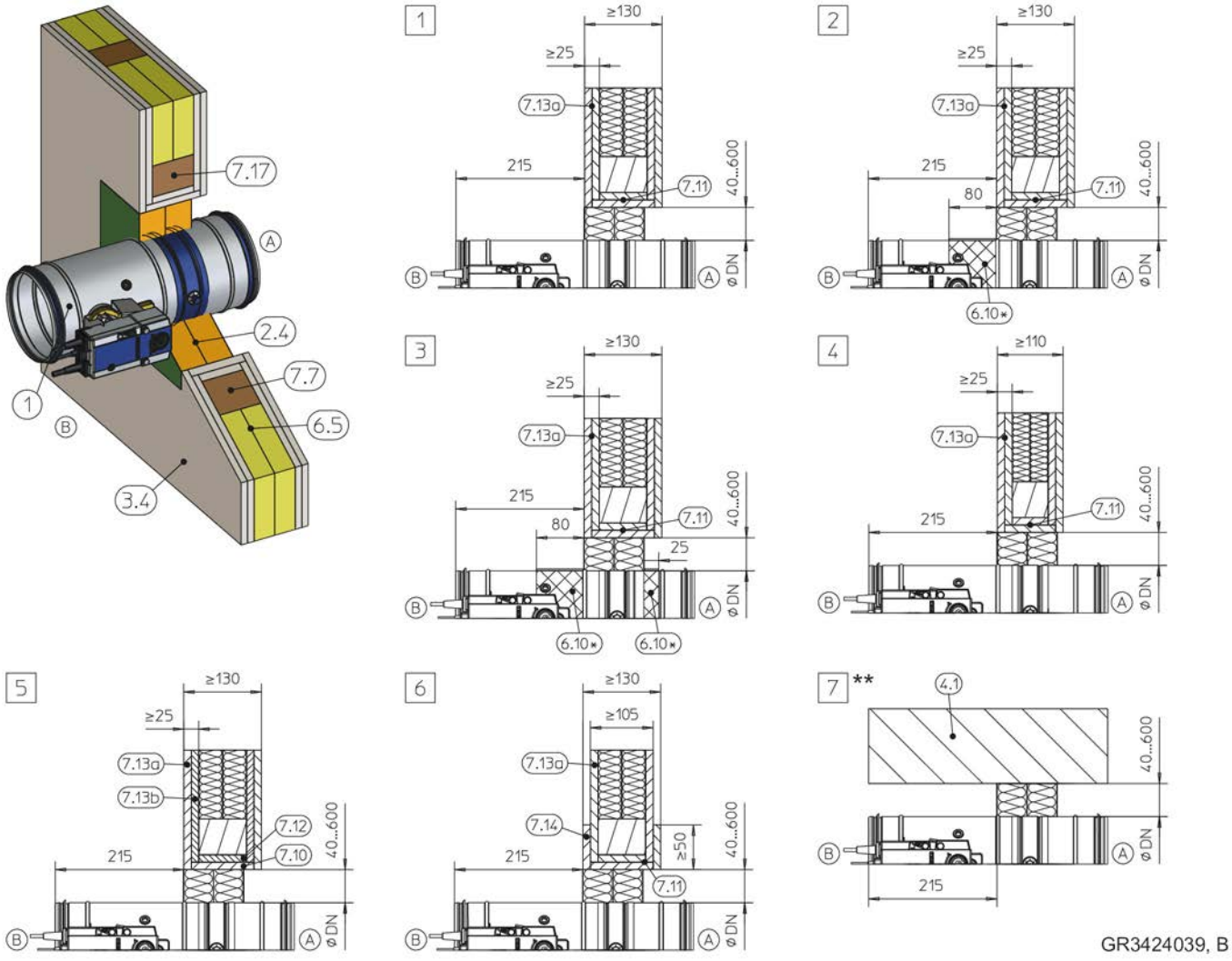


Abb. 84: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzständer

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke / Massivboden
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe 7.
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.12	Laibung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.13b	Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
7.17	Auswechslung, Holzbalken min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
**	bodennaher Einbau analog zu 7
1 – 7	siehe Tabelle *100*

Leichtbauwand mit Holzständer				
NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		Detail
		Einbauseite A	Bedienungsseite B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1, 7
100 – 315	EI 90 S	–	x	2, 7
100 – 200	EI 120 S	–	x	2, 7
100 – 315	EI 120 S	x	x	3, 7
100 – 315	EI 60 S	–	–	4, 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	5, 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	6, 7

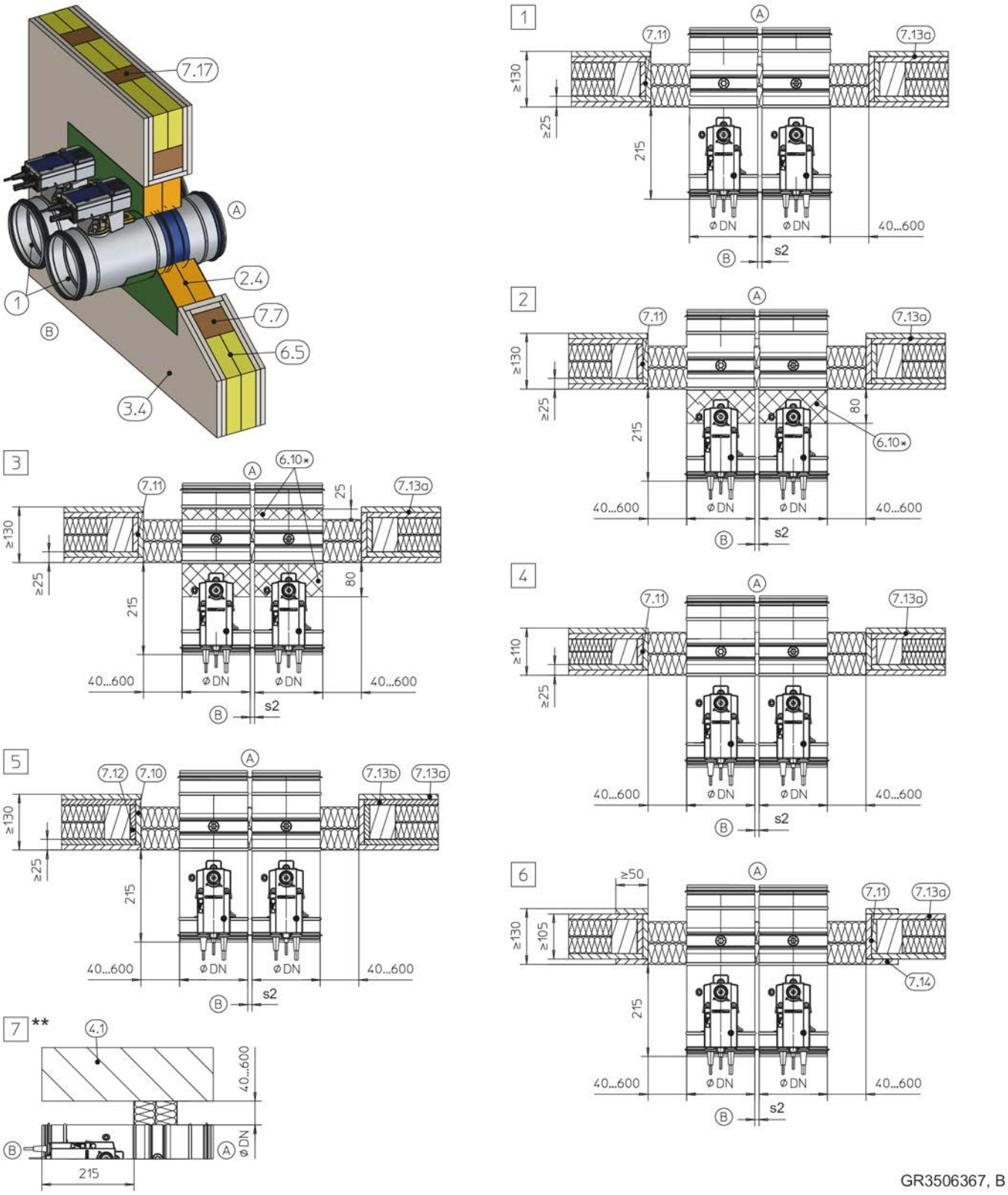


Abb. 85: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzständer, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1 FKRS-EU
2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.4 Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
4.1 Massivdecke / Massivboden
6.5 Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.10 Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19 Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20 Manschette (separat bestellbar)
6.24 Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend)
Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe ↳ 7.
7.7 Holzständer, min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
7.10 Laibung, feuerwiderstandsfähig
7.11 Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
7.12 Laibung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/³
7.13a Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.13b Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/³
7.17 Auswechslung, Holzbalken min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
* alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
** bodennaher Einbau analog zu 7
1 – 7 siehe Tabelle ↳ *102*

Hinweis: Die Leistungsklasse von 7 ist abhängig von 6.10* (siehe Detail 1 bis 4).

Leichtbauwand mit Holzständer

NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		s2 [mm]	Detail
		Einbauseite A	Bedienungsseite B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10 – 600	1, 7
100 – 315	EI 90 S	–	x	10 – 600	2, 7
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2, 7
100 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3, 7
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	4, 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	5, 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	6, 7

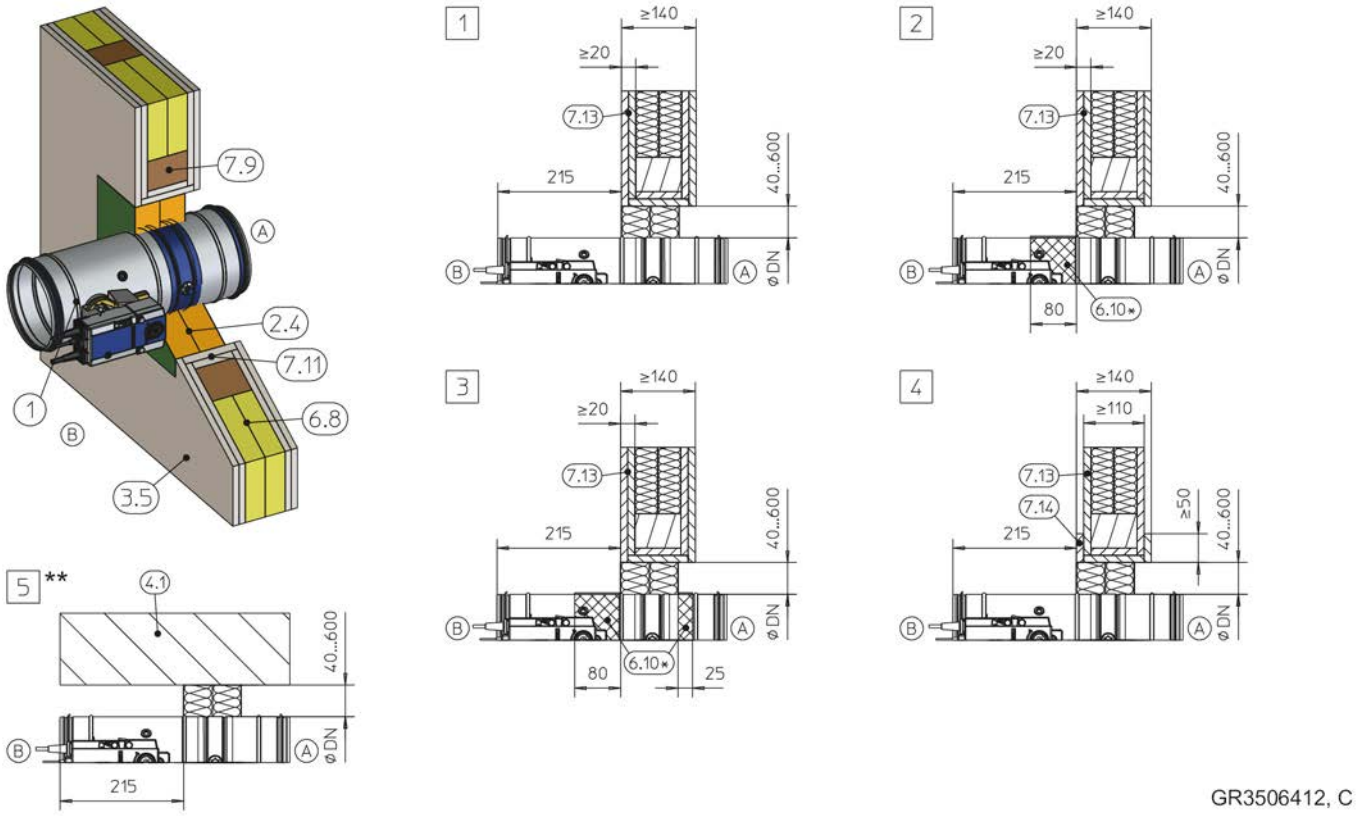


Abb. 86: Trockeneinbau mit Weichschott in Holzfachwerkwand

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke / Massivboden
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe 7.
7.9	Holzfachwerk
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.13	Beplankung
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
**	bodennaher Einbau analog zu 5
1 – 5	siehe Tabelle *103*

Holzfachwerkwand				
NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		Detail
		Einbauseite A	Bedienungsseite B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1, 5
100 – 315	EI 90 S	–	x	2, 5
100 – 200	EI 120 S	–	x	2, 5
100 – 315	EI 120 S	x	x	3, 5
100 – 315	EI 30 S	–	–	4, 5

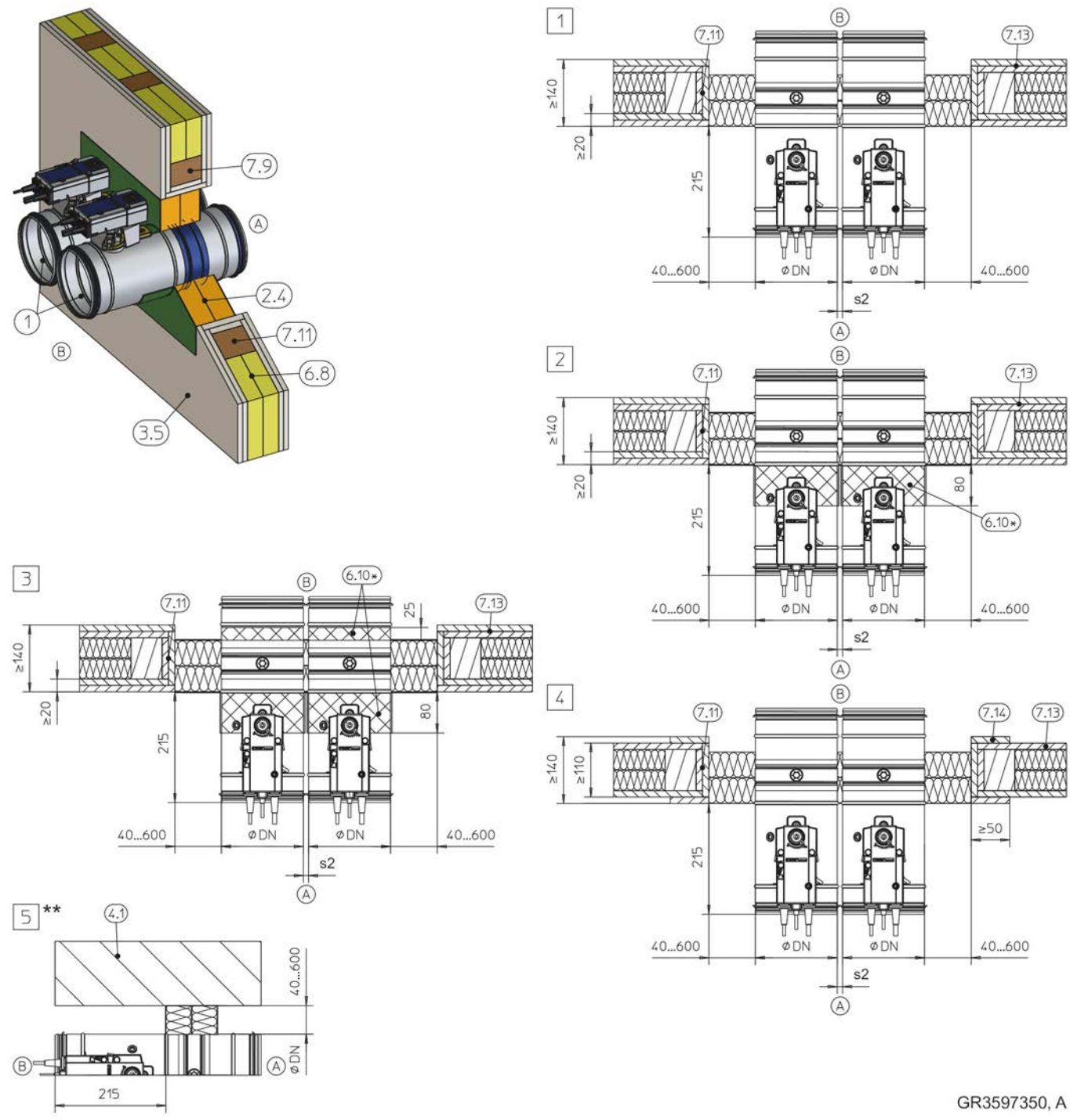


Abb. 87: Trockeneinbau mit Weichschott in Holzfachwerkwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke / Massivboden
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe 7.
7.9	Holzfachwerk
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.13	Beplankung
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
**	bodennaher Einbau analog zu 5
1 – 5	siehe Tabelle

6.19 Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20 Manschette (separat bestellbar)

Leichtbauwand mit Holzständer					
NW [mm]	Feuerwiderstands-dauer bis	Beschichtung		s2 [mm]	Detail
		Einbauseite A	Bedienungsseite B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10 – 600	1, 5
100 – 315	EI 90 S	–	x	10 – 600	2, 5
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2, 5
100 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3, 5
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	4, 5

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwände mit Holzständer

- Holzständer- / Holzfachwerkwand, siehe *33*
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände / Abmessungen, siehe *28* f
- Abhängung und Befestigung, siehe *154*

5.7 Vollholzwände

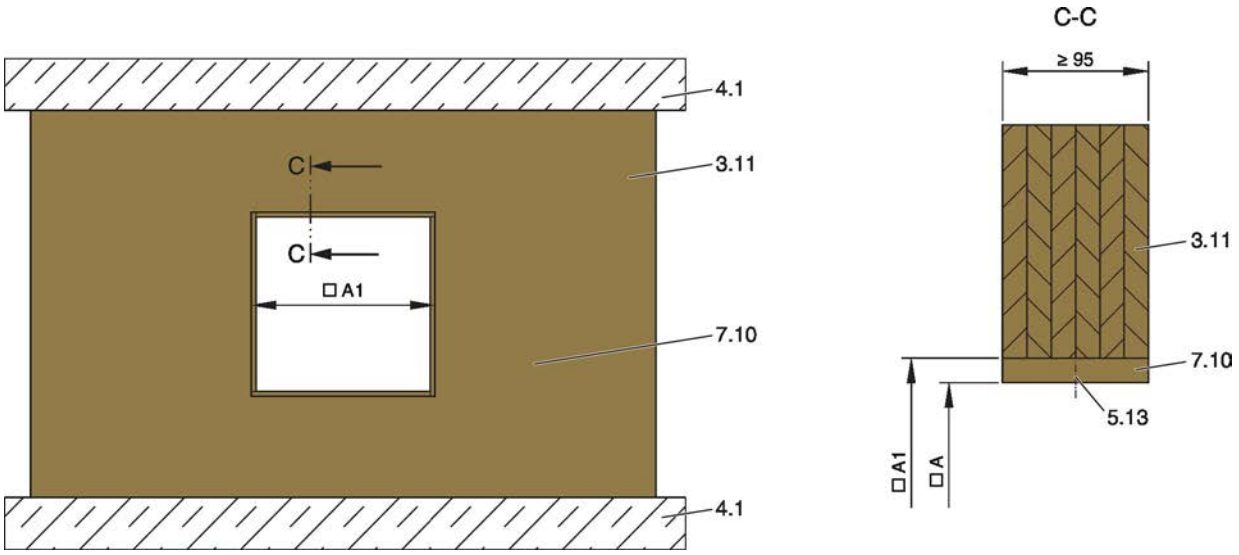


Abb. 88: Vollholzwand

3.11 Vollholzwand / Brettsperrholzwand
4.1 Massivdecke / Massivboden
5.13 Holzschraube oder stiftförmiges Verbindungsmittel
7.10 Laibung (wahlweise)
□A Lichte Einbauöffnung
□A1 Öffnung in Vollholzwand / Brettsperrholzwand (ohne Laibung: □A1 = □A)

Ergänzende Voraussetzungen: Vollholzwände

- Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, siehe *33*

Einbauöffnung A [mm]										
Einbauart	**Nenngröße**									
	100	**125**	**150**	**160**	**180**	**200**	**224**	**250**	**280**	**315**
Nasseinbau	□A oder ∅A = ∅DN + max. 450 mm									
Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2[1]	□A = ∅DN + 110 mm									
Trockeneinbau mit Weichschott	□A = ∅DN + 80 – 1200 mm									

[1] Toleranz der Einbauöffnung ± 2 mm

5.7.1 Nasseinbau

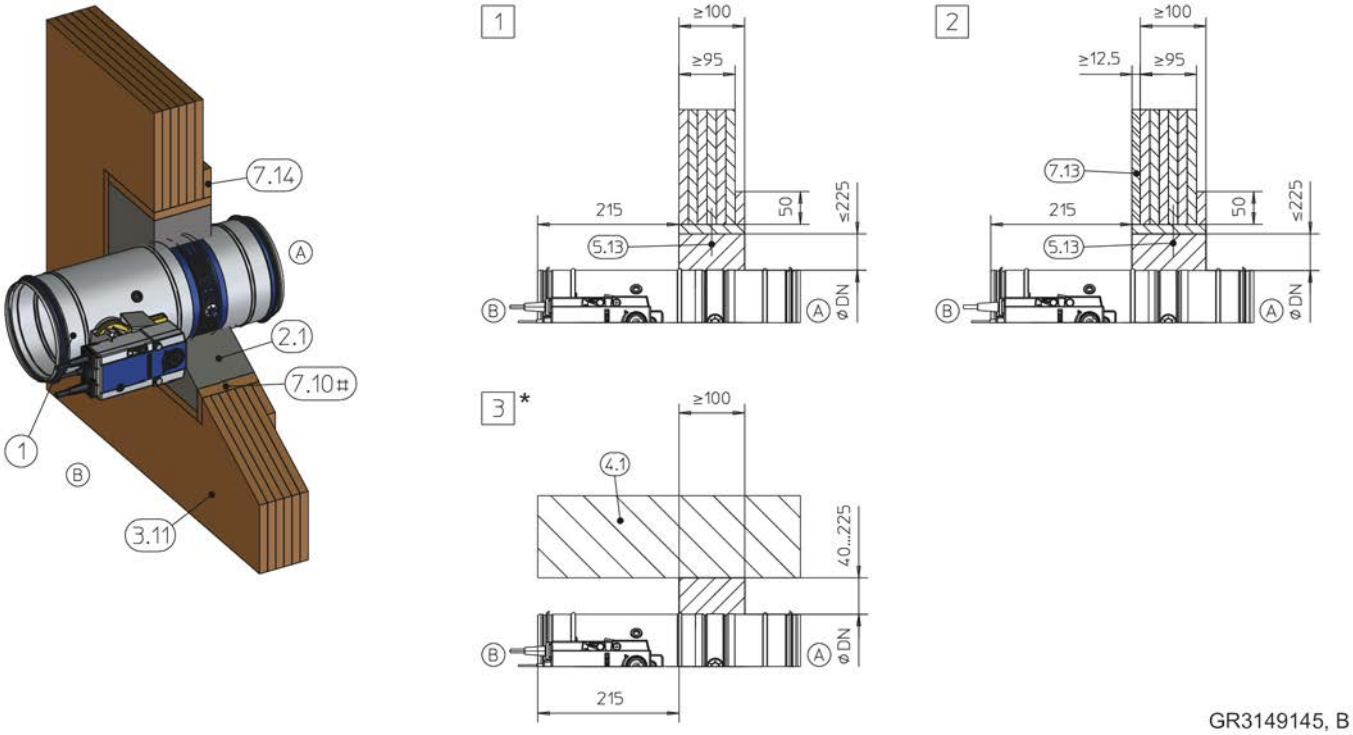


Abb. 89: Nasseinbau in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.11	Vollholzwand / Brettsperrholzwand
4.1	Massivdecke / Massivboden
5.13	Holzschraube oder stiftförmiges Verbindungsmittel
7.10	Laibung
7.13	Beplankung, einlagig, feuerwiderstandsfähig
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen (bei W < 100 mm erforderlich)
#	wahlweise
*	bodennaher Einbau analog zu 3
1 – 3	bis EI 90 S

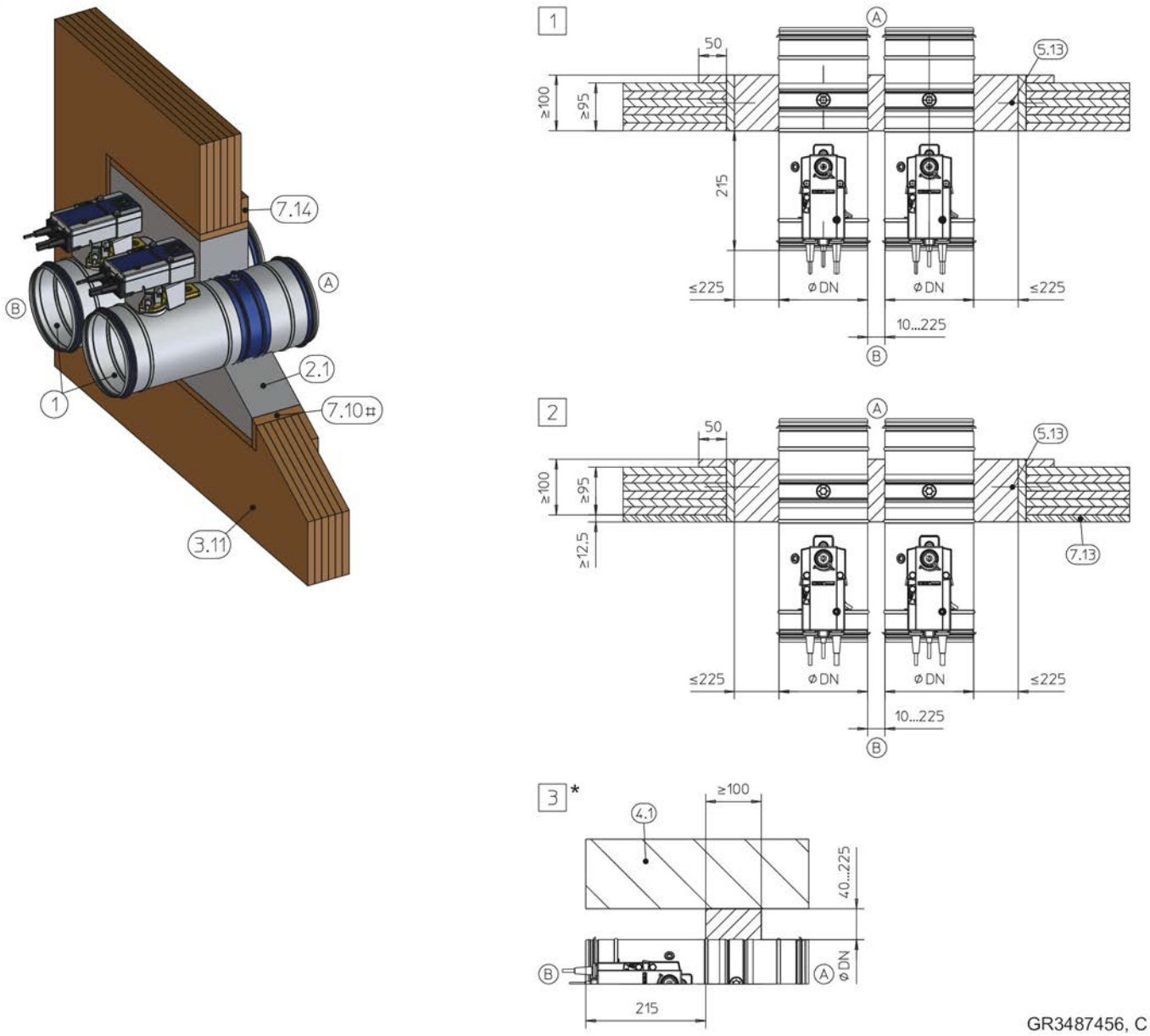


Abb. 90: Nasseinbau in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.11	Vollholzwand / Brettsperrholzwand
4.1	Massivdecke / Massivboden
5.13	Holzschraube oder stiftförmiges Verbindungsmittel
7.10	Laibung
7.13	Beplankung, einlagig, feuerwiderstandsfähig
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen (bei W < 100 mm erforderlich)
#	wahlweise
*	bodennaher Einbau analog zu 3
1 – 3	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Vollholzwände

- Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, siehe *33*

5.7.2 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2

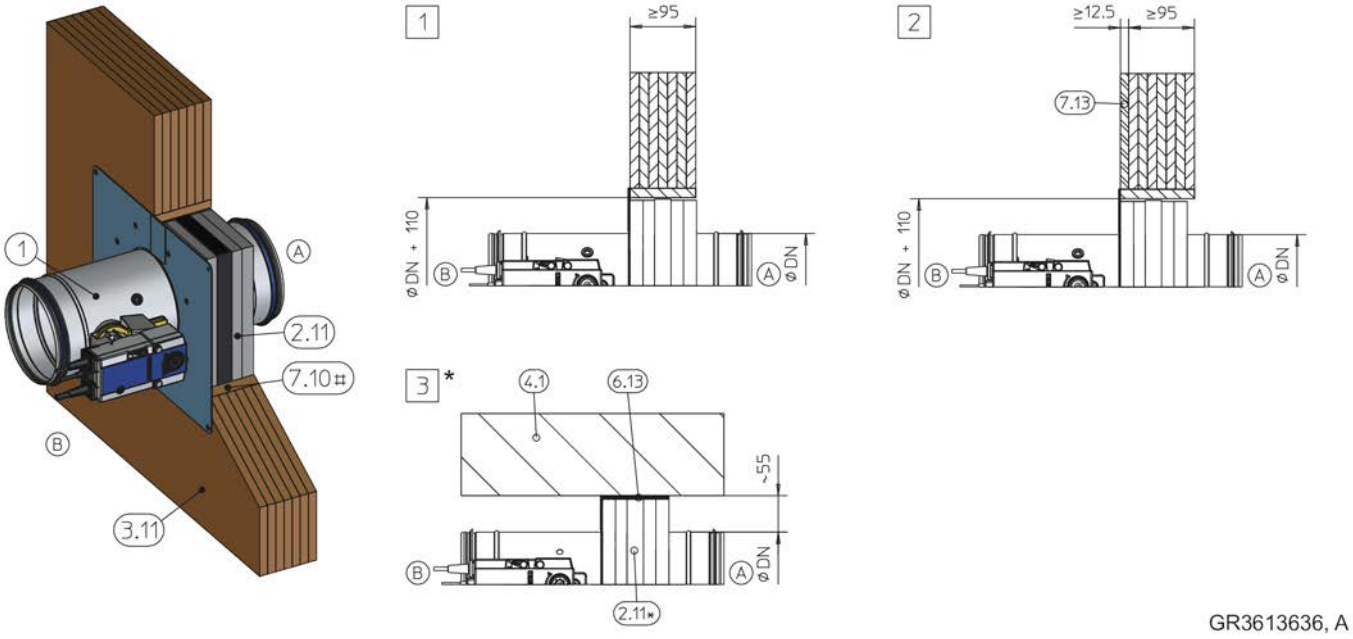


Abb. 91: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand

1	FKRS-EU	7.10	Laibung
2.11	Einbausatz TQ / TQ2 mit Blende (bei TQ2 zweiteilig)	7.13	Beplankung, einlagig, feuerwiderstandsfähig
3.11	Vollholzwand / Brettsperrholzwand	#	wahlweise
4.1	Massivdecke / Massivboden	*	bodennaher Einbau analog zu 3
6.2	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, alternativ Gipsmörtel (zum Ausgleich von Boden- bzw. Deckenunebenheiten)	1 – 3	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Vollholzwände

- Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, siehe *33*
- Einbausatz TQ / TQ2, siehe *36*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

5.7.3 Einbau entfernt von Vollholzwänden mit Mineralwolle

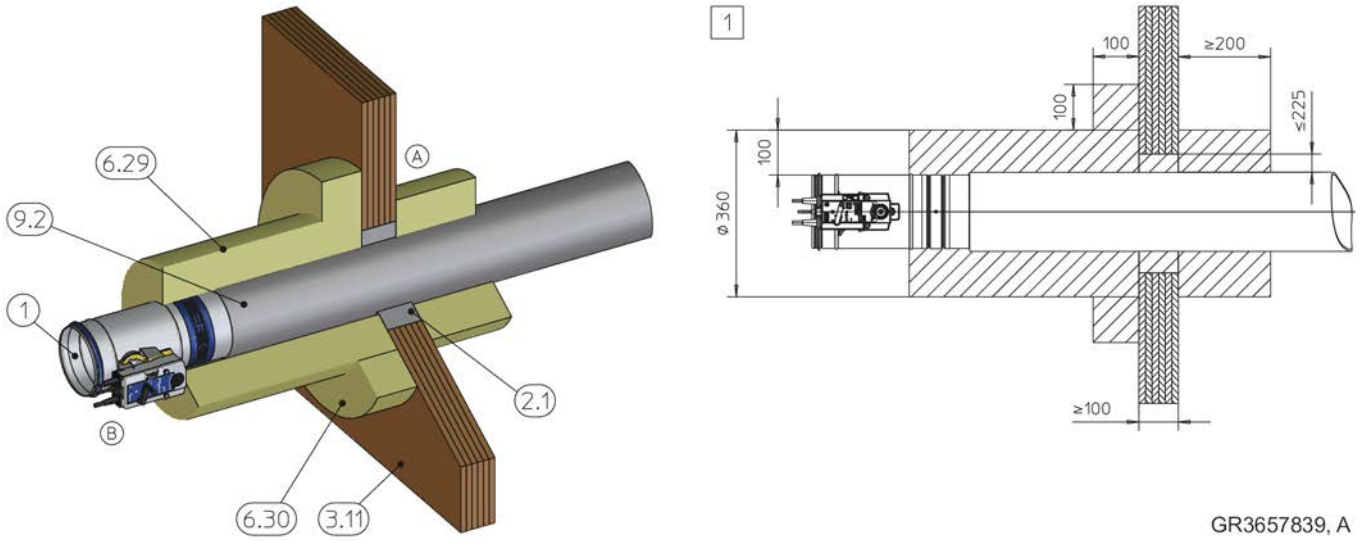


Abb. 92: Nasseinbau entfernt einer Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
3.11 Vollholzwand / Brettsperrholzwand
6.29 Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)
6.30 Aufdoppelung Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³), umlaufend verklebt
9.2 Stahlblech-Luftleitung
[1] bis EI 60 S

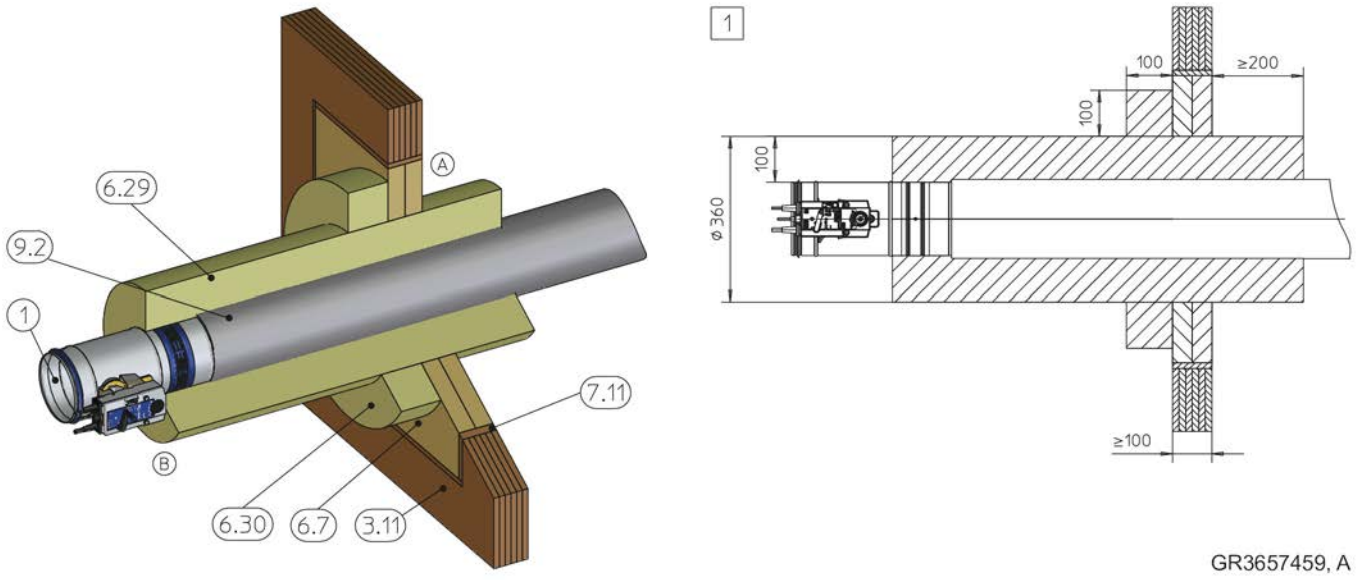


Abb. 93: Trockeneinbau mit Weichschott entfernt einer Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand

1 FKRS-EU
3.11 Vollholzwand / Brettsperrholzwand
6.7 Weichschott
6.29 Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)
6.30 Aufdoppelung Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³), umlaufend verklebt
7.11 Laibung, einlagig, feuerwiderstandsfähig
8.21 Acryl oder Dichtmasse (passend zum Weichschott-System)
9.2 Stahlblech-Luftleitung
[1] bis EI 60 S

Ergänzende Voraussetzungen: Einbau entfernt von Vollholzwänden mit Mineralwolle

- Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, siehe *33*
- Paroc Mineralwolle, siehe *27*

5.7.4 Trockeneinbau mit Weichschott

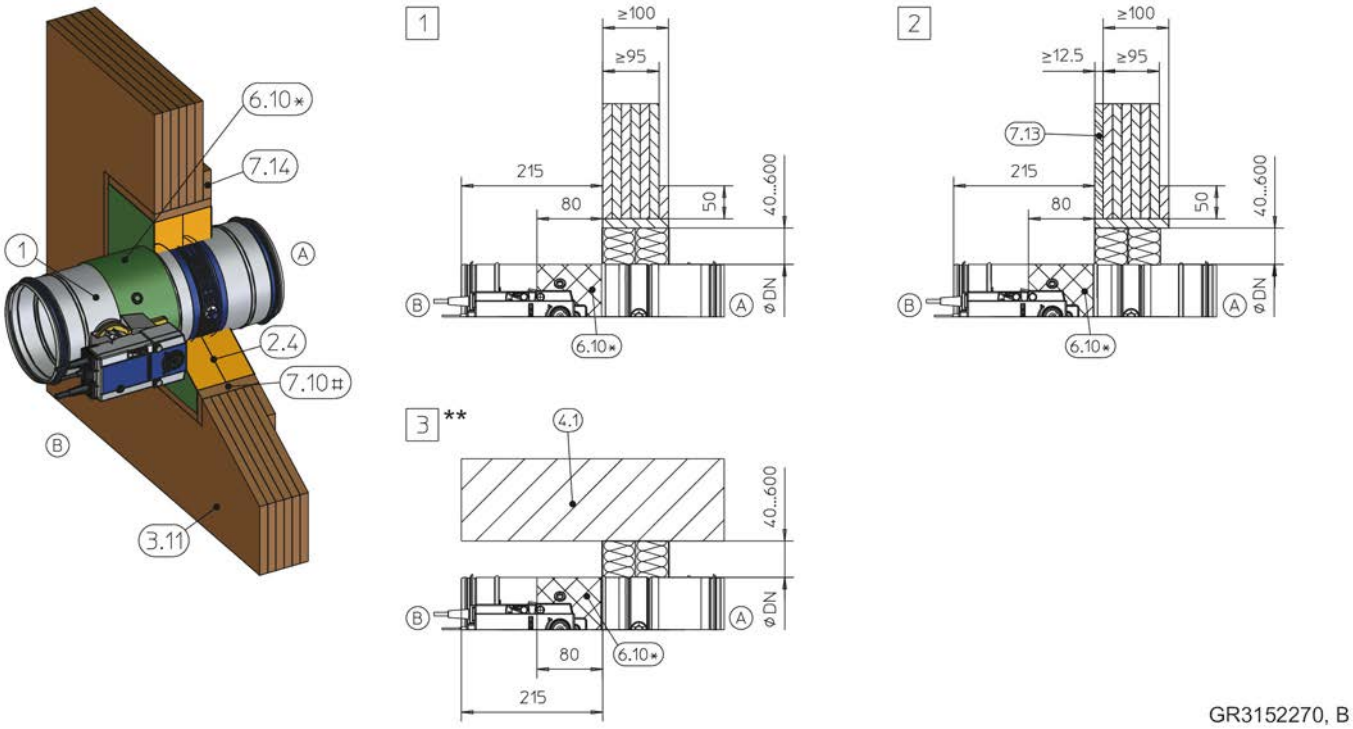


Abb. 94: Trockeneinbau mit Weichschott in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.11	Vollholzwand / Brettsperrholzwand
4.1	Massivdecke / Massivboden
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe 7.
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig
7.13	Beplankung, einlagig, feuerwiderstandsfähig
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
#	wahlweise
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
**	bodennaher Einbau analog zu 3
1 – 3	bis EI 90 S

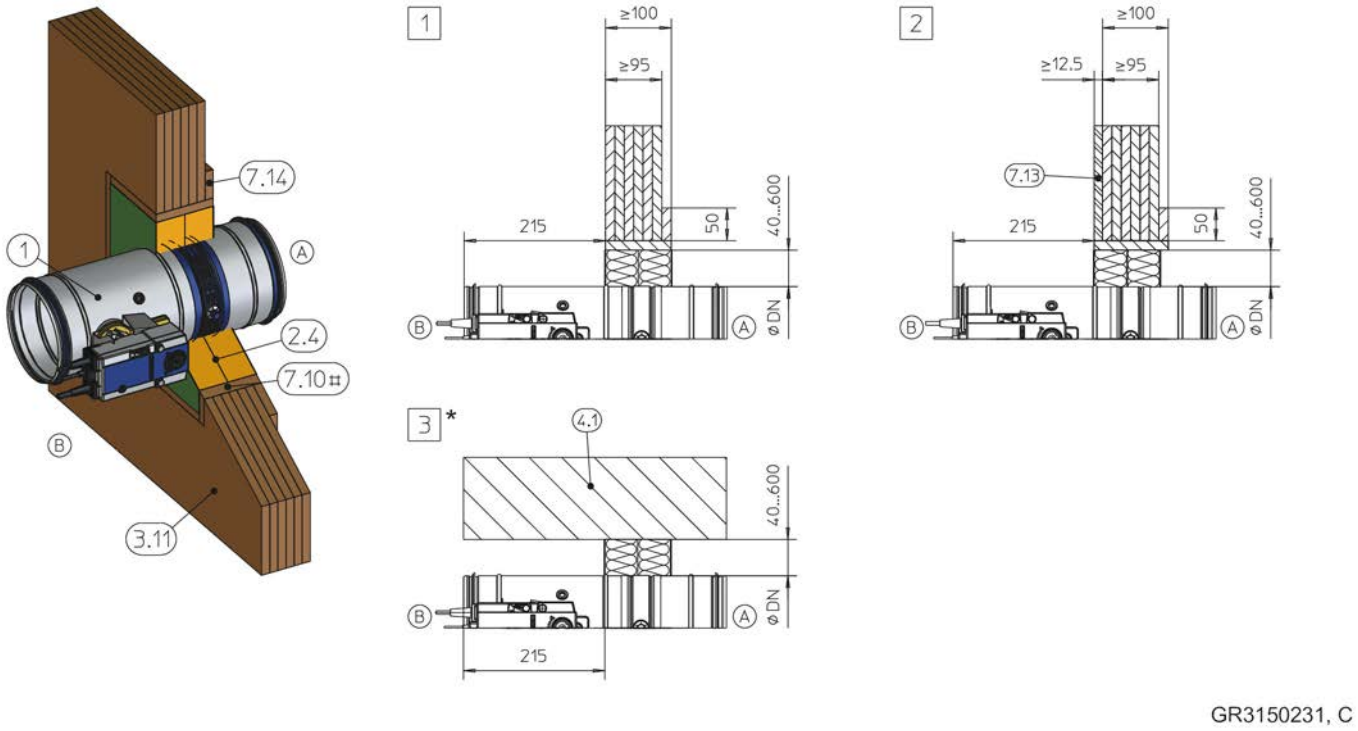


Abb. 95: Trockeneinbau mit Weichschott in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand

1	FKRS-EU	7.13	Beplankung, einlagig, feuerwiderstandsfähig
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
3.11	Vollholzwand / Brettsperrholzwand	#	wahlweise
4.1	Massivdecke / Massivboden	*	bodennaher Einbau analog zu 3
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig	1 – 3	bis EI 60 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Vollholzwände

- Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, siehe *33*
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände / Abmessungen, siehe *28* f
- Abhängung und Befestigung, siehe *154*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

5.8 Schachtwände mit Metallständer

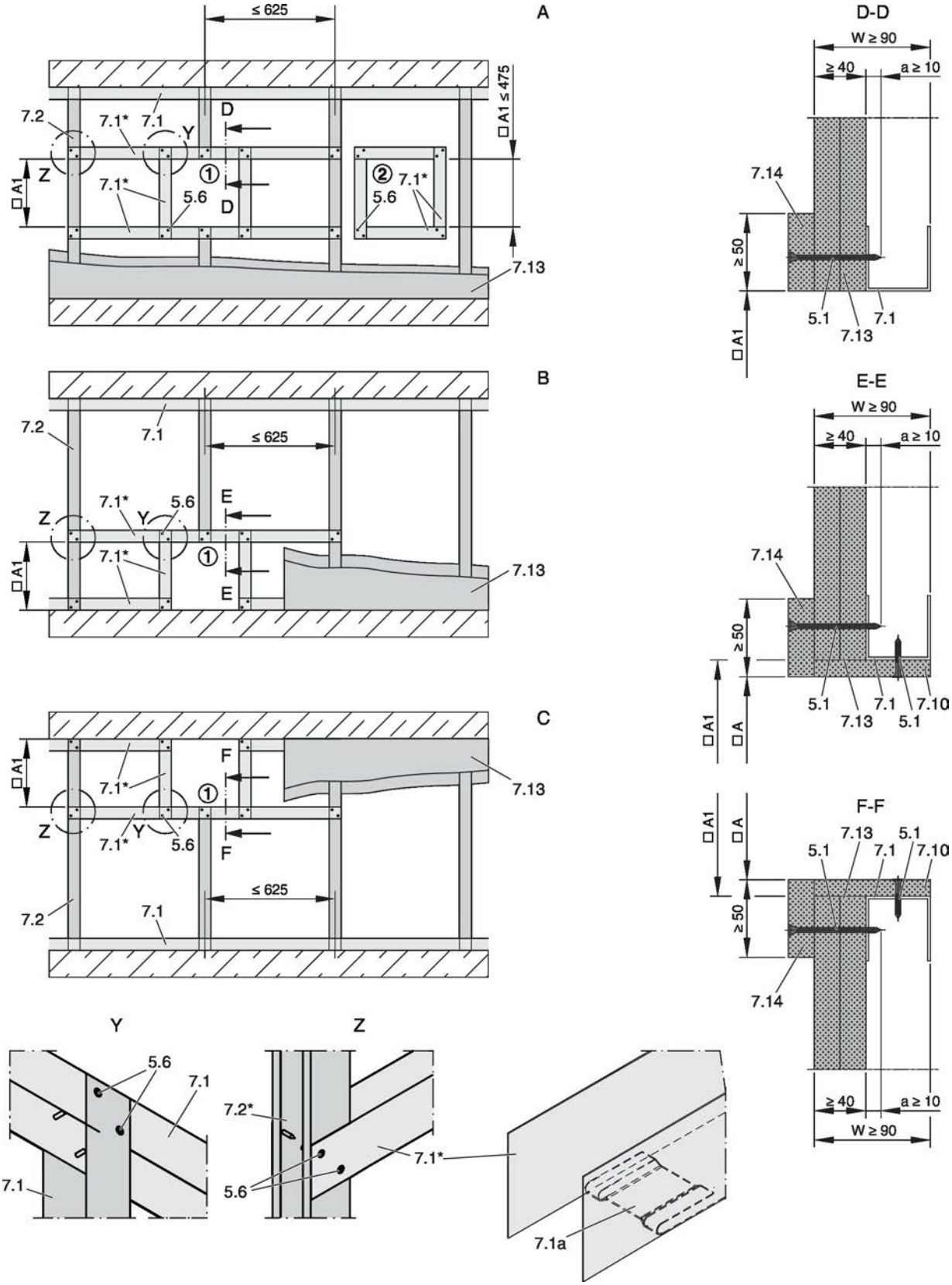


Abb. 96: Schachtwand mit Metallständer und einseitiger Beplankung

A	Schachtwand
B	Schachtwand, bodennaher Einbau **
C	Schachtwand, deckennaher Einbau **
5.1	Schnellbauschraube
5.6	Schraube oder Stahlniet
7.1	UW-Profil
7.1a	UW-Profil eingeschnitten und umgebogen oder abgeschnitten
7.2	CW-Profil
7.10	Laibung, entsprechend Einbaudetail
7.13	Beplankung doppellagig, einseitig vom Metallständerwerk
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen gemäß Einbaudetail
*	geschlossene Seite in Richtung Einbauöffnung
**	nur für Nasseinbau
□A	Lichte Einbauöffnung
□A1	Öffnung im Metallständerwerk (ohne Laibung: □A = □A1)

Ergänzende Voraussetzungen: Schachtwände mit Metallständer

- Schachtwand mit Metallständer, siehe *33*
- Schachtwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung herstellen, siehe Abb. 96
- – Variante 1: Einbauöffnung im Metallständerwerk mit Wechsel und Riegel herstellen, anschließend die Wand beplanken.
  – Variante 2: Nach Beplankung der Wand eine quadratische Wandöffnung (lichte Einbauöffnung ≤ 475 mm) zwischen zwei Regelständern zwischen zwei Regelständern herstellen und die Einbauöffnung mit einem umlaufendem Metallprofil aussteifen. Metallprofile über die Beplankung, im Abstand von ca. 100 mm, verschrauben.

Einbauöffnung A [mm]										
Einbauart	**Nenngröße**									
	100	**125**	**150**	**160**	**180**	**200**	**224**	**250**	**280**	**315**
Nasseinbau	□A oder ∅A = ∅DN + max. 450 mm									
Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2[1]	□A = ∅DN + 110 mm									
Trockeneinbau mit Einbausatz WA / WA2	∅DN + ca. 5 mm									

[1)] Toleranz der Einbauöffnung ± 2 mm

5.8.1 Nasseinbau

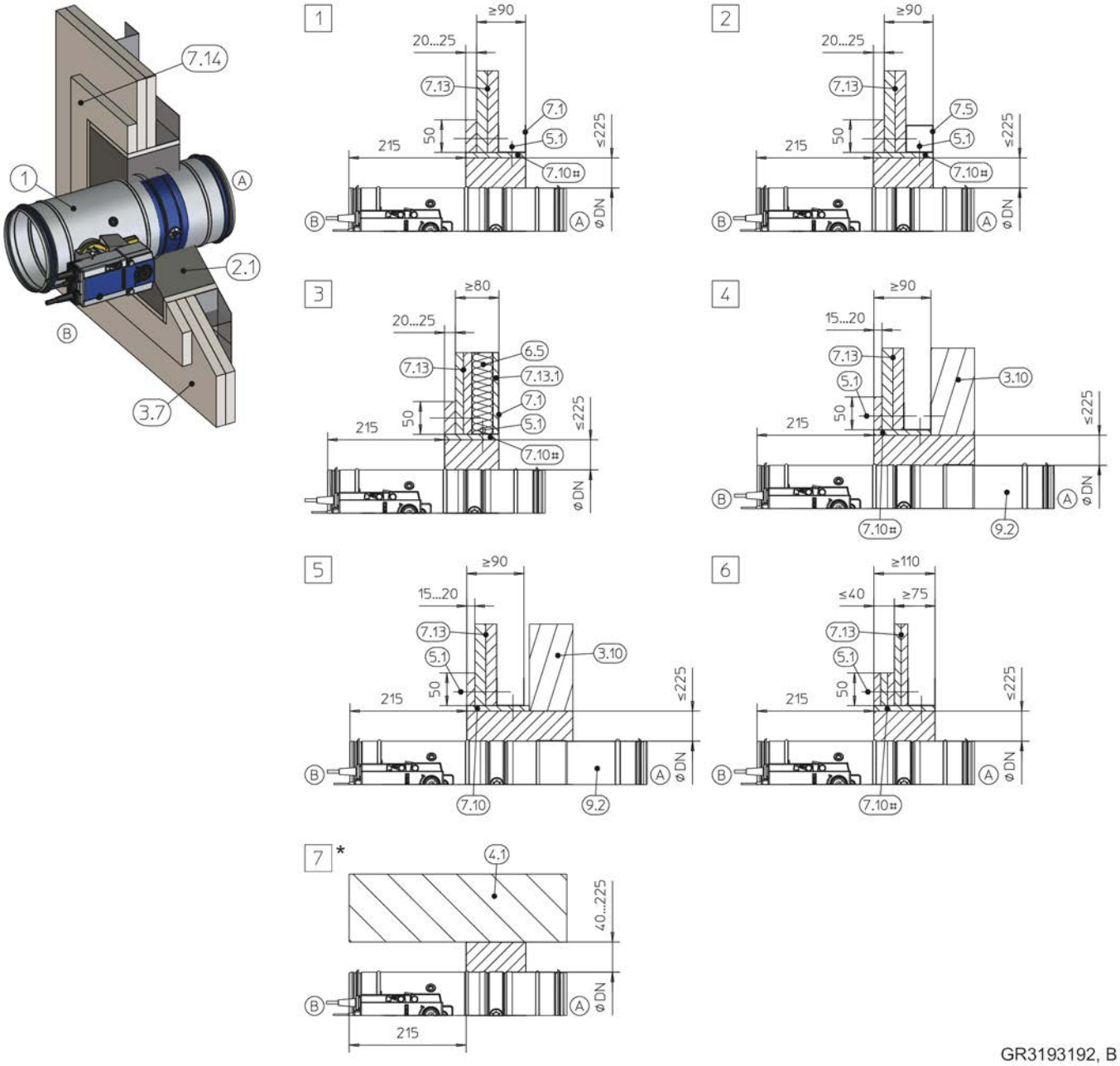


Abb. 97: Nasseinbau in Schachtwand mit Metallständer

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt
3.10	Wand ohne ausreichende Feuerwiderstandsdauer
4.1	Massivdecke / Massivboden
5.1	Schnellbauschraube
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.1	UW-Profil
7.5	Stahlunterkonstruktion (Vierkantprofil)
7.10	Laibung
7.13	Beplankung, doppellagig
7.13.1	Beplankung, einlagig, eingestellt
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
#	wahlweise
*	bodennaher Einbau analog zu 7
1 – 3	bis EI 90 S
4 – 6	bis EI 90 S
7	EI 30 S – EI 90 S

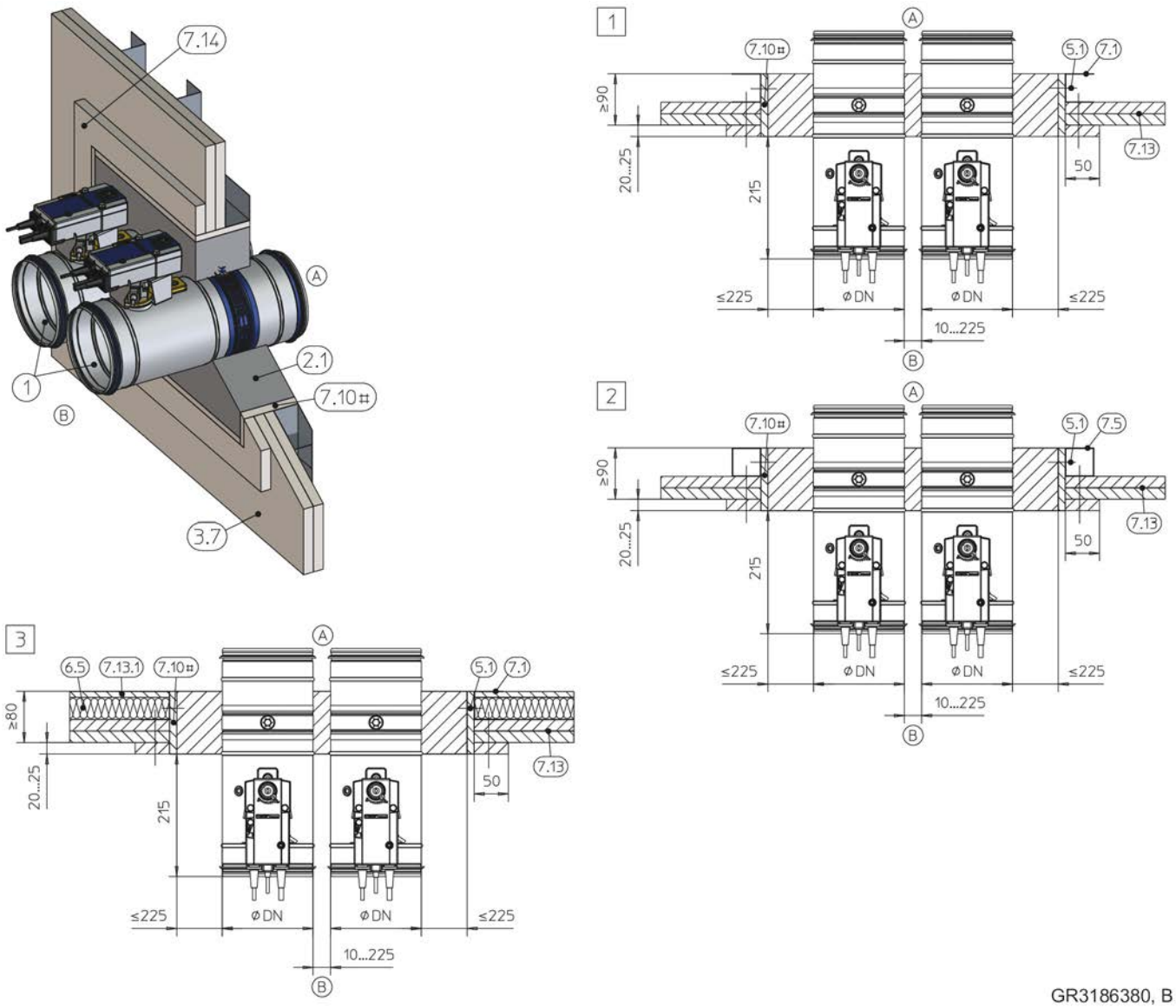


Abb. 98: Nasseinbau in Schachtwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU	7.10	Laibung
2.1	Mörtel	7.13	Beplankung, doppellagig
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt	7.13.1	Beplankung, einlagig, eingestellt
5.1	Schnellbauschraube	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	#	wahlweise
7.1	UW-Profil	1 – 3	bis EI 90 S
7.5	Stahlunterkonstruktion (Vierkantprofil)		

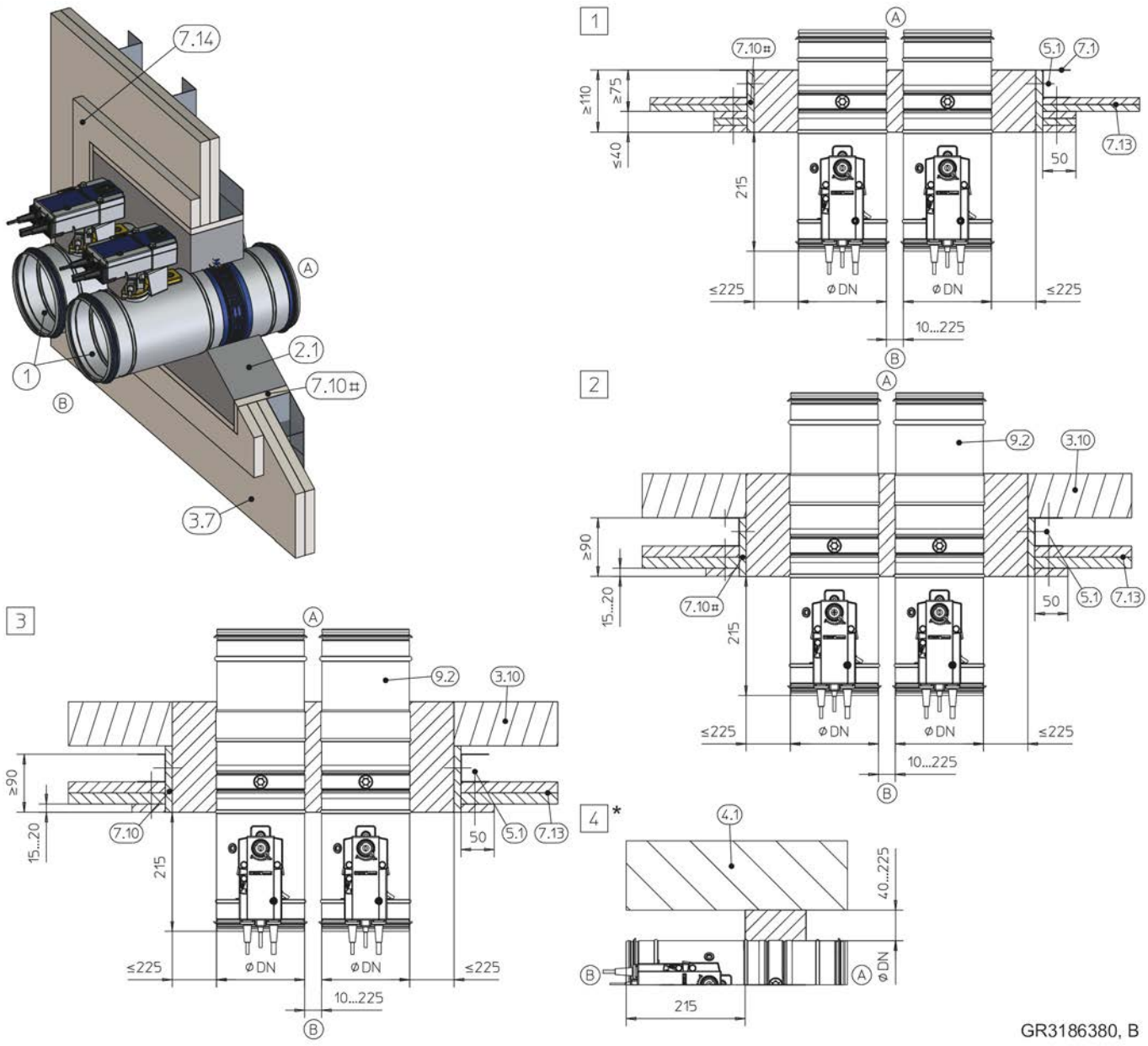


Abb. 99: Nasseinbau in Schachtwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt
3.10	Wand ohne ausreichende Feuerwiderstandsdauer
4.1	Massivdecke / Massivboden
5.1	Schnellbauschraube
7.1	UW-Profil
7.10	Laibung
7.13	Beplankung, doppellagig
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
#	wahlweise
*	bodennaher Einbau analog zu 4
1 – 3	EI 30 S
4	EI 30 S – EI 90 S

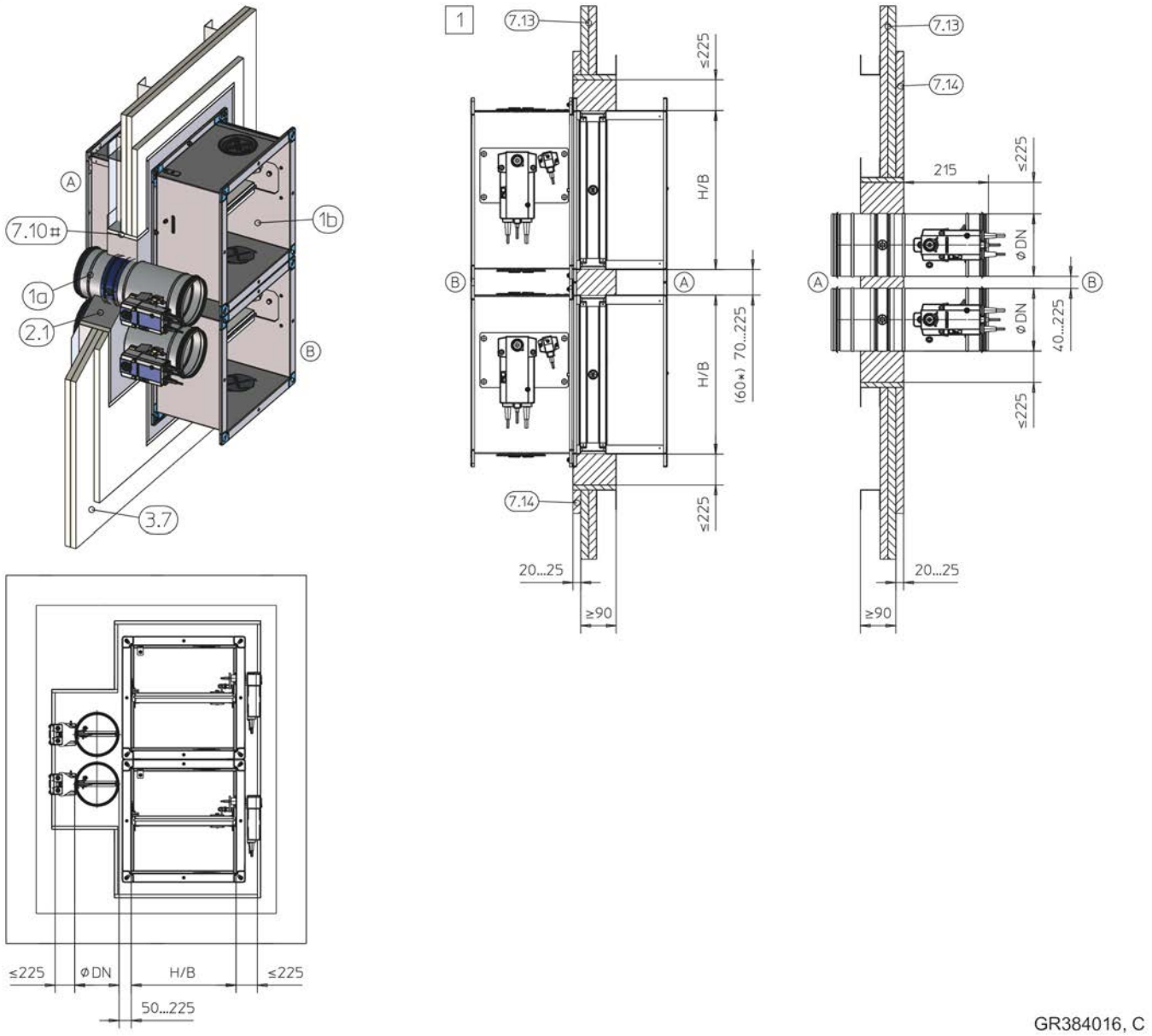


Abb. 100: Nasseinbau in Schachtwand, kombiniert, FKA2-EU und FKRS-EU

1a	FKRS-EU
1b	FK-EU / FK2-EU bis B × H ≤ 800 × 400 mm
2.1	Mörtel
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt
7.10	Laibung
7.13	Beplankung, doppellagig
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
#	wahlweise
*	bei FK2-EU
1	bis EI 90 S

Hinweis: Alternative Einbaulagen nebeneinander, unter- oder übereinander möglich. Details auf Anfrage. Einbaudetails FK-EU und FK2-EU siehe Montage- und Betriebsanleitung dieser Brandschutzklappenserie.

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Schachtwände mit Metallständer

- Schachtwand, siehe *33*

5.8.2 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2

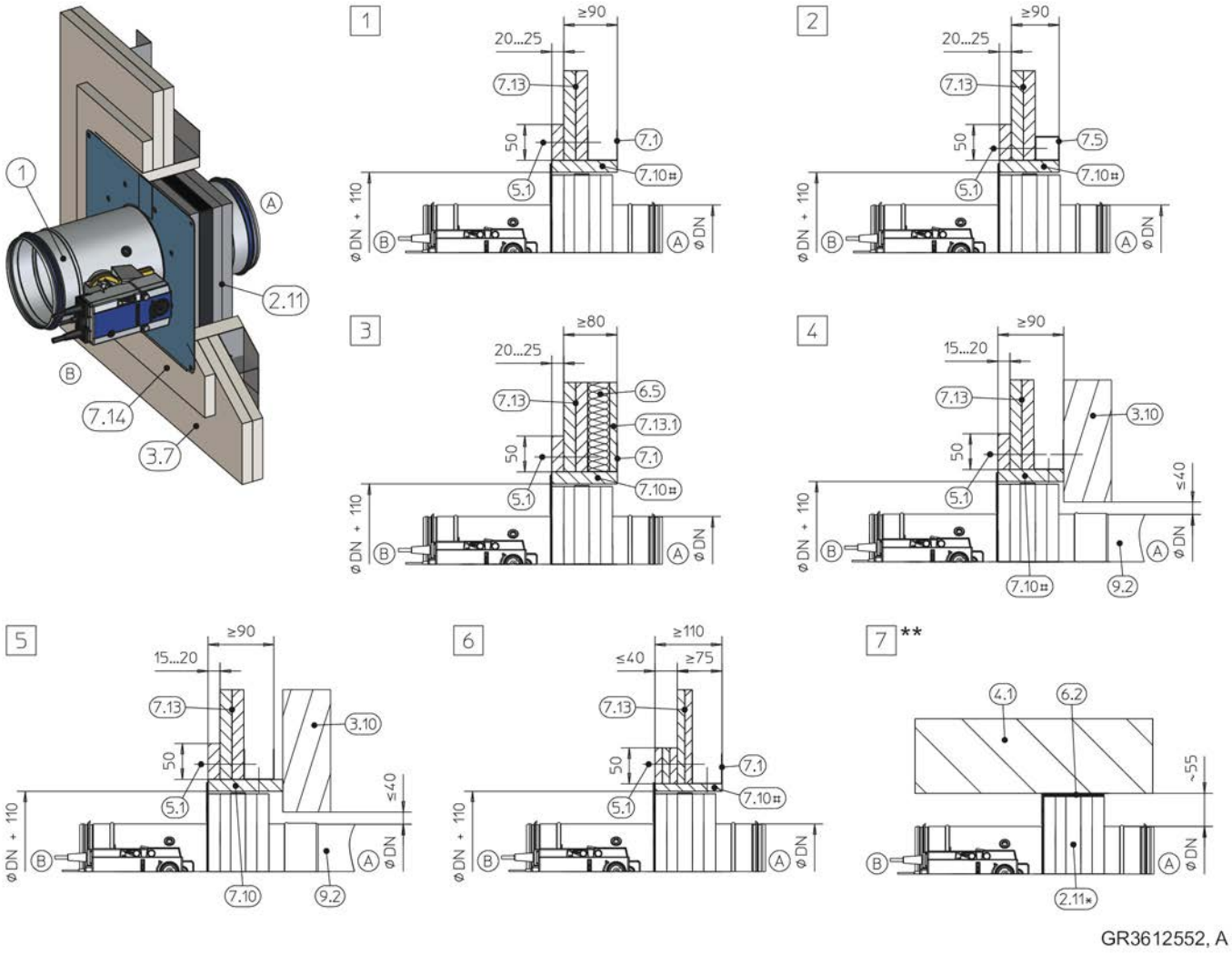


Abb. 101: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Schachtwand mit Metallständer

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ / TQ2 mit Blende (bei TQ2 zweiteilig)
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt
3.10	Wand ohne ausreichende Feuerwiderstandsdauer
4.1	Massivdecke / Massivboden
5.1	Schnellbauschraube
6.2	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, alternativ Gipsmörtel (zum Ausgleich von Boden- bzw. Deckenunebenheiten)
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.1	UW-Profil
7.5	Stahlunterkonstruktion (Vierkantprofil)
7.10	Laibung
7.13	Beplankung, doppellagig
7.13.1	Beplankung, einlagig, eingestellt
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
#	wahlweise
*	bodennaher Einbau analog zu 7
**	Blende bauseitig gekürzt
1 – 3	bis EI 90 S
4 – 6	EI 30 S
7	EI 30 bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Schachtwände mit Metallständer

- Schachtwand, siehe *33*
- Einbausatz TQ / TQ2, siehe *36*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

5.8.3 Trockeneinbau mit Einbausatz WA / WA2

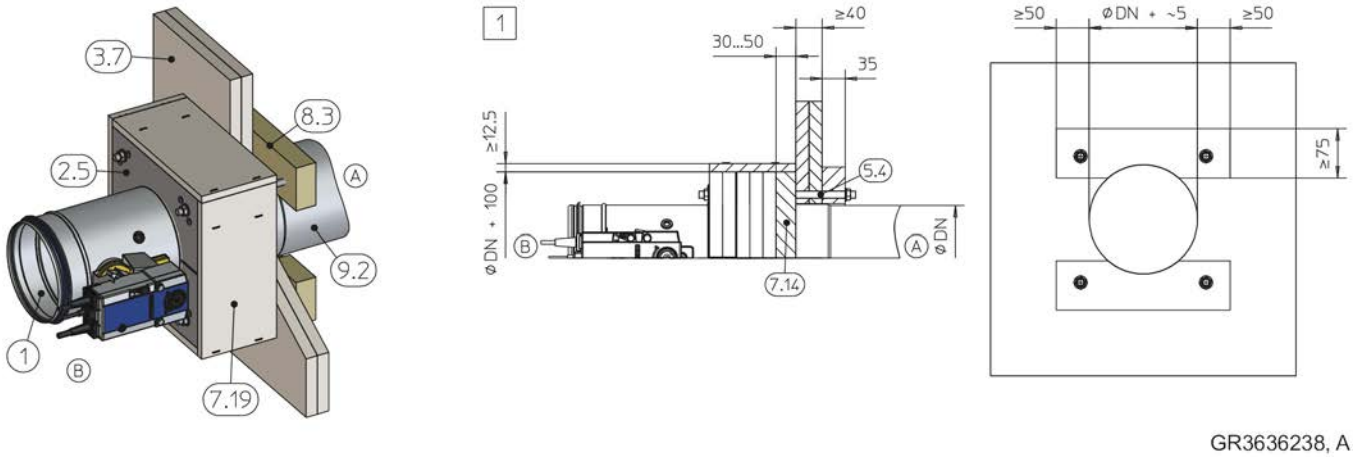


Abb. 102: Trockeneinbau mit Einbausatz WA / WA2 an einer Schachtwand mit Metallständer

1	FKRS-EU
2.5	Einbausatz WA / WA2
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt
5.4	Gewindestange (M8 oder M10) als Durchsteckmontage mit Scheiben und Muttern
7.14	Aufdoppelung (quadratisch, DN + 100 mm) , Kalziumsilikat, d = 30 – 50 mm oder Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, d = 50 mm
7.19	Brandschutztechnische Bekleidung (GKF-Bauplatte, d ≥ 12,5 mm)
8.3	PROMATECT®-LS Brandschutzbauplatte, d = 35 mm
9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
[1]	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz WA / WA2 an Schachtwände mit Metallständer

- Schachtwand, siehe *33*
- Einbausatz WA / WA2 , siehe *37*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm

1. Runde Einbauöffnung mit DN + ca. 5 mm zwischen zwei Regelständern herstellen.
2. Aufdoppelung (7.14) herstellen und am Einbausatz befestigen.
3. Promatect-Streifen (8.3) herstellen.
4. Brandschutzklappe in die Wandöffnung einschieben und mit Gewindestangen (5.4) und Promatect-Streifen (8.3) befestigen.
5. Brandschutztechnische Bekleidung (7.19) anbringen.

5.9 Schachtwände ohne Metallständer

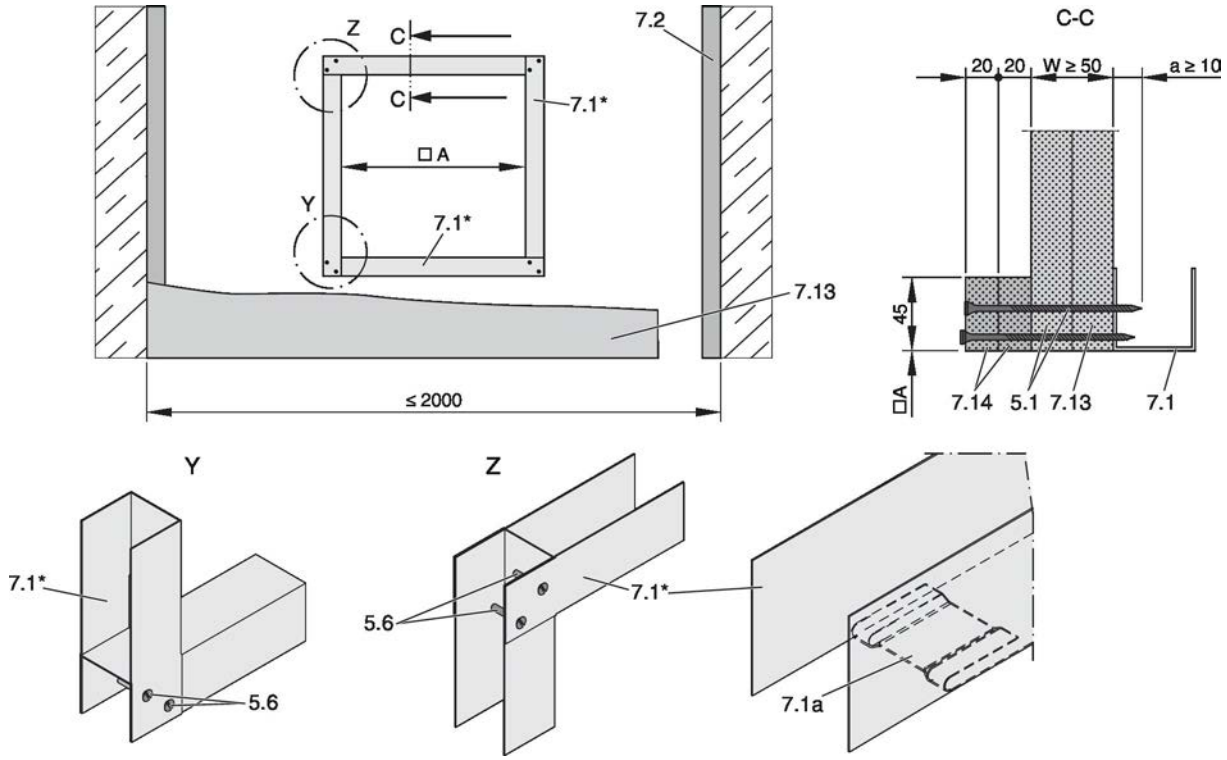


Abb. 103: Schachtwand ohne Metallständer und einseitiger Beplankung

5.1	Schnellbauschraube	7.13	Beplankung doppellagig, einseitig vom Metallständer
5.6	Schraube oder Stahlniet		
7.1	UW-Profil	7.14	Aufdoppelung
7.1a	UW-Profil eingeschnitten und umgebogen oder abgeschnitten	*	geschlossene Seite in Richtung Einbauöffnung
		□A	Lichte Einbauöffnung
7.2	CW-Profil		

Ergänzende Voraussetzungen: Schachtwände ohne Metallständer

- Schachtwand ohne Metallständer, siehe *33*

Einbauöffnung A [mm]										
Einbauart	**Nenngröße**									
	100	**125**	**150**	**160**	**180**	**200**	**224**	**250**	**280**	**315**
Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2[1]	□A = ∅DN + 110 mm									
Trockeneinbau mit Einbausatz WA / WA2	∅DN + ca. 5 mm									

[1] Toleranz der Einbauöffnung ± 2 mm

5.9.1 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2

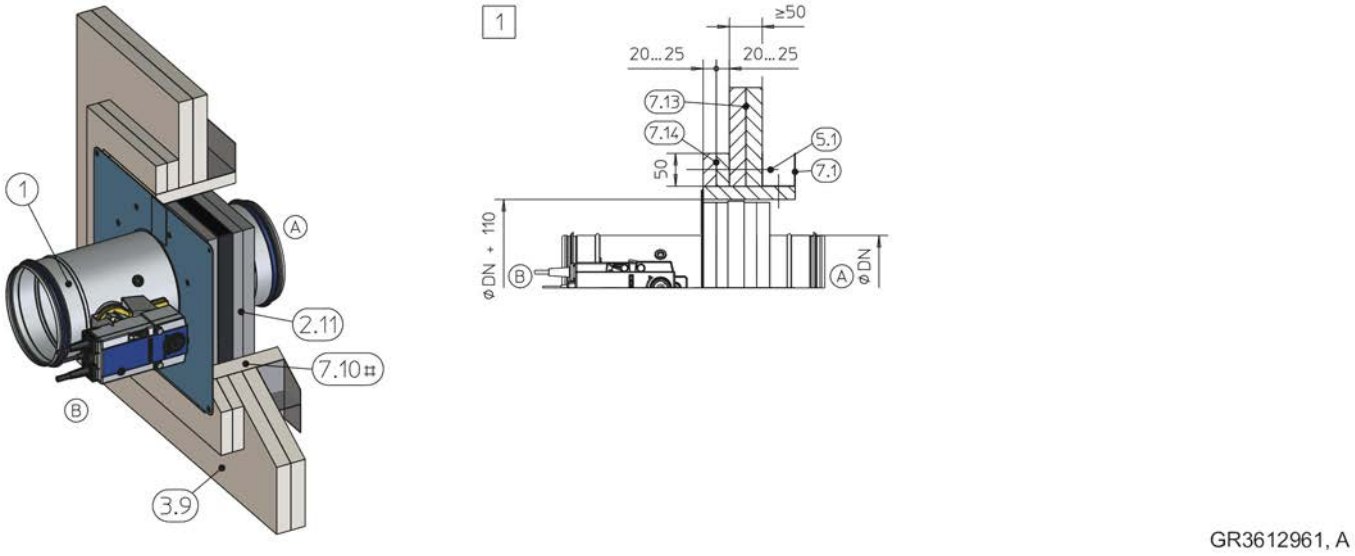


Abb. 104: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Schachtwand ohne Metallständer

1	FKRS-EU	7.10	Laibung
2.11	Einbausatz TQ / TQ2 mit Blende (bei TQ2 zweiteilig)	7.13	Beplankung, doppellagig
3.9	Schachtwand ohne Metallständer, einseitig beplankt	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
5.1	Schnellbauschraube	#	wahlweise
7.1	UW-Profil	1	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Schachtwände ohne Metallständer

- Schachtwand, siehe *33*
- Einbausatz TQ / TQ2, siehe *36*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden / angrenzenden Bauteilen konstruktiv ca. 100 mm

5.9.2 Trockeneinbau mit Einbausatz WA / WA2

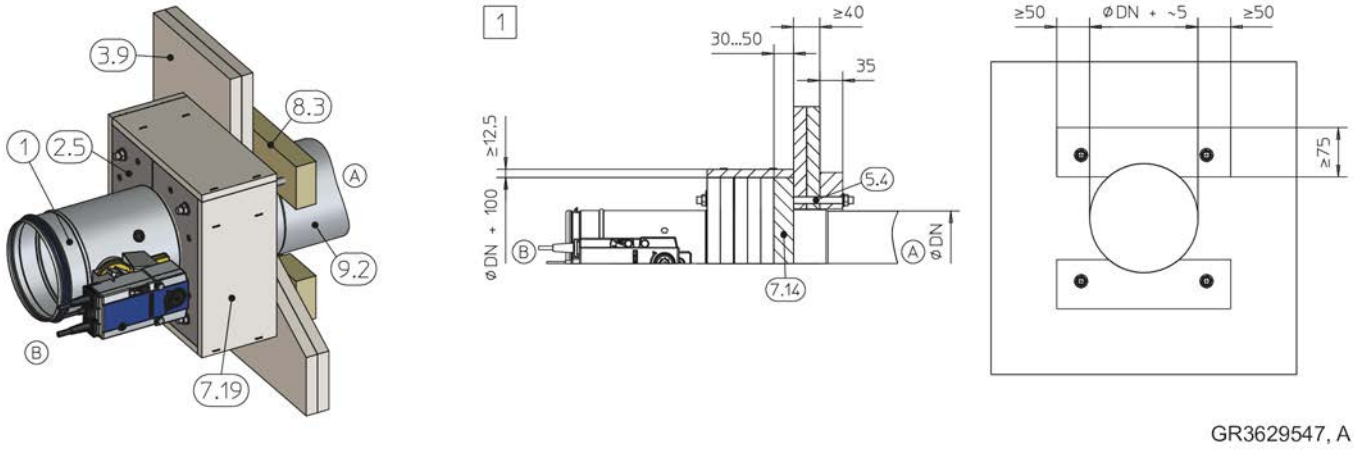


Abb. 105: Trockeneinbau mit Einbausatz WA / WA2 an einer Schachtwand ohne Metallständer

1	FKRS-EU
2.5	Einbausatz WA / WA2
3.9	Schachtwand ohne Metallständer, einseitig beplankt
5.4	Gewindestange (M8 oder M10) als Durchsteckmontage mit Scheiben und Muttern
7.14	Aufdoppelung (quadratisch, DN + 100 mm) , Kalziumsilikat, d = 30 – 50 mm oder Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, d = 50 mm
7.19	Brandschutztechnische Bekleidung (GKF-Bauplatte, d ≥ 12,5 mm)
8.3	PROMATECT®-LS Brandschutzbauplatte, d = 35 mm
9.2	Luftleitung
[1]	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz WA / WA2 an Schachtwände ohne Metallständer

- Schachtwand, siehe *33*
- Einbausatz WA / WA2 , siehe *37*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm

1. Runde Einbauöffnung mit DN + ca. 5 mm herstellen.
2. Aufdoppelung (7.14) herstellen und am Einbausatz befestigen.
3. Promatect-Streifen (8.3) herstellen.
4. Brandschutzklappe in die Wandöffnung einschieben und mit Gewindestangen (5.4) und Promatect-Streifen (8.3) befestigen.
5. Brandschutztechnische Bekleidung (7.19) anbringen.

5.10 Sandwichpaneel-Wände

5.10.1 Trockeneinbau

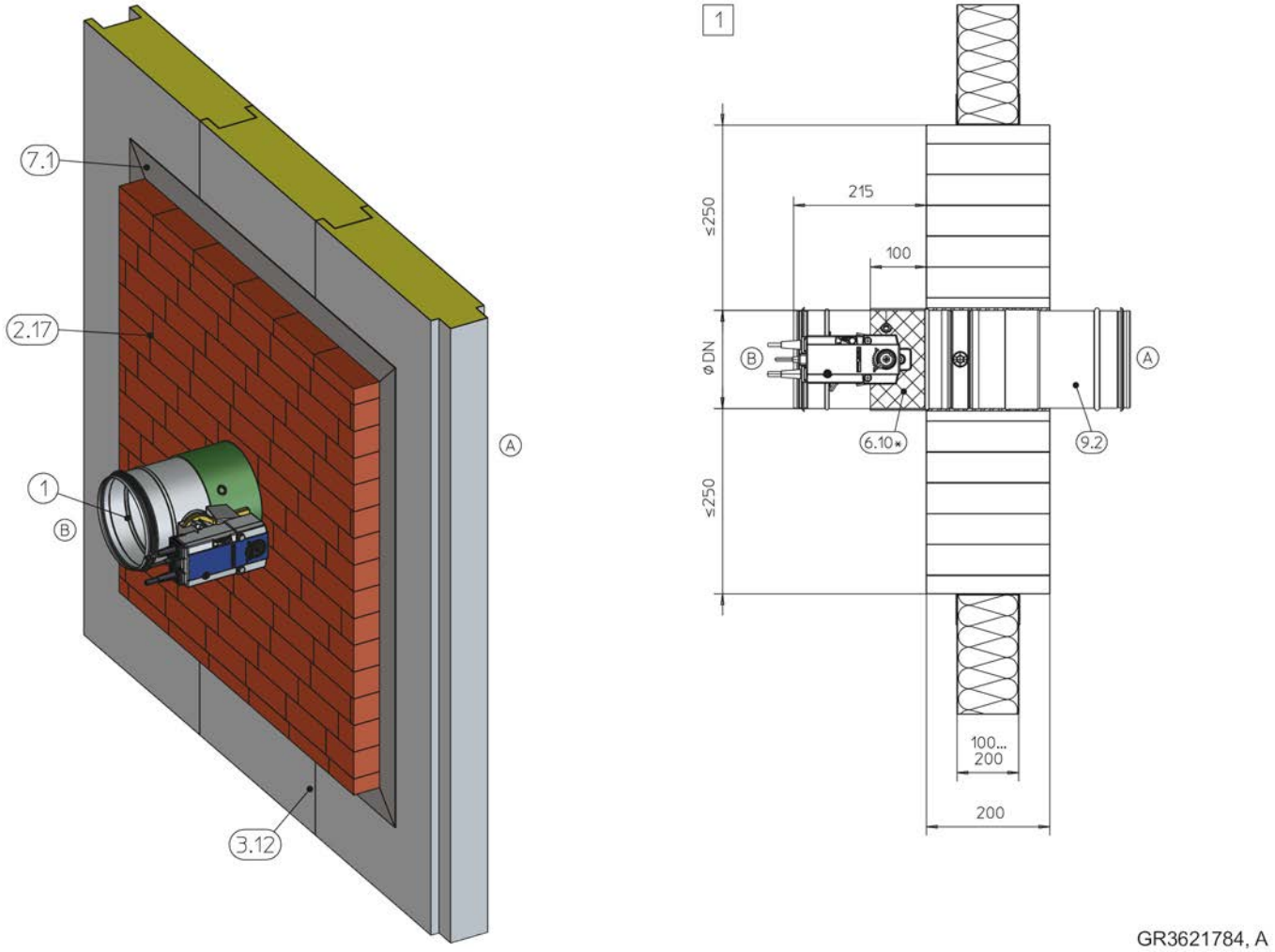


Abb. 106: Trockeneinbau in Sandwichpaneel-Wand

1 FKRS-EU
2.17 Brandschutzsteine Hilti CFS-BL
3.12 Sandwichpaneel-Wand 100 – 200 mm, mit Mineralwollfüllung ≥ 1000 °C, ≥ 150 kg/m³, Blechstärke ≥ 0,5 mm beidseitig
6.10 Brandschutzbeschichtung, d = min. 2,5 mm, umlaufend
6.19 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich sein
6.20 Manschette (separat bestellbar)
6.24 Plattendämmstoff ≥ 6 mm, Armaflex AF / Armaflex Ultima, alternativ Plattendämmstoff aus Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend)
Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe 7.
7.1 Laibung 100 – 200 mm, alternativ UW-Profil
9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil
* alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
1 bis EI 90 S

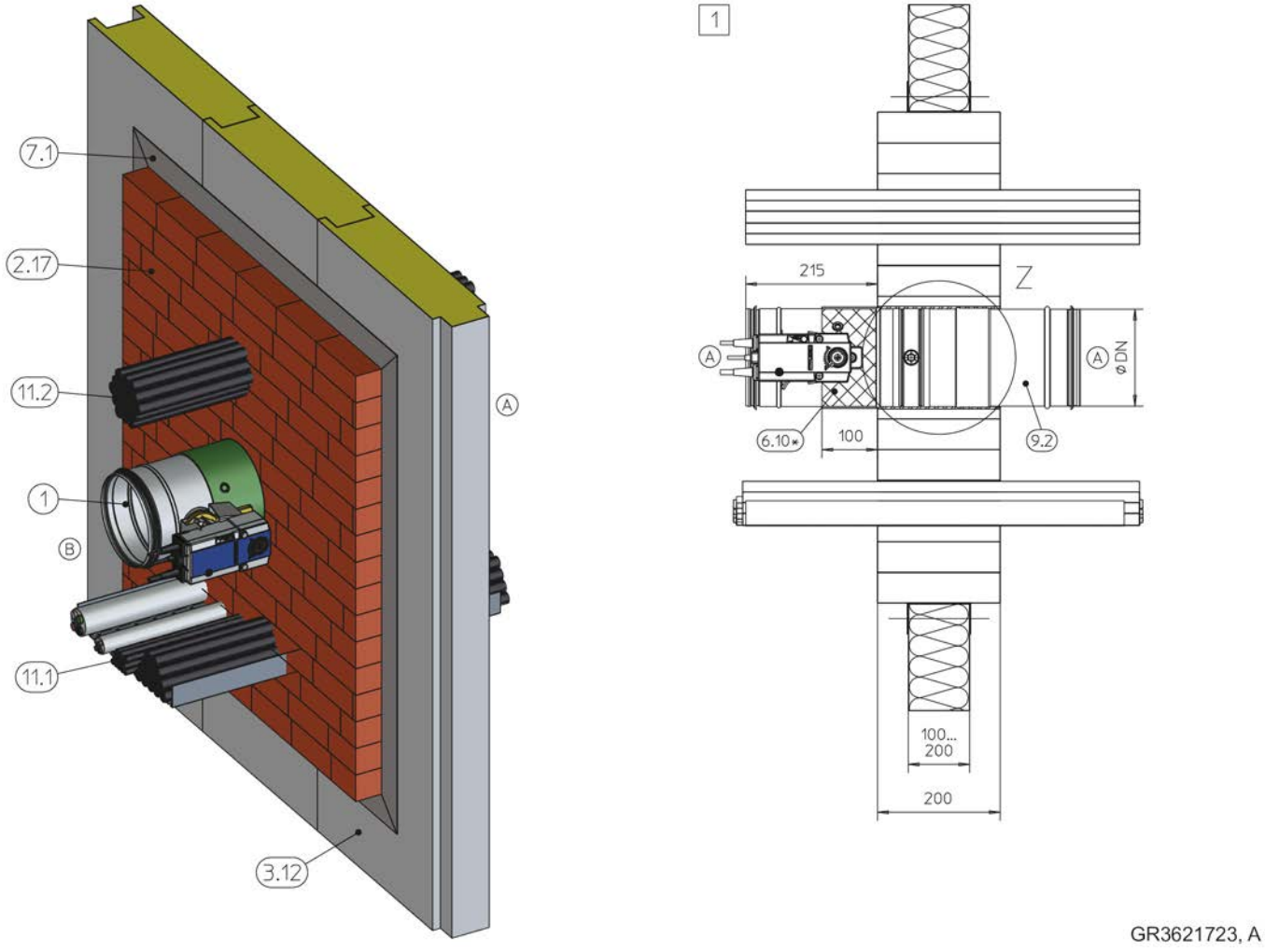


Abb. 107: Trockeneinbau in Sandwichpaneel-Wand

1	FKRS-EU
2.17	Brandschutzsteine Hilti CFS-BL
3.12	Sandwichpaneel-Wand 100 – 200 mm, mit Mineralwollfüllung ≥ 1000 °C, ≥ 150 kg/m³, Blechstärke ≥ 0,5 mm beidseitig
6.10	Brandschutzbeschichtung, d = min. 2,5 mm, umlaufend
6.19	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich sein
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Plattendämmstoff ≥ 6 mm, Armaflex AF / Armaflex Ultima, alternativ Plattendämmstoff aus Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe 🔗 *7*.
7.1	Laibung 100 – 200 mm, alternativ UW-Profil
9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
11.1	Kabeltrasse
11.2	Kabelbündel
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
[1]	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Sandwichpaneel-Wände

- Sandwichpaneel-Wand, siehe 🔗 *33*
- Einbau im Brandschutz-Steinschott, siehe 🔗 *31*
- Abhängung und Befestigung, siehe 🔗 *154*

Hinweis: Die Montage erfolgt entsprechend der mitgelieferten Montageanleitung.

5.11 Massivdecken

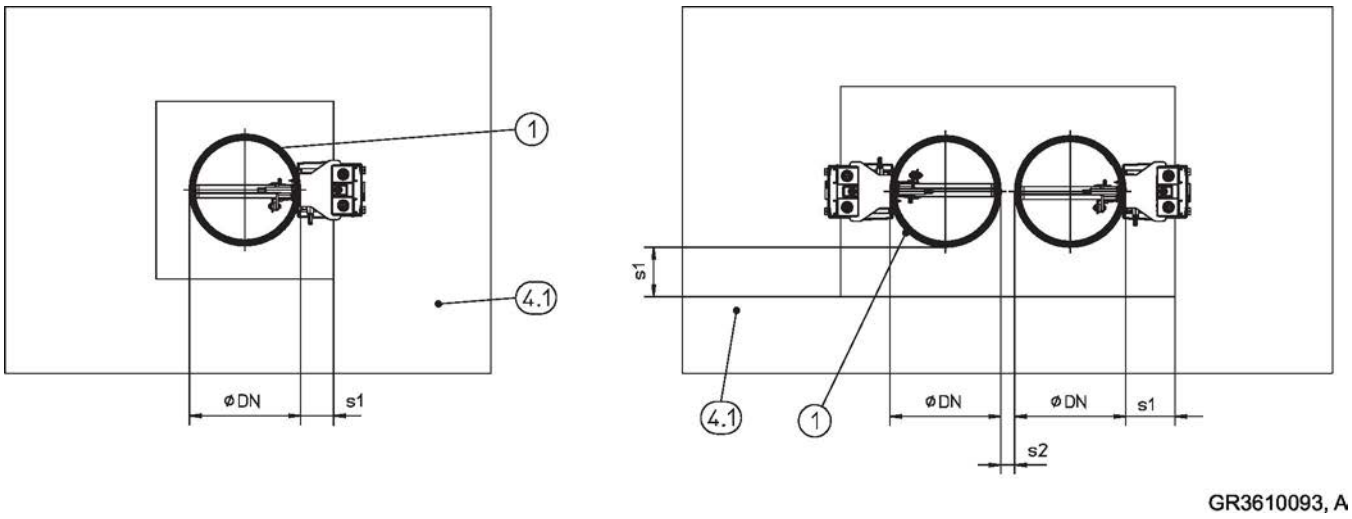


Abb. 108: Massivdecken – Anordnung / Abstände, Anordnung nebeneinander beispielhaft

1 FKRS-EU
4.1 Massivdecke
s1 Umlaufender Spalt, siehe ↳ *27*
s2 Abstand zwischen den Brandschutzklappen, siehe ↳ *25*

Ergänzende Voraussetzungen: Massivdecken

- Massivdecke, siehe ↳ *33*
- Abstände und Einbaulagen, siehe ↳ *25*

5.11.1 Nasseinbau

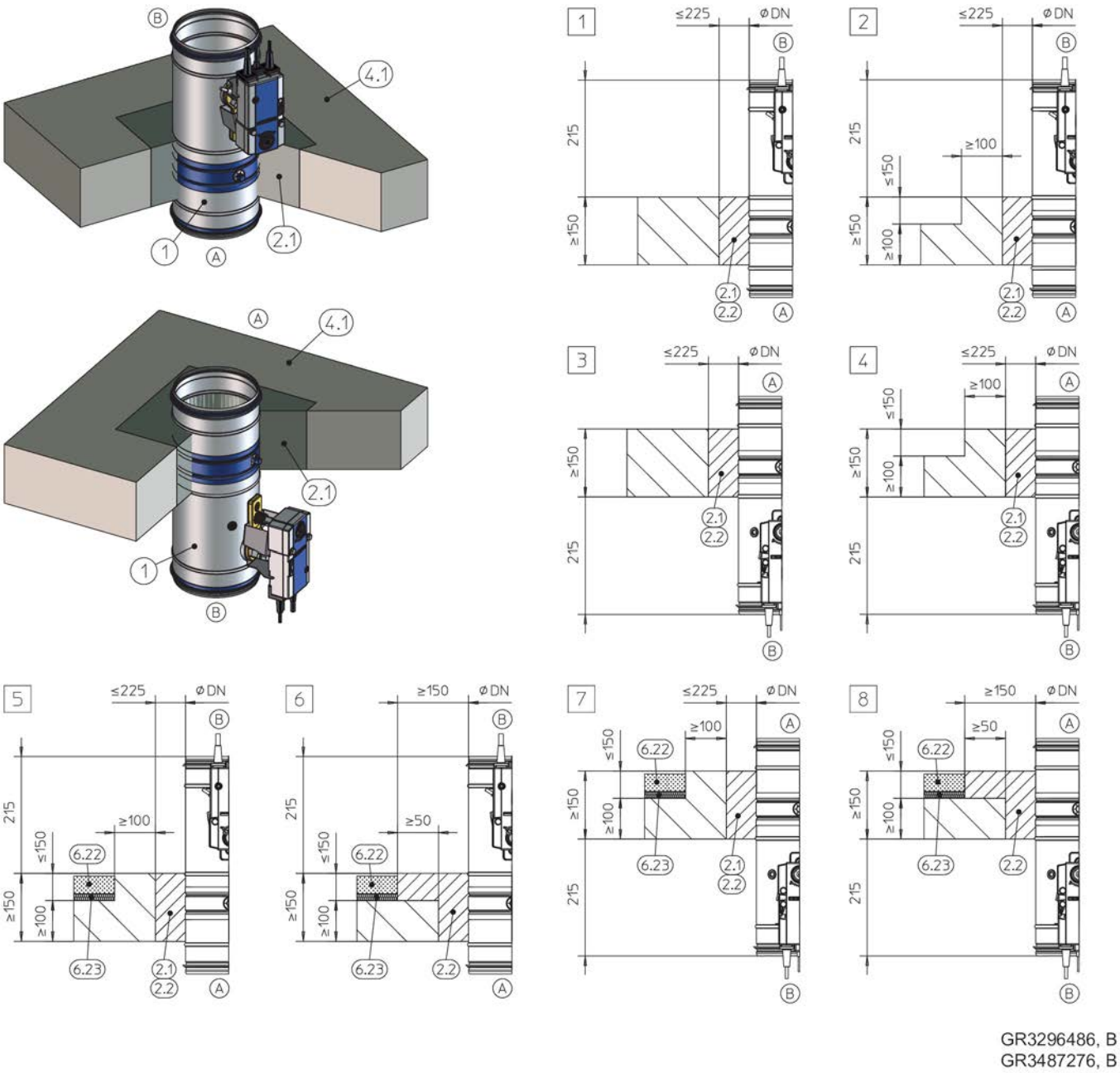


Abb. 109: Nasseinbau in Massivdecke mit Angleichung an den Estrich, stehend und hängend

1	FKRS-EU	6.22	Estrich
2.1	Mörtel	6.23	Trittschalldämmung
2.2	Beton mit Bewehrung	1 – 8	bis EI 120 S
4.1	Massivdecke		

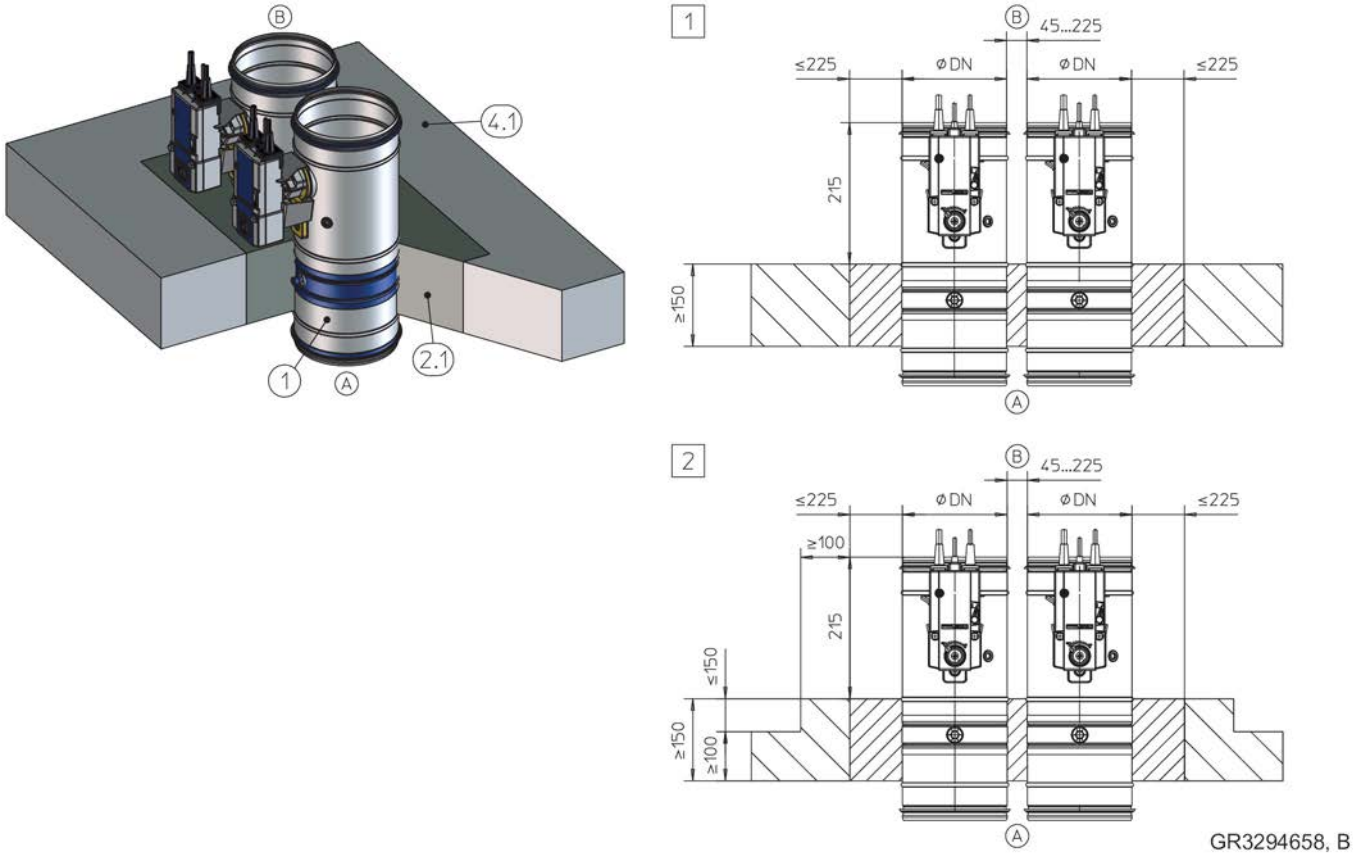


Abb. 110: Nasseinbau in Massivdecke, "Flansch an Flansch", gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend und mit Angleichung an den Estrich gemäß Abb. 109*)*

1	FKRS-EU	4.1	Massivdecke (bei 2 örtlich aufgedickt)
2.1	Mörtel	1 2	bis EI 120 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecken

- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm

  ▸ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.11.2 Nasseinbau in Betonsockel

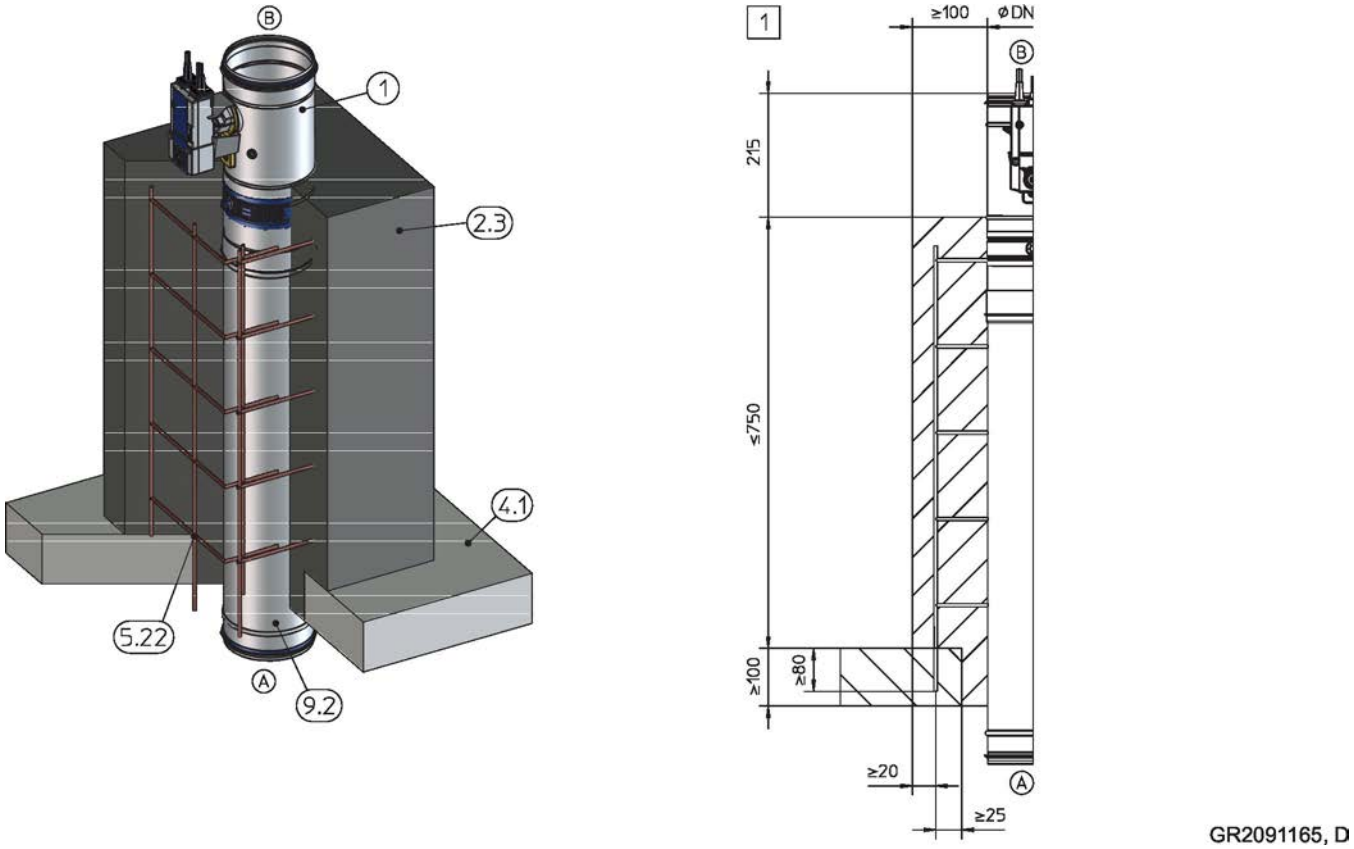


Abb. 111: Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsockel stehend

1 FKRS-EU
2.3 Betonsockel
4.1 Massivdecke
5.22 Baustahlmatte, ∅ ≥ 8 mm, Maschenweite 150 mm, oder gleichwertig, Anzahl der Befestigungspunkte: 4
9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil
[1] bis EI 120 S

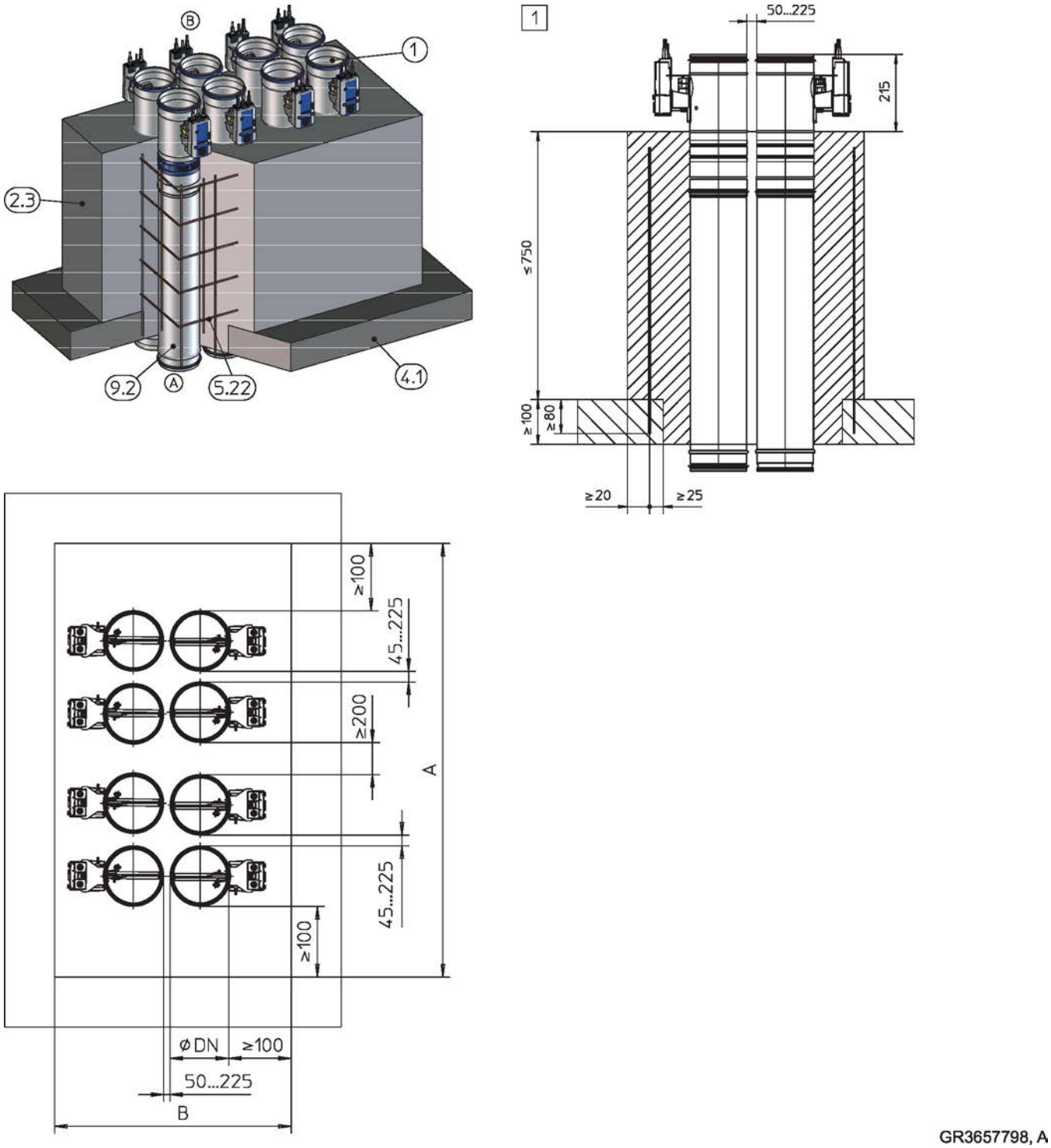


Abb. 112: Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsockel stehend, Mehrfachbelegung

1 FKRS-EU
2.3 Betonsockel, A × B ≤ 1,2 m²
4.1 Massivdecke
5.22 Baustahlmatte, ∅ ≥ 8 mm, Maschenweite 150 mm, oder gleichwertig, Anzahl der Befestigungspunkte siehe Tabelle *132*
9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil
1 bis EI 90 S

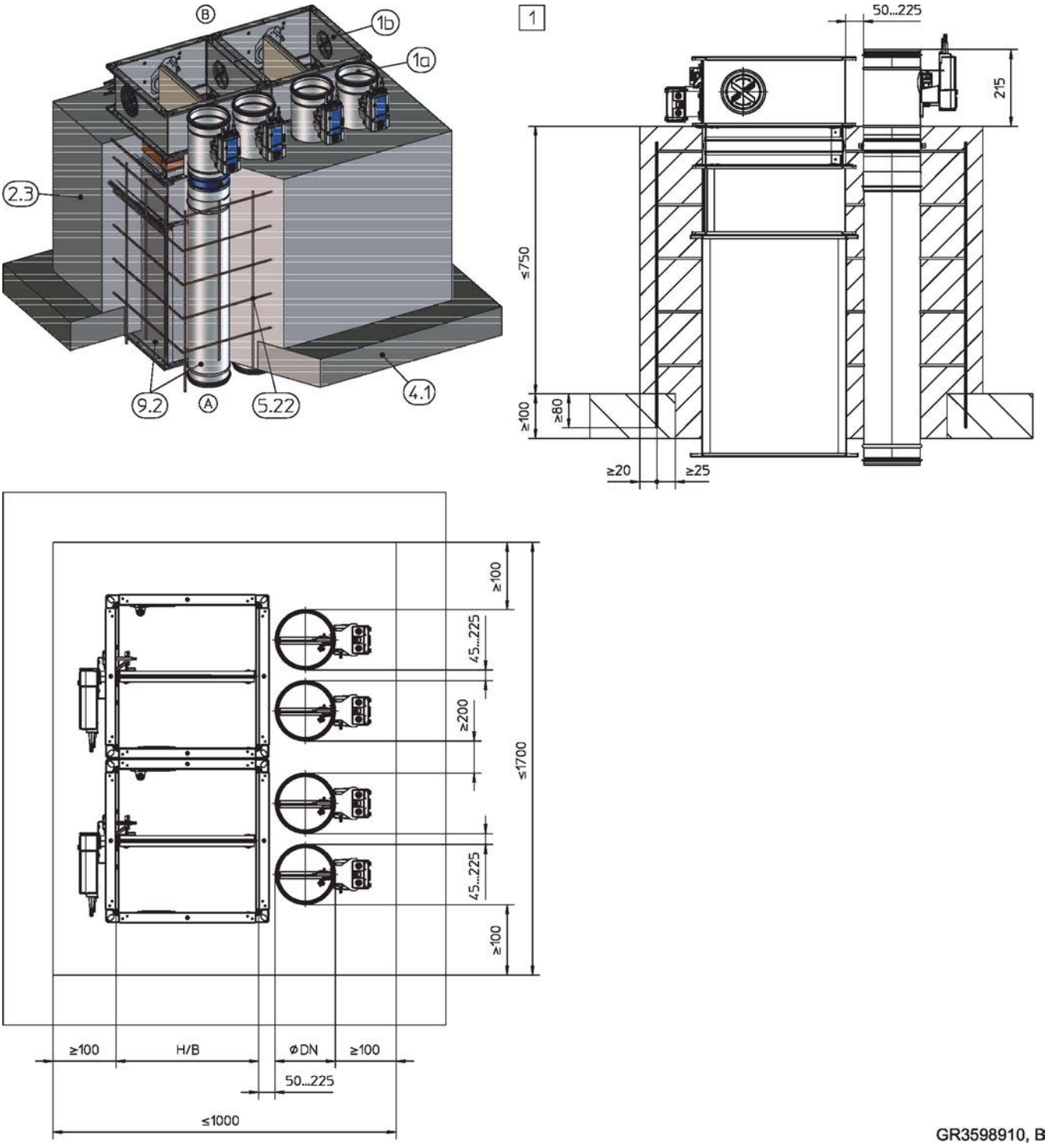


Abb. 113: Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsockel stehend, kombiniert, FKRS-EU und FK-EU / FK2-EU

1a	FKRS-EU	5.22	Baustahlmatte, ∅ ≥ 8 mm, Maschenweite 150 mm, oder gleichwertig, Anzahl der Befestigungspunkte siehe Tabelle ↯ *132*
1b	FK-EU / FK2-EU bis B × H ≤ 800 × 400 mm	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
2.3	Betonsockel	1	bis EI 90 S
4.1	Massivdecke		

Hinweis: Einbaudetails FK-EU und FK2-EU siehe Montage- und Betriebsanleitung dieser Brandschutzklappen-Serien.

Mindestanzahl der Befestigungspunkte in der Rohdecke

H [mm]	B [mm]				
	≥ 200	≥ 500	≥ 800	≥ 1100	≥ 1400
≥ 100	4	6	8	10	12
≥ 400	6	8	10	12	14
≥ 700	8	10	12	14	16

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsockel

- Massivdecke, siehe *33*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Bei Abständen zu angrenzenden Massivwänden < 150 mm kann auf der Wandseite bei fachgerechter Anbindung des Betonvergusses auf eine Bewehrung verzichtet werden.
- Betonsockel H ≤ 150 mm benötigen keine Bewehrung
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 – 225 mm. Abstand zwischen zwei Paaren FKRS-EU ≥ 200 mm.
- Abstand zu Brandschutzklappen FK-EU / FK2-EU ≥ 50 – 225 mm

  ▸ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.11.3 Nasseinbau in Hohlsteindecken

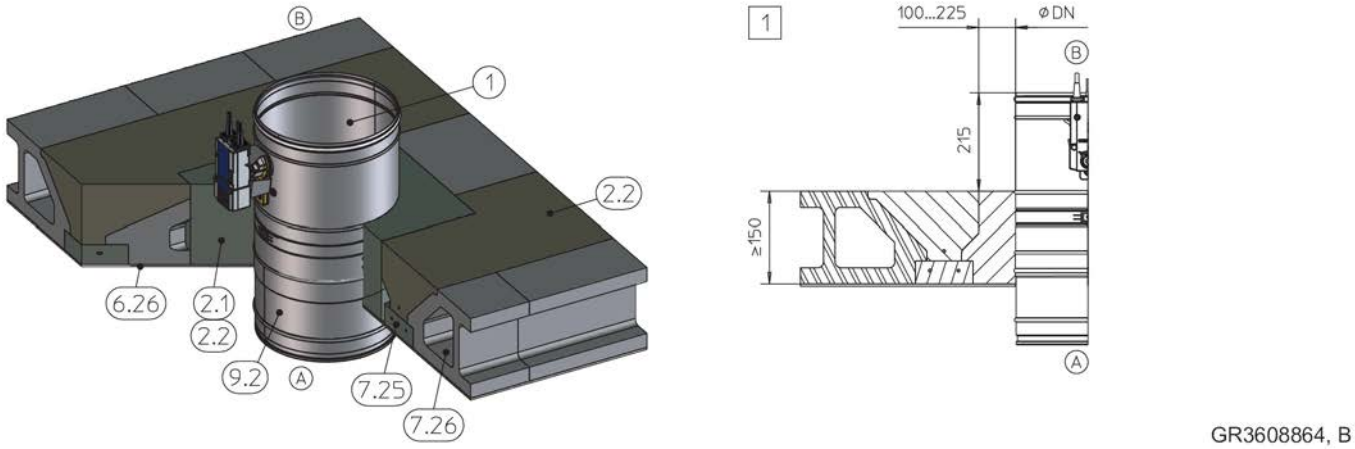


Abb. 114: Nasseinbau in Hohlsteindecken, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.2	Beton
6.26	Putz*
7.5	Bewehrter Betonträger*
7.6	Hohlstein*
9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
1	bis EI 90 S
*	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Hohlsteindecken

- Hohlsteindecke, siehe *33*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm

▸ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.11.4 Nasseinbau in Hohlkammerdecken

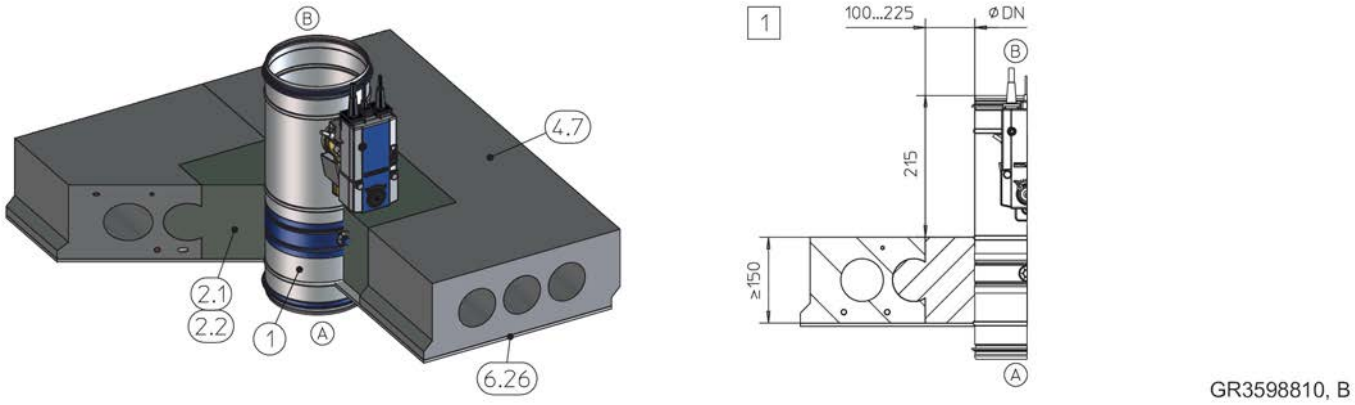


Abb. 115: Nasseinbau in Hohlkammerdecken, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.2	Beton
4.7	Hohlkammerdecke mit Bewehrung*
6.26	Putz*
1	bis EI 90 S
*	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Hohlkammerdecken

- Hohlkammerdecke, siehe *33*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm

1. Nach Erstellung der Einbauöffnung sind die angrenzenden Hohlräume partiell (bezogen auf die Tiefe) mindestens 100 mm umlaufend zu verschließen.
2. Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.11.5 Nasseinbau in Rippendecken

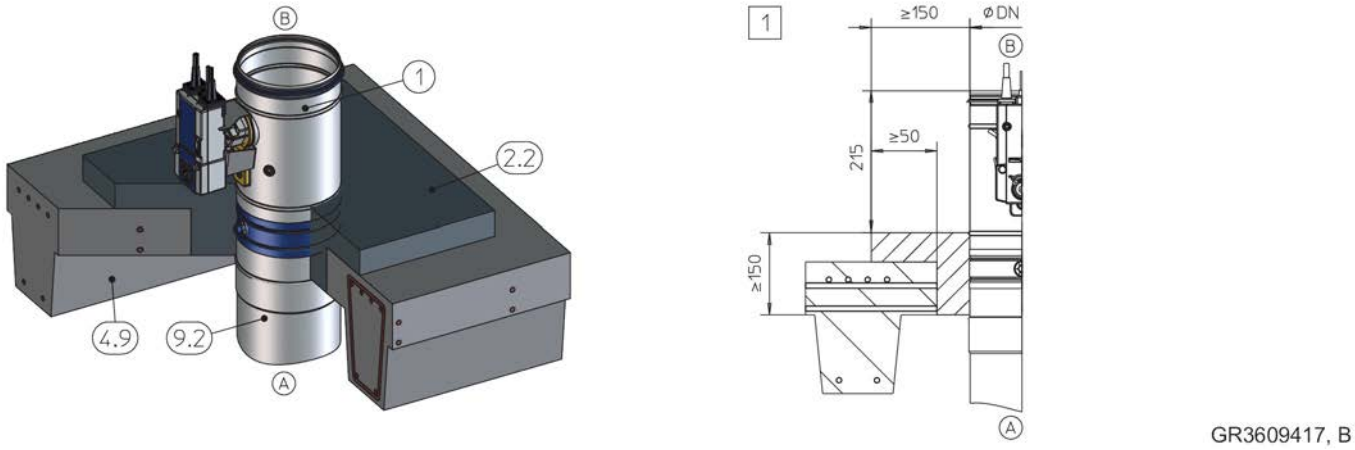


Abb. 116: Nasseinbau in Rippendecken, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1 FKRS-EU
2.2 Beton
4.9 Rippendecke mit Bewehrung*
9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil
[1] bis EI 90 S
* Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Rippendecken

- Rippendecke, siehe *33*
- Betonsockel H < 150 mm benötigen keine Bewehrung
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm

▸ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.11.6 Nasseinbau in Verbunddecken

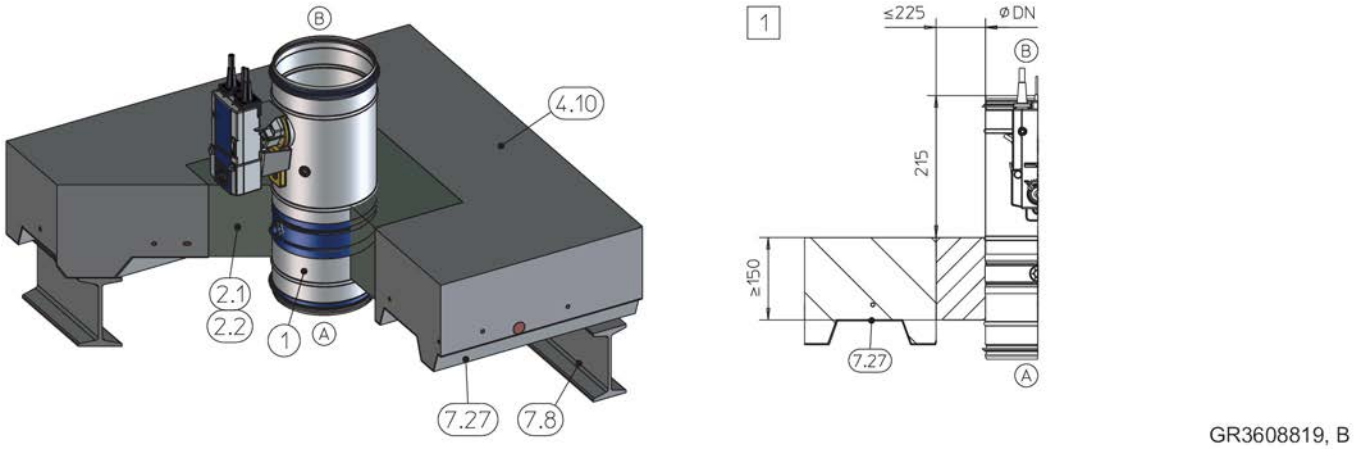


Abb. 117: Nasseinbau in Verbunddecken, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKRS-EU	7.8	Stahlträger
2.1	Mörtel	7.27	Trapezblech
2.2	Beton	1	bis EI 90 S
4.10	Verbunddecke mit Bewehrung*	*	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Verbunddecken

- Verbunddecke, siehe *33*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm

▸ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.11.7 Nasseinbau in Kombination mit Holzbalkendecken

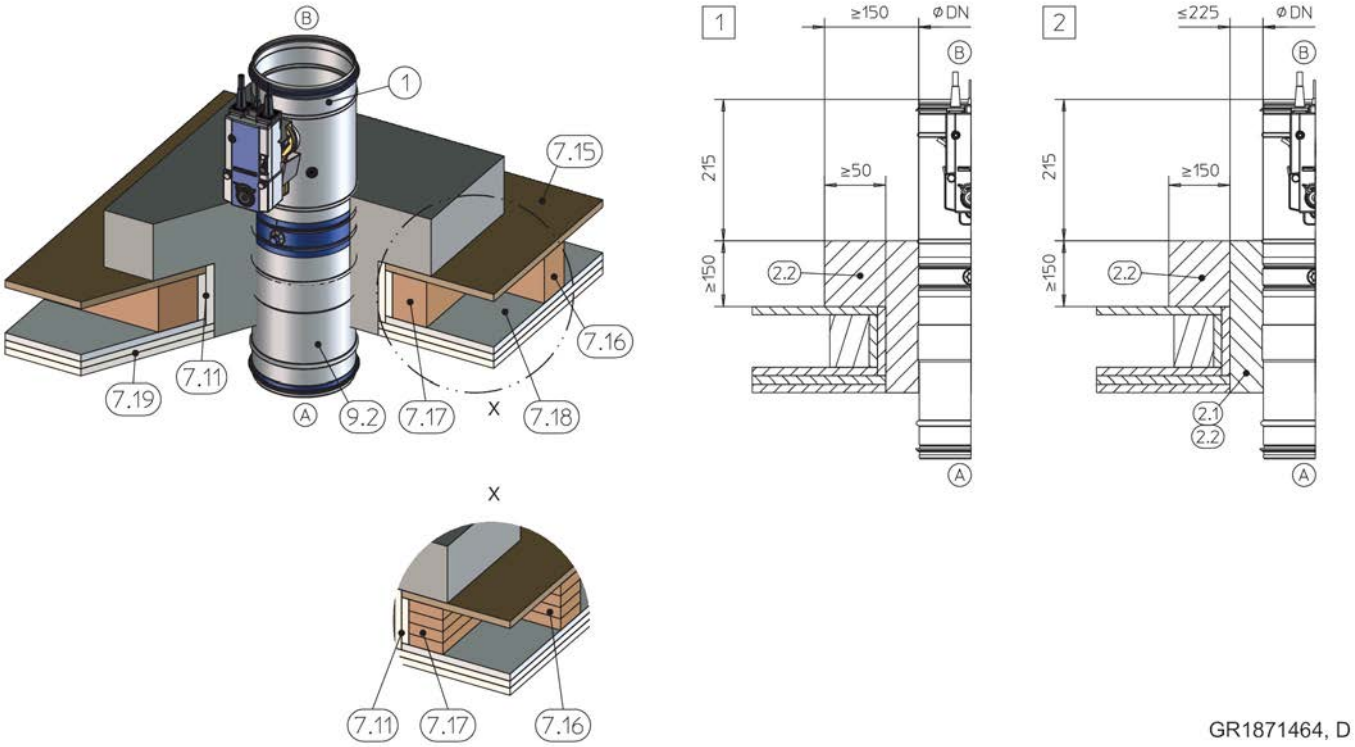


Abb. 118: Nasseinbau in Massivdecke in Kombination mit Holzbalken- / Leimbinderdecke, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
2.2 Beton mit Bewehrung
7.11 Laibung, ausgeführt wie 7.19
7.15 Holzdiele / Fußbodenplatte (alternativer Deckenaufbau möglich)
7.16 Holzbalken / Leimbinder (Holzbalkenabstände sind auf Einbau-Öffnungsmaß zu reduzieren)
7.17 Auswechslung, Holzbalken / Leimbinder
7.18 Deckenschalung
7.19 Brandschutztechnische Bekleidung (deckenabhängig)
9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil
1 2 bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecken in Kombination mit Holzbalken- / Leimbinderdecken

- Holzbalkendecke, siehe *33*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm

▸ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.11.8 Nasseinbau in Kombination mit Vollholzdecken

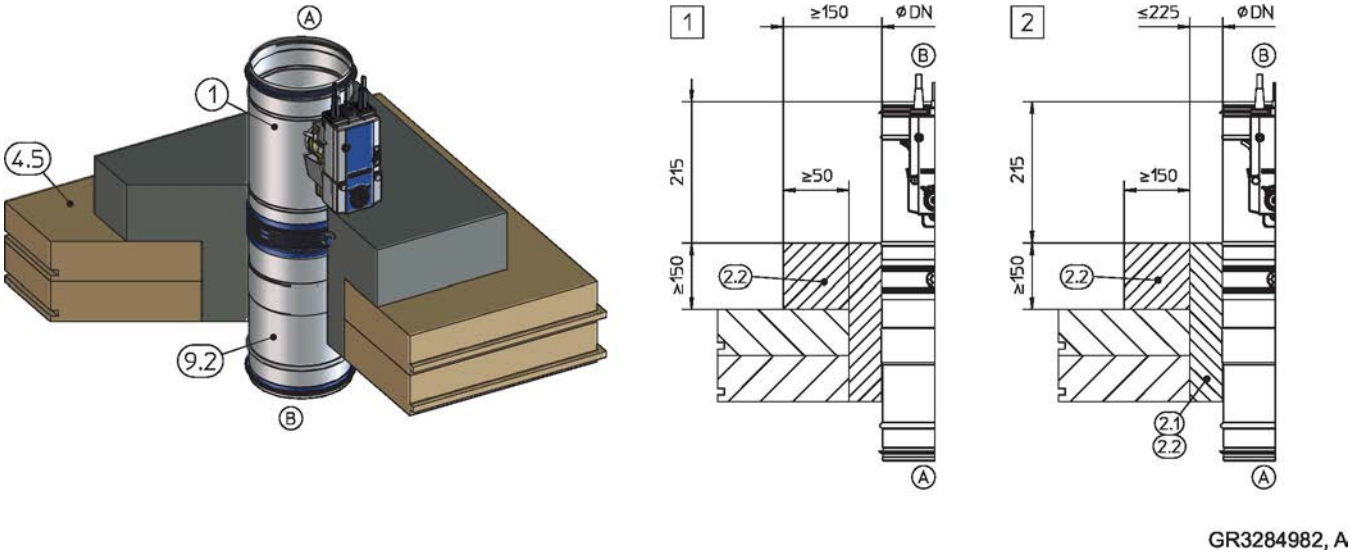


Abb. 119: Nasseinbau in Massivdecke in Kombination mit Vollholzdecke, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKRS-EU	4.5	Vollholzdecke
2.1	Mörtel	9.2	Verlängerungsteil / Luftleitung
2.2	Beton mit Bewehrung	1 2	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecken in Kombination mit Vollholzdecken

- Vollholzdecke, siehe *33*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm

▸ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.11.9 Nasseinbau in Kombination mit Leichtbaudecken

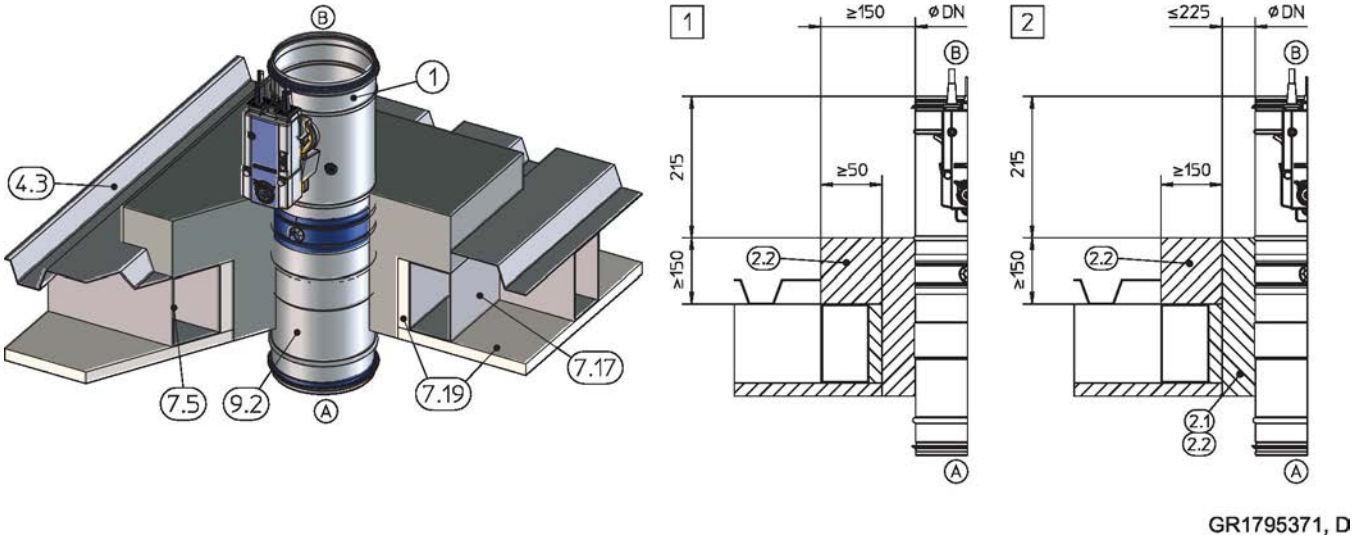


Abb. 120: Nasseinbau in Massivdecke in Kombination mit Leichtbaudecke (System Cadolto), gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKRS-EU	7.5	Stahlunterkonstruktion
2.1	Mörtel	7.17	Auswechselung, Stahlunterkonstruktion
2.2	Beton mit Bewehrung	7.19	Brandschutztechnische Bekleidung
4.3	Moduldecke (System Cadolto), Aufbau gemäß Herstellerangaben / bauaufsichtlichem Nachweis	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
4.4	Partielle Betondecke mit Bewehrung	1 2	bis EI 120 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecken in Kombination mit Leichtbaudecken

- Moduldecke (System Cadolto), siehe *33*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm

▸ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.11.10 Trockeneinbau mit Einbaustein ER

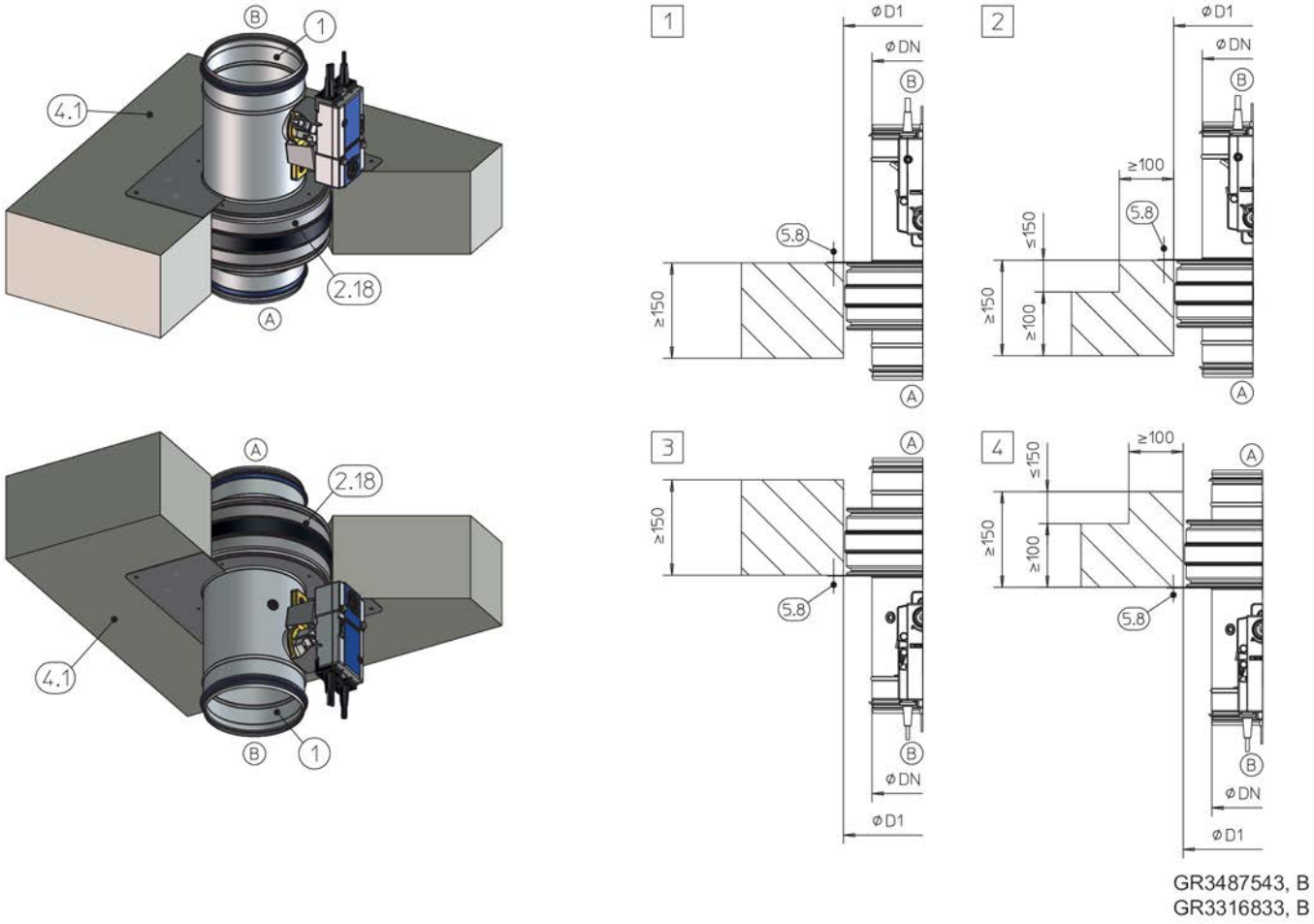


Abb. 121: Trockeneinbau mit Einbaustein ER in Massivdecke, stehend und hängend

1	FKRS-EU	5.8	Dübel mit brandschutztechnischen Eignungsnachweis, alternativ Durchsteckmontage
2.18	Einbaustein ER mit Blende		
4.1	Massivdecke	1 – 4	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbaustein ER in Massivdecken

- Massivdecke, siehe *33*
- Einbaustein ER, siehe *35*
- Abstand des Einbausteins zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Einbausteinen ≥ 200 mm

1. Einbauöffnung durch Kernbohrung ∅D1 herstellen, siehe *35*
2. Brandschutzklappe mit Einbaustein bis zur Blende zentriert in die Einbauöffnung einschieben.
3. Blende mit vier Gewindestangen als Durchsteckmontage oder mit mindestens vier Schrauben M6 befestigen. Schraubverbindungen in massive Wände und Decken sind mit bauaufsichtlich zugelassenen Metalldübeln, abgestimmt auf den jeweiligen Baustoff, auszuführen.

5.11.11 Einbau mit Einbausatz WE / WE2 entfernt von Massivdecken

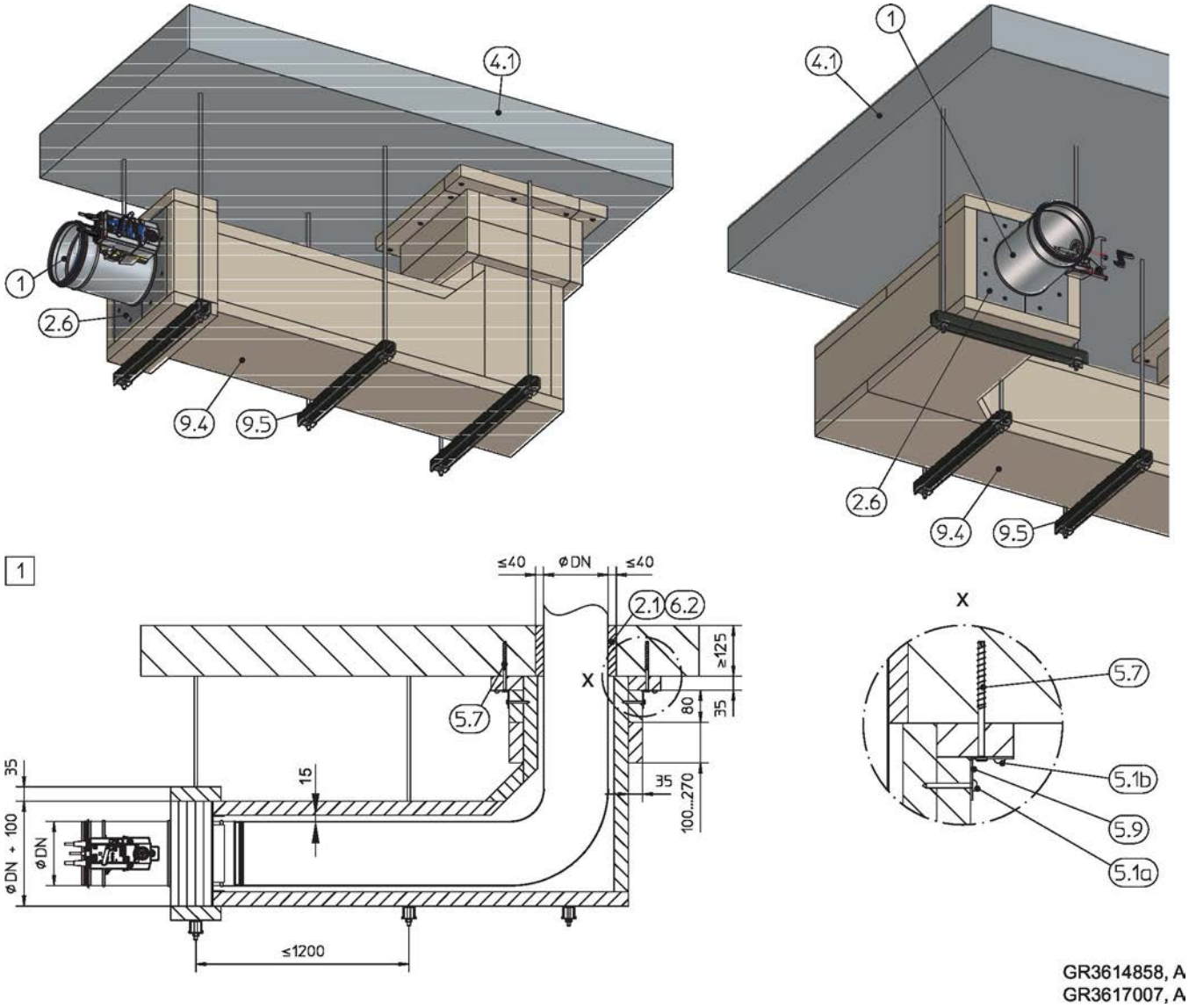


Abb. 122: Trockeneinbau mit Einbausatz WE / WE2 entfernt einer Massivdecke

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.6	Einbausatz WE / WE2
4.1	Massivdecke
5.1a	Schnellbauschraube, 4 × 50 mm
5.1b	Schnellbauschraube, 4 × 30 mm
5.7	Schraubanker Hilti® HUS-6 oder gleichwertig
5.9	Winkelstahl 40 × 40 × 1,5 mm
6.2	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
9.4	Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5	Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a	Gewindestange M10
b	Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c	Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d	Sechskantmutter M10 mit Scheibe
[1]	bis EI 90 S

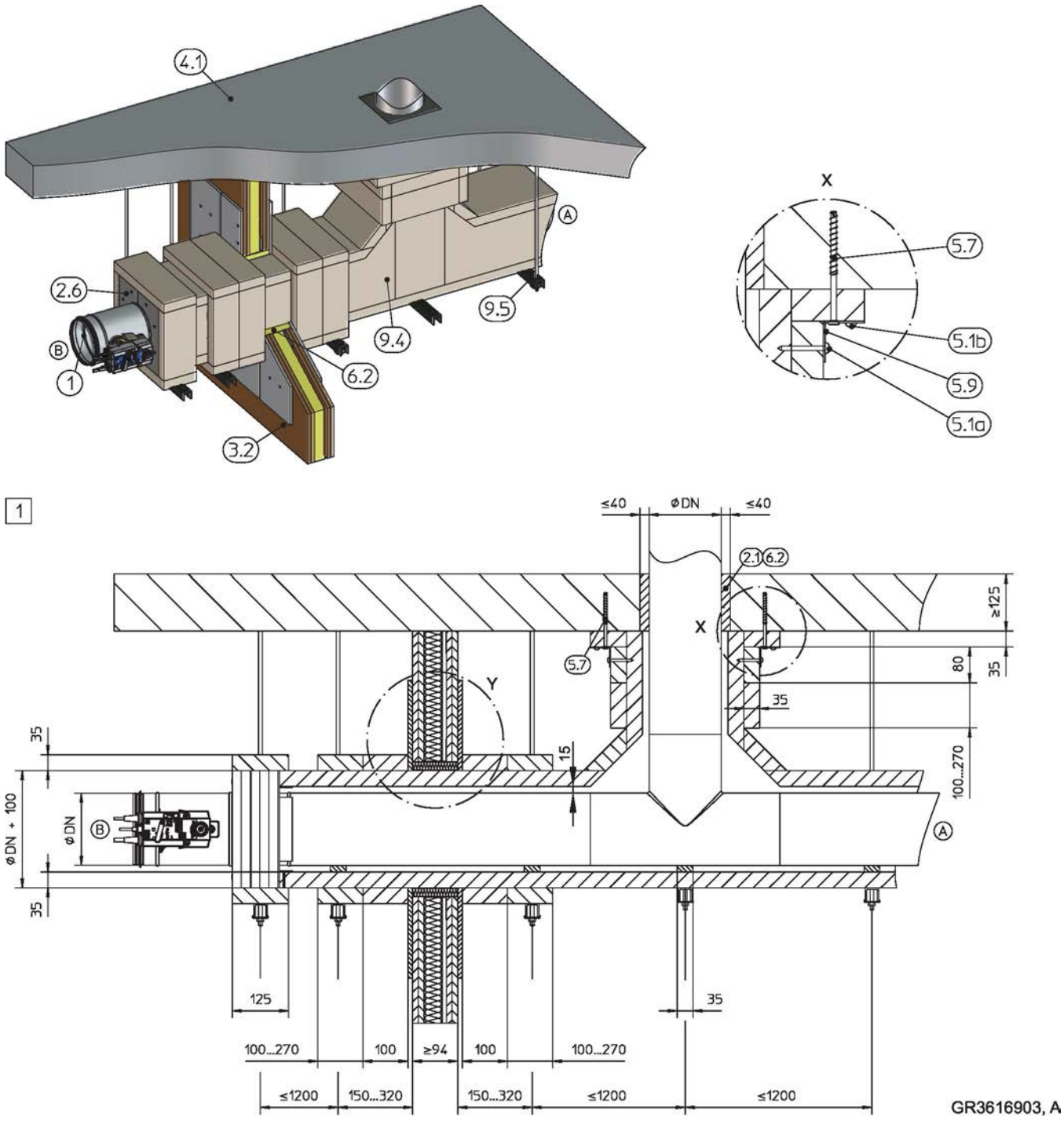


Abb. 123: Trockeneinbau mit Einbausatz WE / WE2 entfernt einer Massivdecke

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
2.6 Einbausatz WE / WE2
3.2 Leichtbauwand oder Massivwand (sofern vorhanden)
4.1 Massivdecke
6.2 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
Y Wanddurchführung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
[1] bis EI 90 S

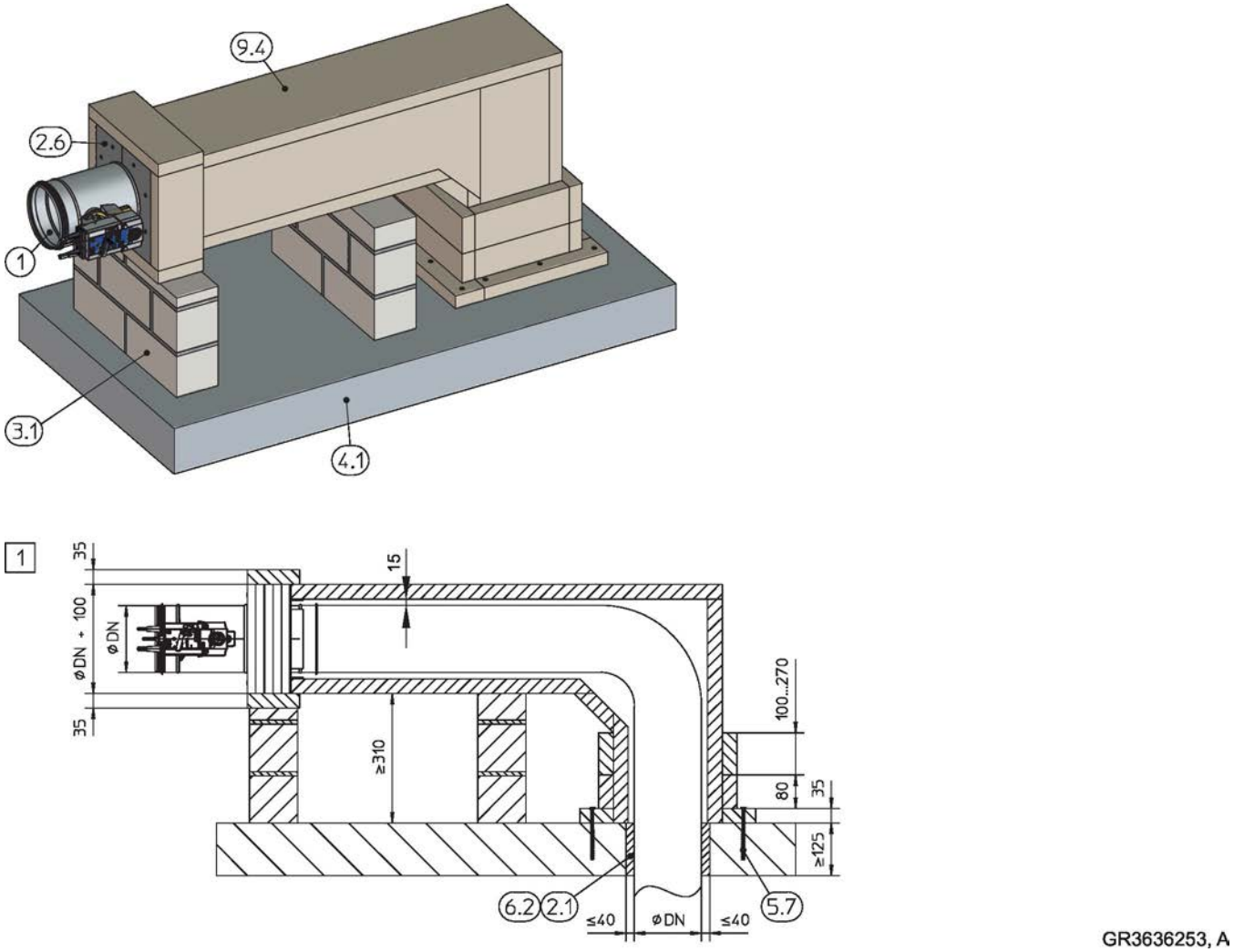


Abb. 124: Trockeneinbau mit Einbausatz WE / WE2 entfernt einer Massivdecke

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
3.1 Massivwand
2.6 Einbausatz WE / WE2
4.1 Massivdecke
5.7 Schraubanker Hilti® HUS-6 oder gleichwertig
6.2 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
[1] bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz WE / WE2 entfernt von Massivdecken

- Massivdecken ohne Hohlräume aus Beton oder Porenbeton, Rohdichte ≥ 450 kg/m³
- Einbausatz WE / WE2, siehe *38*
- Abstand der Brandschutzklappe zum angrenzenden Baukörper ≥ 130 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 260 mm

Hinweis: Weitere Einbaudetails und kundenseitig beizustellende Bauteile siehe Montageanleitung WE / WE2.

5.11.12 Trockeneinbau mit Weichschott

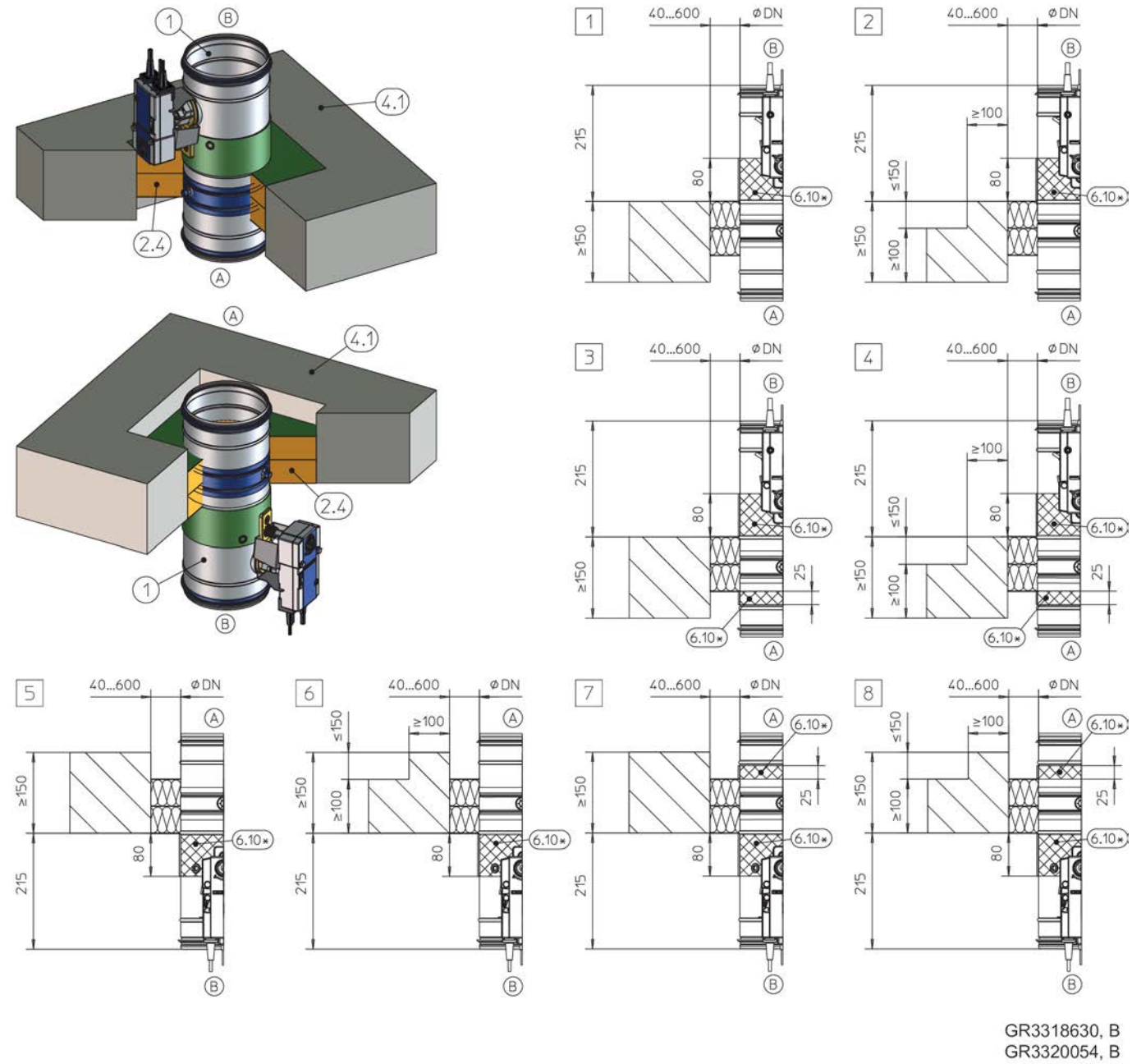


Abb. 125: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivdecke, stehend und hängend

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
4.1	Massivdecke (bei 2 und 4 örtlich aufgedickt)
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe ↯ 7.
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
1 – 8	siehe Tabelle ↯ *145*

Massivdecke				
NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		Detail
		Einbauseite A	Bedienungsseite B	
100 – 315	EI 90 S	–	x	1, 2, 5, 6
100 – 315	EI 120 S	x	x	3, 4, 7, 8

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivdecken

- Massivdecke, siehe *33*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände / Abmessungen, siehe *28*
- Abhängung und Befestigung, siehe *154*

5.12 Vollholzdecken

5.12.1 Nasseinbau in Vollholzdecken

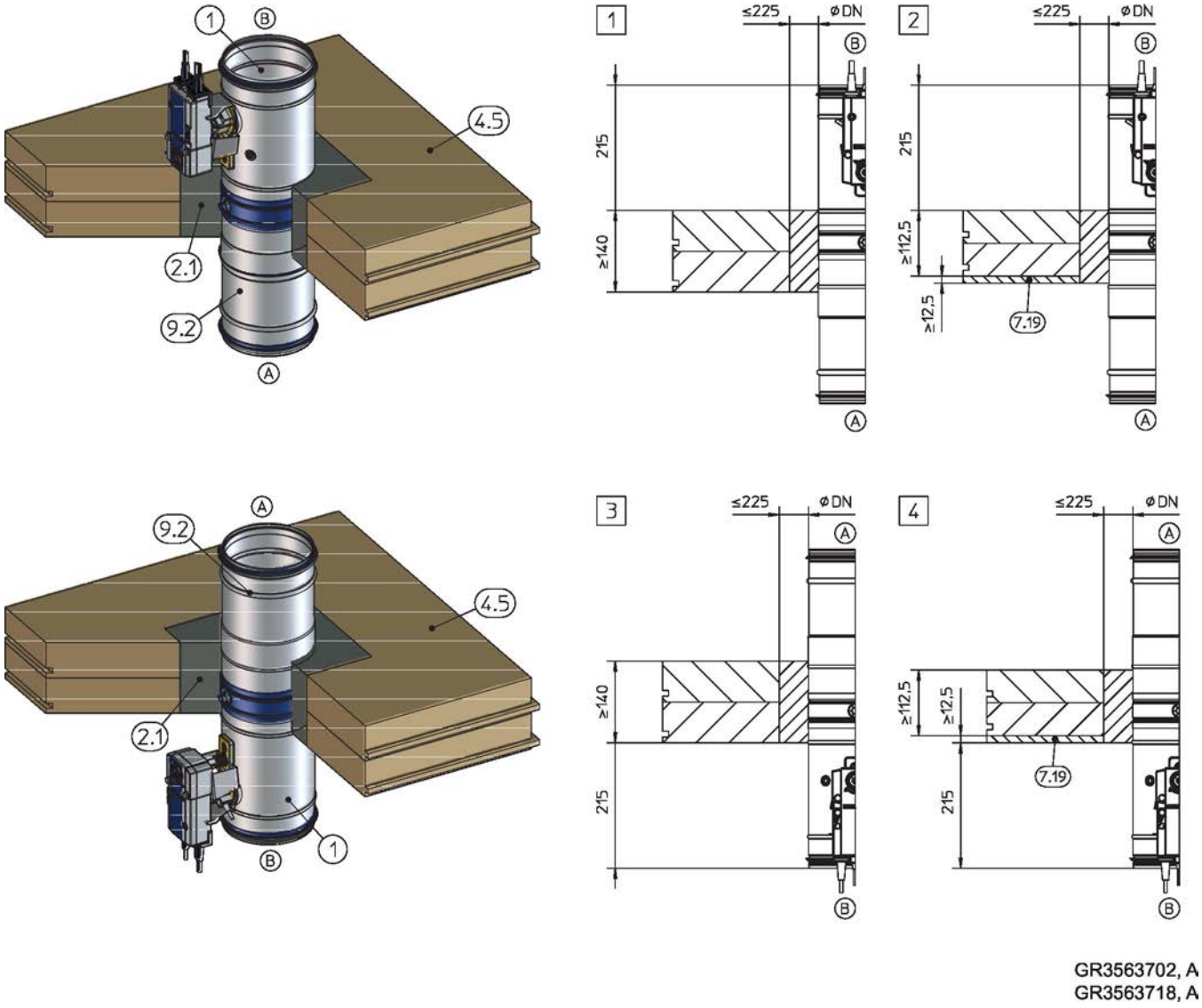


Abb. 126: Nasseinbau in Vollholzdecke, stehend und hängend

1	FKRS-EU	7.19	Brandschutztechnische Bekleidung
2.1	Mörtel	9.2	Verlängerungsteil / Luftleitung
4.5	Vollholzdecke	1 – 4	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Vollholzdecken

- Vollholzdecke, siehe ↳ *33*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

▸ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.12.2 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Vollholzdecken

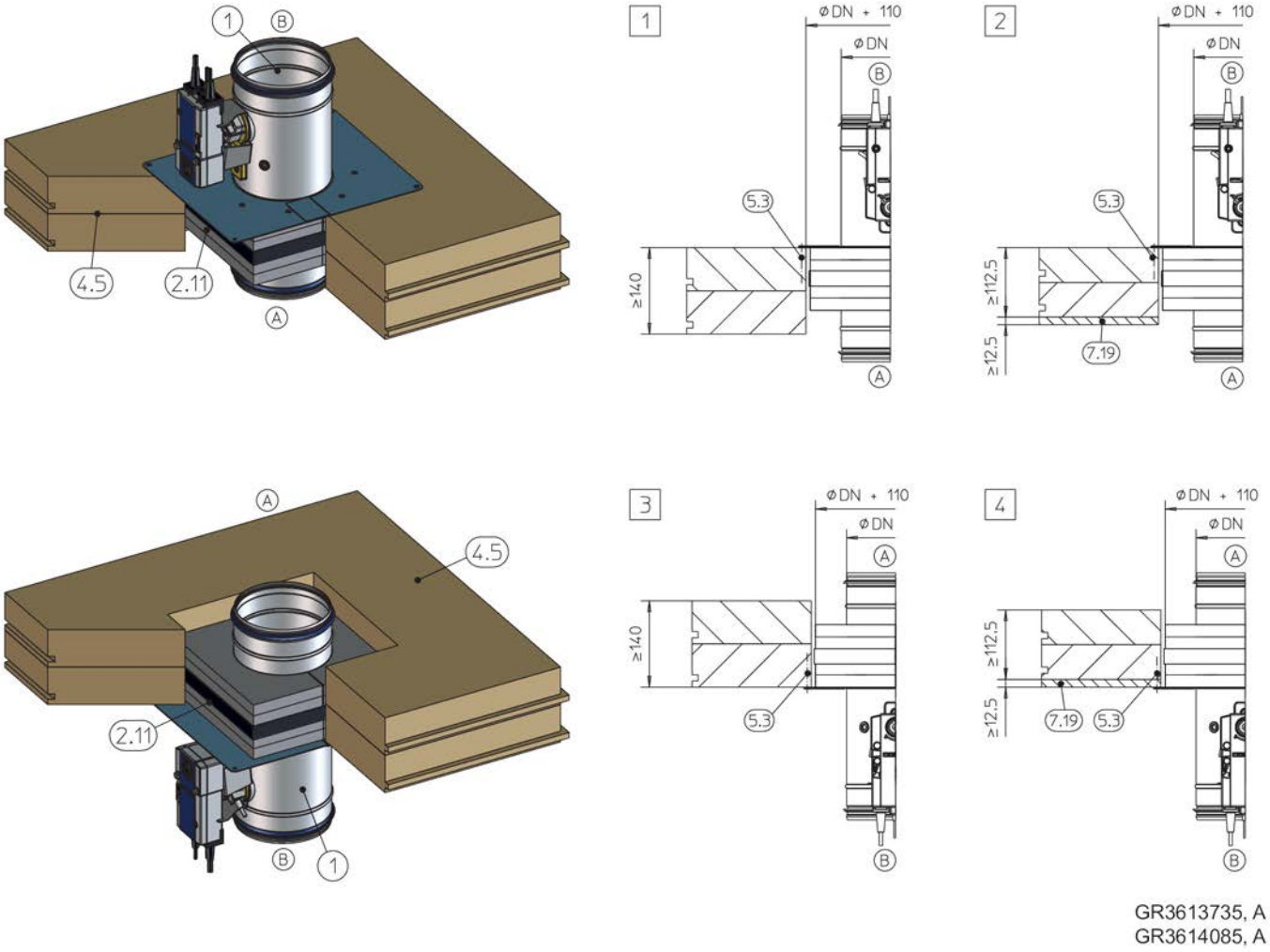


Abb. 127: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Vollholzdecke, stehend und hängend

1	FKRS-EU	5.3	Holzbauschraube min. 5 × 70 mm
2.11	Einbausatz TQ / TQ2 mit Blende (bei TQ2 zweiteilig)	7.19	Brandschutztechnische Bekleidung
4.5	Vollholzdecke	1 – 4	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Vollholzdecken

- Vollholzdecke, siehe *33*
- Einbausatz TQ / TQ2, siehe *36*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm (konstruktiv 100 mm)
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

▸ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.13 Holzbalkendecken

5.13.1 Nasseinbau in Holzbalkendecken

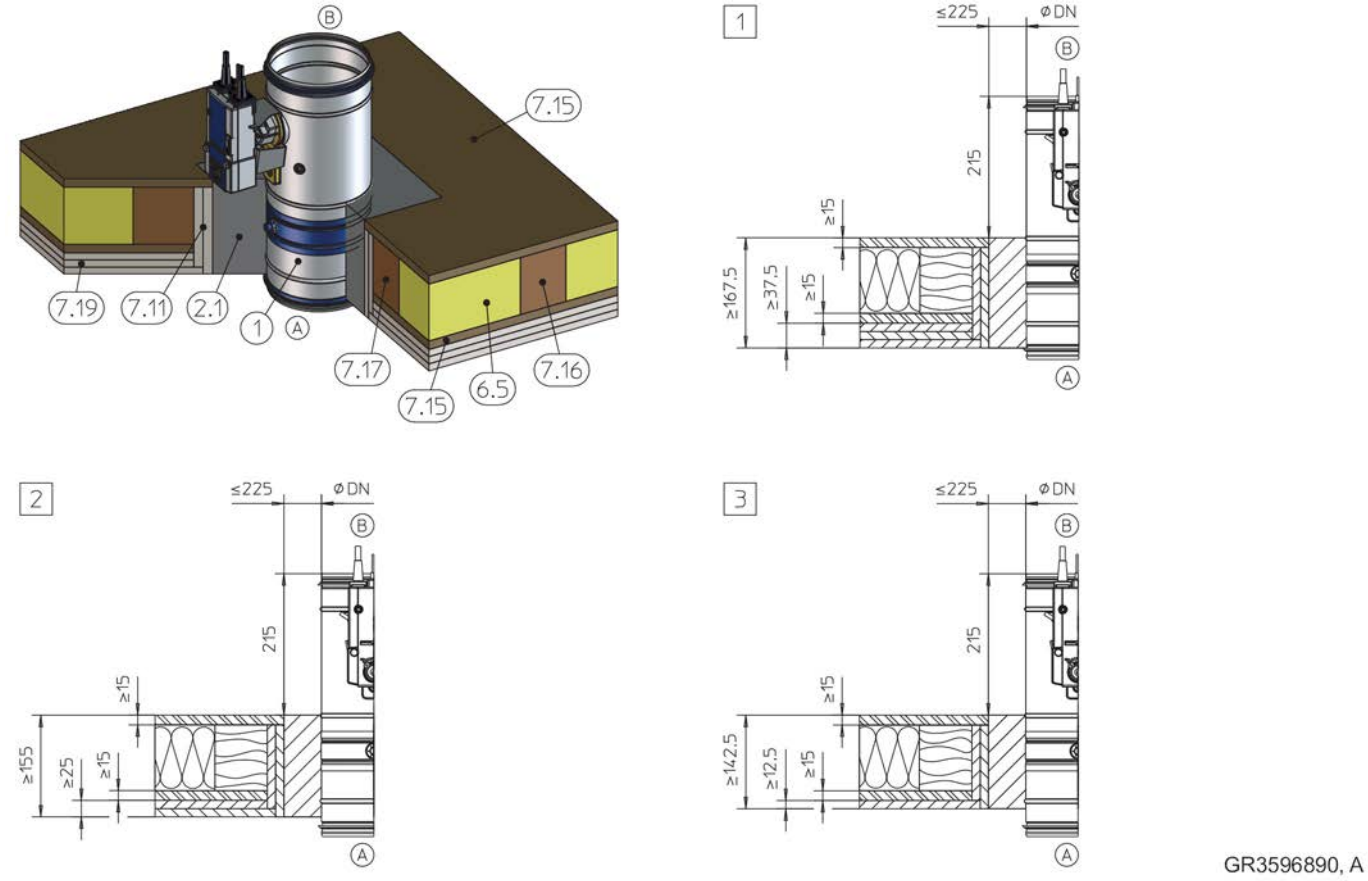


Abb. 128: Nasseinbau in Holzbalken- / Leimbinderdecke, stehend (Abbildung stellvertretend, alternativer Deckenaufbau auf Anfrage möglich)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
6.5	Mineralwollfüllung bei Bedarf
7.11	Laibung, ausgeführt wie 7.19
7.15	Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.16	Holzbalken / Leimbinder min. 100 × 80 mm (Holzbalkenabstände sind auf Einbau-Öffnungsmaß zu reduzieren)
7.17	Auswechslung, Holzbalken / Leimbinder min. 100 × 80 mm
7.19	Brandschutztechnische Bekleidung (deckenabhängig)
1	bis EI 90 S
2	bis EI 60 S
3	EI 30 S

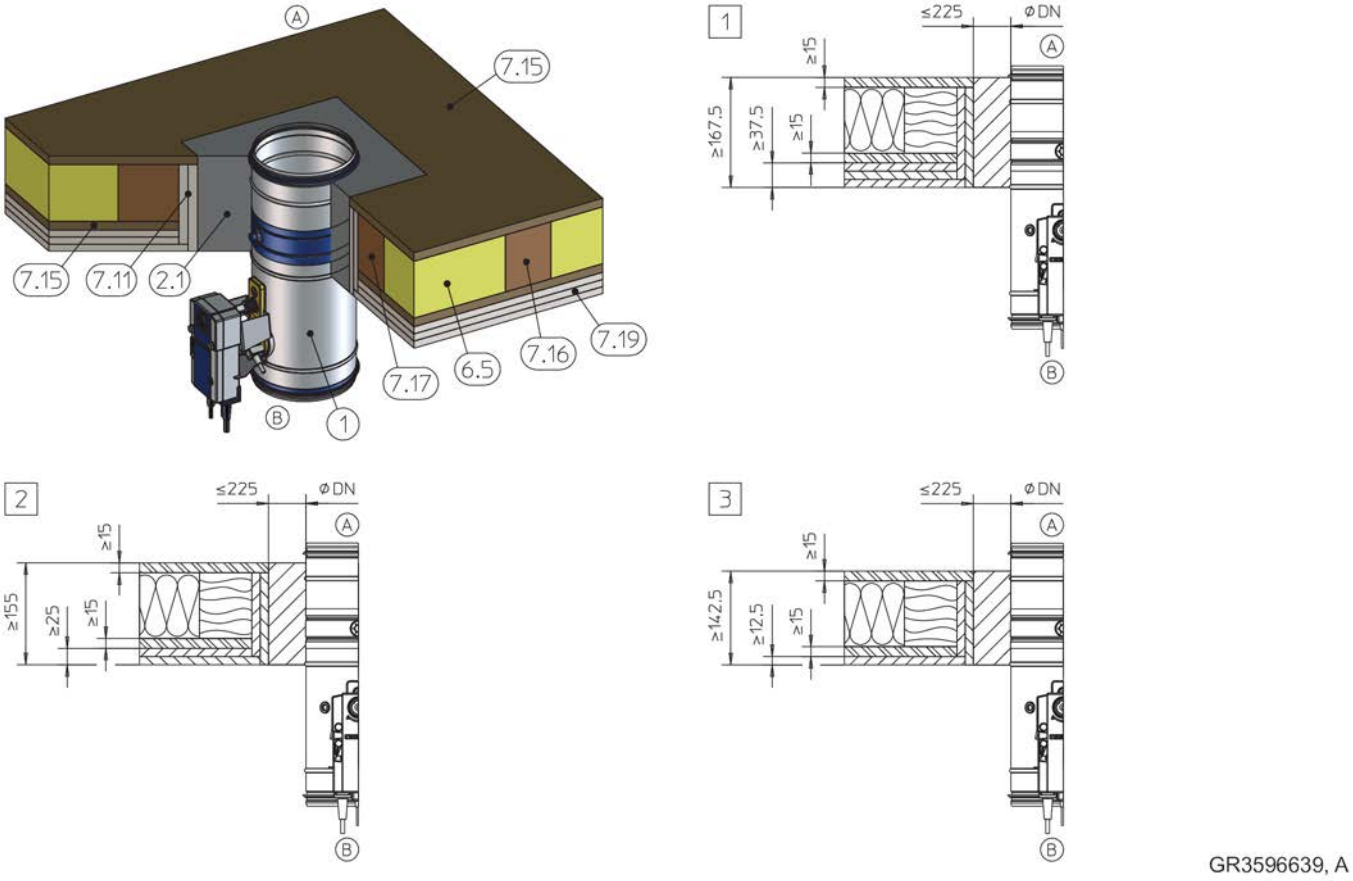


Abb. 129: Nasseinbau in Holzbalken- / Leimbinderdecke, hängend (Abbildung stellvertretend, alternativer Deckenaufbau auf Anfrage möglich)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
6.5	Mineralwollfüllung bei Bedarf
7.11	Laibung, ausgeführt wie 7.19
7.15	Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.16	Holzbalken / Leimbinder min. 100 × 80 mm (Holzbalkenabstände sind auf Einbau-Öffnungsmaß zu reduzieren)
7.17	Auswechslung, Holzbalken / Leimbinder min. 100 × 80 mm
7.19	Brandschutztechnische Bekleidung (deckenabhängig)
1	bis EI 90 S
2	bis EI 60 S
3	EI 30 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Holzbalken- / Leimbinderdecken

- Holzbalkendecke, siehe *33*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

  ▸ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.13.2 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Holzbalkendecken

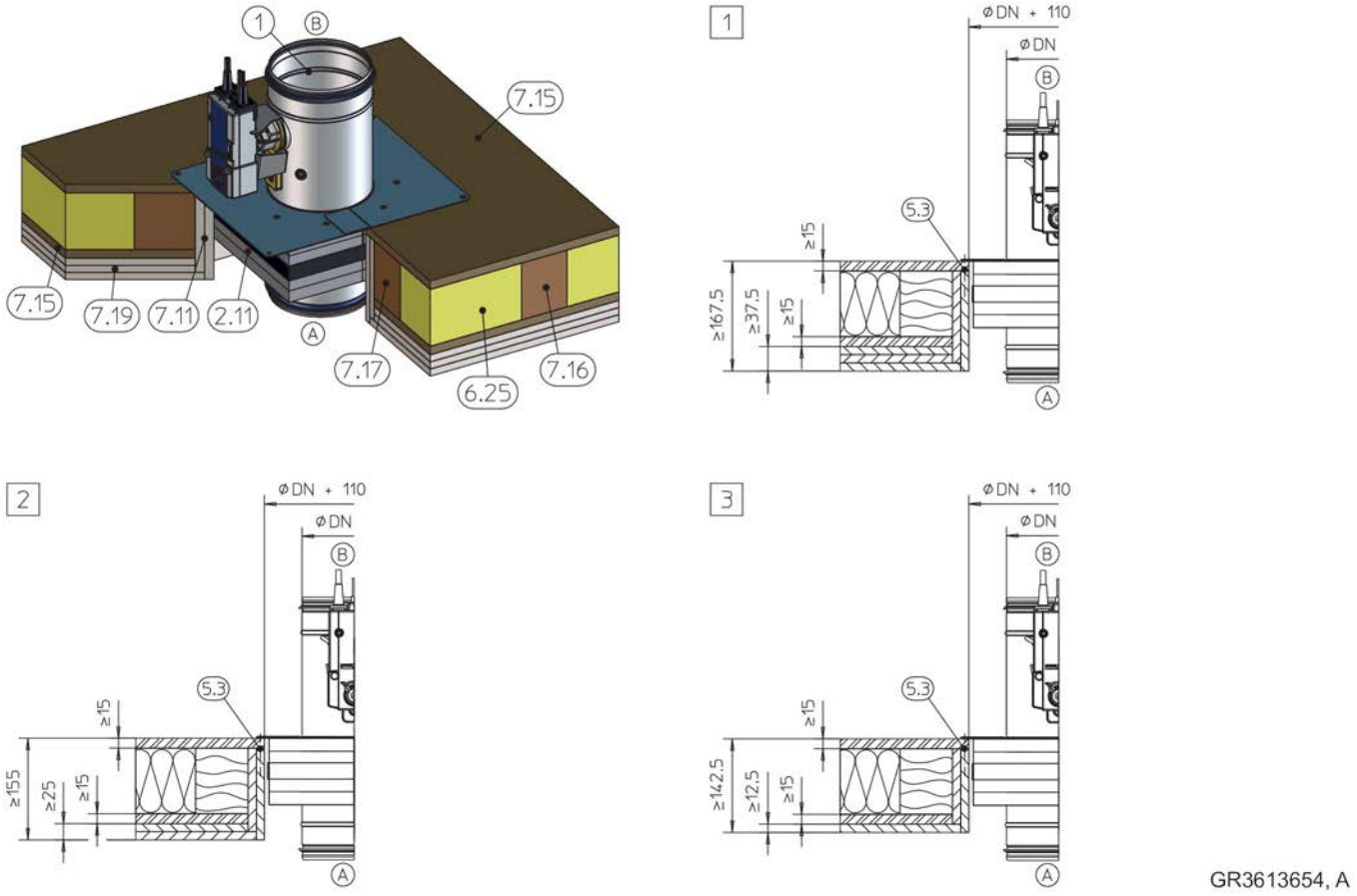


Abb. 130: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Holzbalken- / Leimbinderdecke, stehend (Abbildung stellvertretend, alternativer Deckenaufbau auf Anfrage möglich)

1 FKRS-EU
2.11 Einbausatz TQ / TQ2 mit Blende (bei TQ2 zweiteilig)
5.3 Holzbauschraube min. 5 × 70 mm
6.25 Mineralwollfüllung bei Bedarf
7.11 Laibung, ausgeführt wie 7.19
7.15 Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.16 Holzbalken / Leimbinder min. 100 × 80 mm (Holzbalkenabstände sind auf Einbau-Öffnungsmaß zu reduzieren)
7.17 Auswechslung, Holzbalken / Leimbinder min. 100 × 80 mm
7.19 Brandschutztechnische Bekleidung (deckenabhängig)
1 bis EI 90 S
2 bis EI 60 S
3 EI 30 S

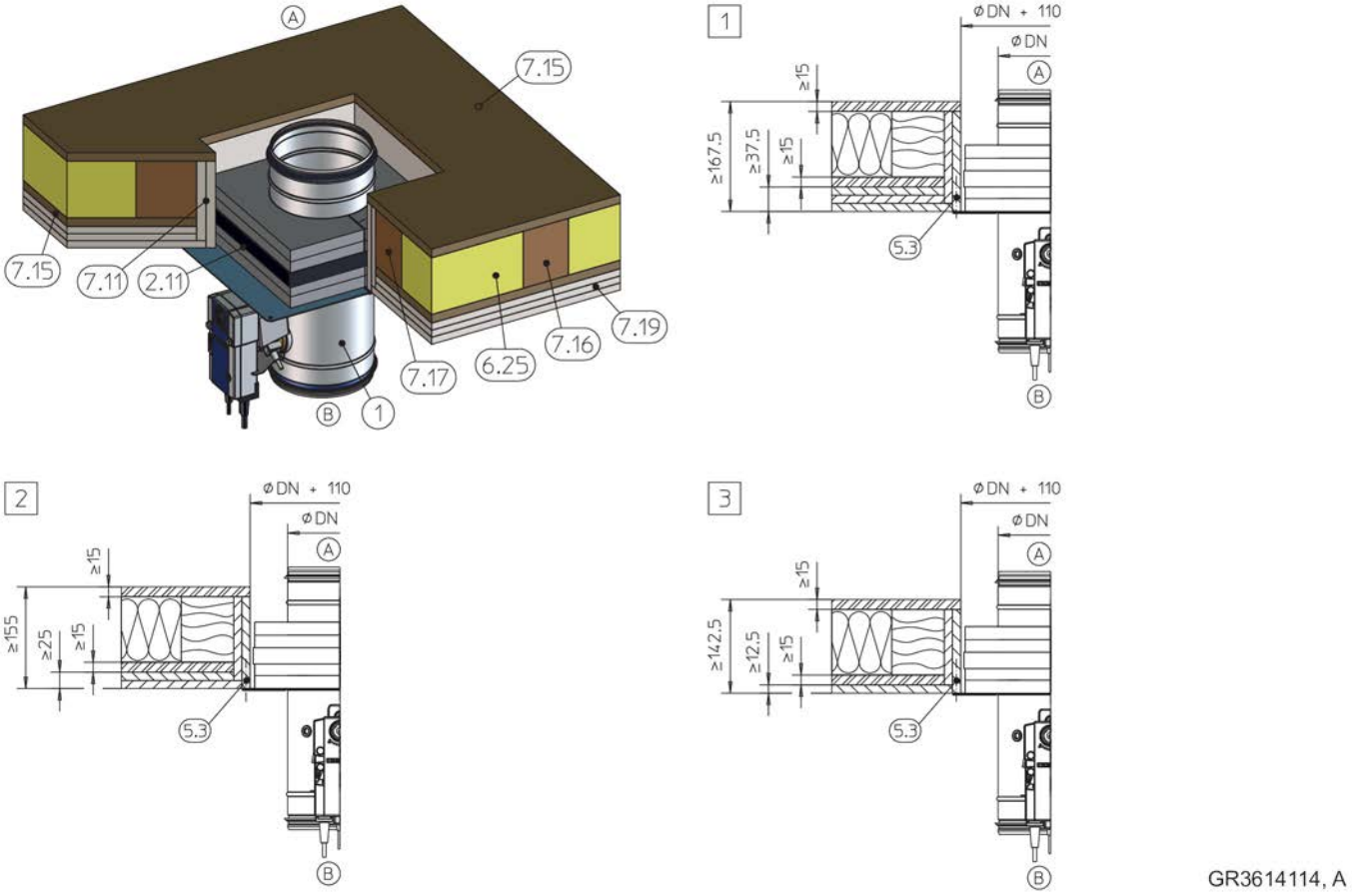


Abb. 131: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Holzbalken- / Leimbinderdecke, hängend (Abbildung stellvertretend, alternativer Deckenaufbau auf Anfrage möglich)

1 FKRS-EU
2.11 Einbausatz TQ / TQ2 mit Blende (bei TQ2 zweiteilig)
5.3 Holzbauschraube min. 5 × 70 mm
6.25 Mineralwollfüllung bei Bedarf
7.11 Laibung, ausgeführt wie 7.19
7.15 Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.16 Holzbalken / Leimbinder min. 100 × 80 mm (Holzbalkenabstände sind auf Einbau-Öffnungsmaß zu reduzieren)
7.17 Auswechslung, Holzbalken / Leimbinder min. 100 × 80 mm
7.19 Brandschutztechnische Bekleidung (deckenabhängig)
1 bis EI 90 S
2 bis EI 60 S
3 EI 30 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ / TQ2 in Holzbalken- / Leimbinderdecken

- Holzbalkendecke, siehe *33*
- Einbausatz TQ / TQ2, siehe *36*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm (konstruktiv 100 mm)
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

▸ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.13.3 Nasseinbau in historische Holzbalkendecken

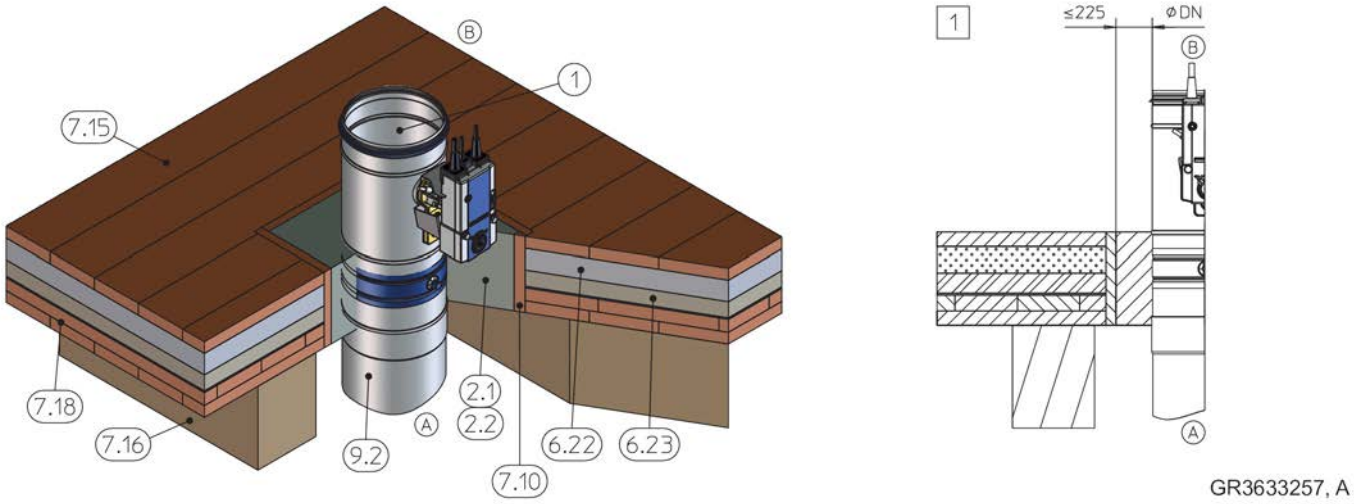


Abb. 132: Nasseinbau in historische Holzbalkendecke, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.2	Beton
6.22	Estrich*
6.23	Trittschalldämmung*
7.10	Laibung
7.15	Holzdiele / Fußbodenbelag*
7.16	Holzbalken
7.18	Deckenschalung*
9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
*	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich
1	EI 30 S

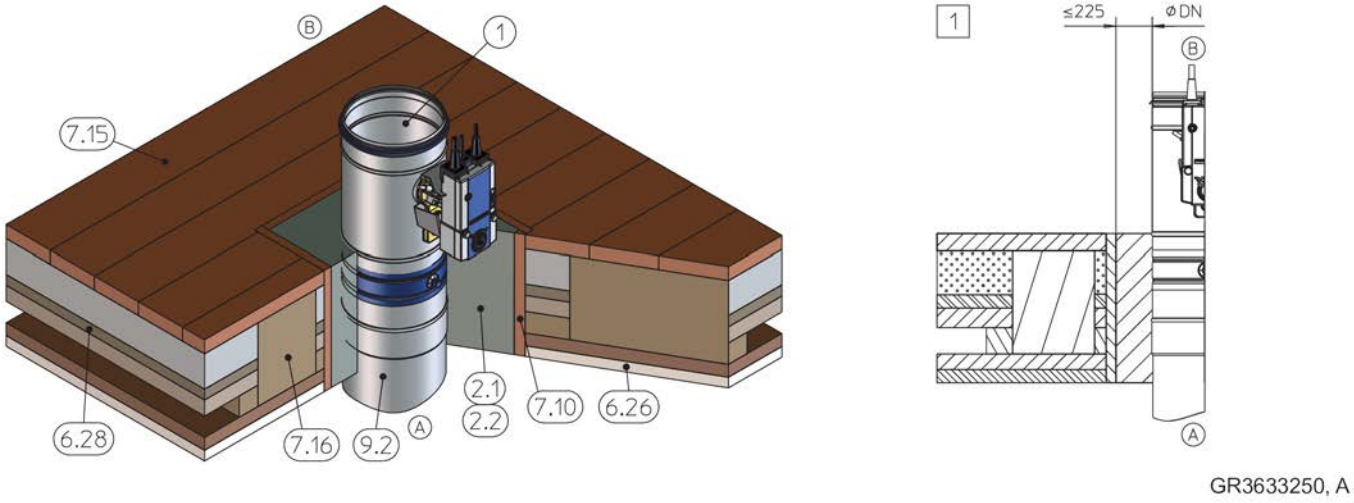


Abb. 133: Nasseinbau in historische Holzbalkendecke, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.2	Beton
6.26	Putz*
6.28	Deckenfüllung*
7.10	Laibung
7.15	Holzdiele / Fußbodenbelag*
7.16	Holzbalken
9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
*	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich
1	EI 30 S

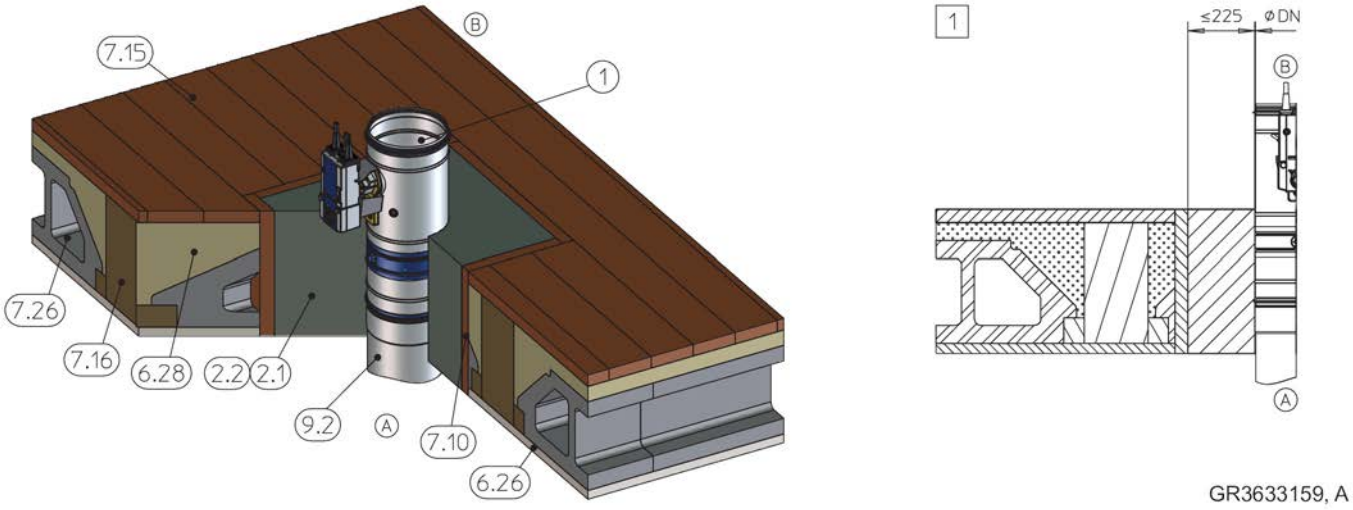


Abb. 134: Nasseinbau in historische Holzbalkendecke, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.2	Beton
6.26	Putz*
6.28	Deckenfüllung*
7.10	Laibung
7.15	Holzdiele / Fußbodenbelag*
7.16	Holzbalken
7.26	Hohlstein*
9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
*	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich
1	EI 30 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in historische Holzbalkendecken

- Historische Holzbalkendecke, siehe *33*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

  ▸ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Mörtel / Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.14 Brandschutzklappe befestigen

5.14.1 Allgemeines

Beim Einbau entfernt von Wänden und Decken sowie beim Einbau mit Weichschott und Brandschutz-Steinschott müssen die Brandschutzklappen mit Gewindestangen aus Stahl abgehängt werden. Sie sind entsprechend der geforderten Feuerwiderstandsdauer an massiven Decken zu befestigen. Entsprechend der Ausführung der Decken sind Dübel mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis zu verwenden. Alternativ können Abhängungen ohne Dübel als Durchsteckmontage ausgeführt werden. Hierbei erfolgt die Befestigung der Gewindestangen oberhalb der Decke mit Muttern und Scheiben aus Stahl. Gewindestangen bis 1,50 m Länge dürfen unbekleidet bleiben, größere Längen sind zu bekleiden (z. B. nach Promat® Arbeitsblatt 478). Abhängungen sind nur mit dem Gewicht der Brandschutzklappe zu belasten, Luftleitungen sind separat abzuhängen.
Gewichte [kg] FKRS-EU Brandschutzklappen siehe ↳ *11*.

Zusätzlich zu den in dieser Montage- und Betriebsanleitung beschriebenen Befestigungen, dürfen auch von einer akkreditierten Prüfstelle freigegebene Befestigungen verwendet werden. Dies gilt insbesondere für den wandnahen Einbau oder Einbau im Eckbereich über Winkel und Konsolen.

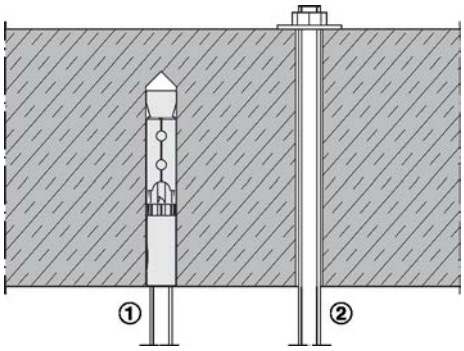


Abb. 135: Deckenbefestigung

1 Befestigung mit Brandschutzdübel
2 Durchsteckmontage

5.14.2 Befestigung in Verbindung mit Weichschott- / Brandschutz-Steinschott

5.14.2.1 Luftleitung horizontal

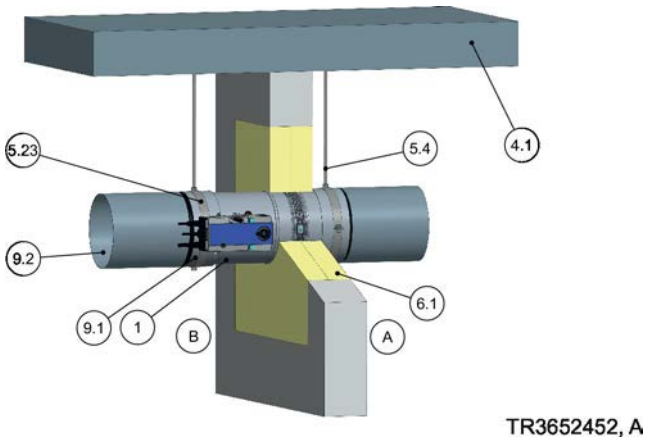


Abb. 136: Abhängung bei horizontaler Luftleitung

1 FKRS-EU
4.1 Massivdecke
5.4 Gewindestange mind. M8, Stahl verzinkt. Deckenbefestigung ↳ *154*. Brandschutztechnische Bekleidung erforderlich bei Abhängungen mit Längen > 1,5 m
5.23 Rohrschelle
6.1 Mineralwolle
9.1 Elastischer Stutzen
9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil

Hinweis: Jede Brandschutzklappe muss auf der Bedienungs- und Einbauseite separat abgehängt werden.

5.14.2.2 Luftleitung vertikal

Brandschutzklappe stehend

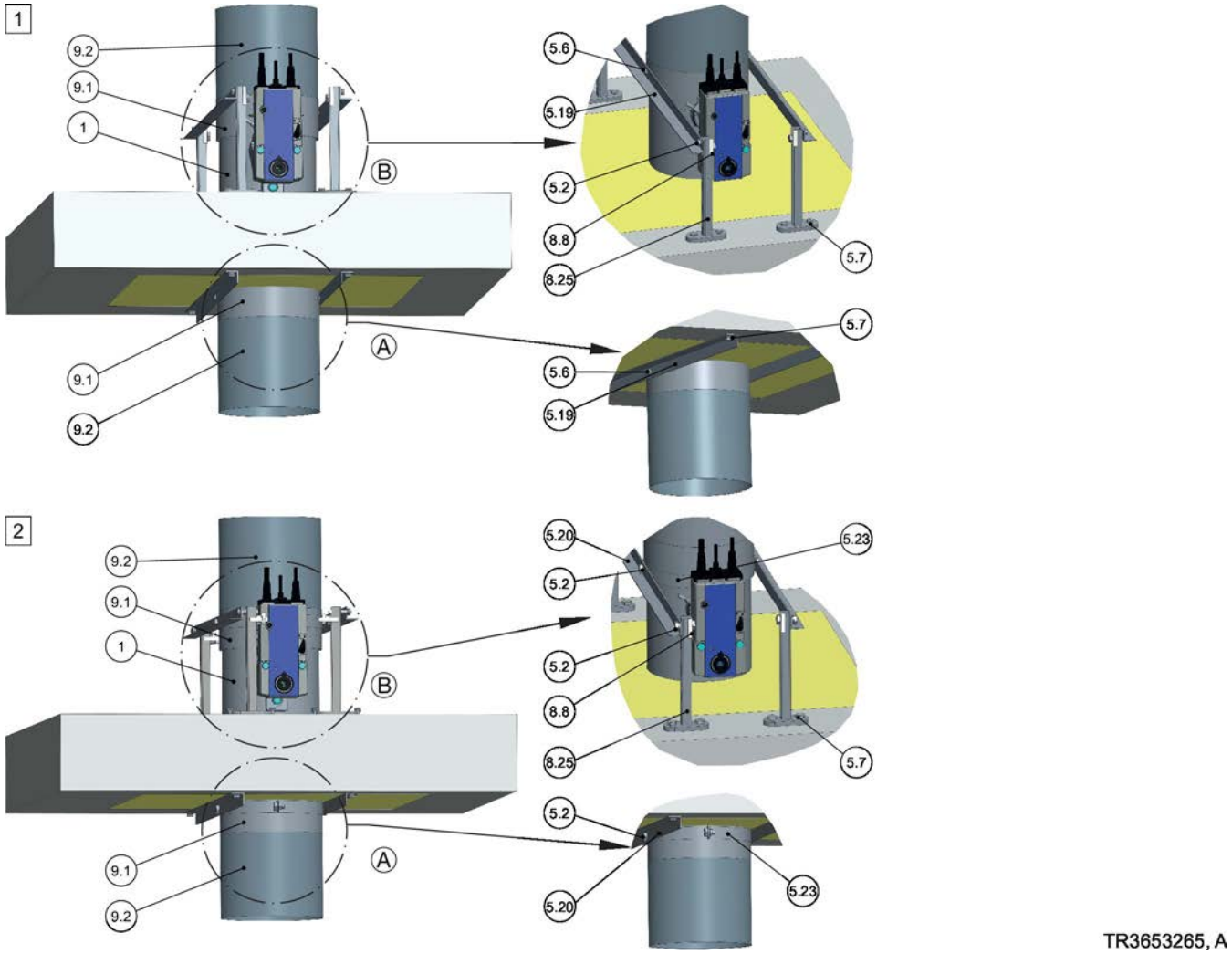


Abb. 137: Befestigungsvarianten für stehende Brandschutzklappen

1 FKRS-EU
5.2 4 Stück Schraubverbindung M8 mit 2 Scheiben und Mutter, passend zur Konsole bzw. Schraubverbindung passend zur Rohrschelle
5.6 4 Stück Stahlniet ∅ 6,4 mm, Klemmbereich 2 – 20 mm, z. B. Dicht-Blindniet oder Hochfestniet; Nietverbindung muss luftdicht ausgeführt werden.
5.7 Schraubanker Hilti® HUS-6 oder gleichwertig
5.19 L-Winkel nach EN 10056-1, 20 × 20 × 3 mm verzinkt, lackiert o. ä.
5.20 L-Winkel nach EN 10056-1, 35 × 35 × 4 mm verzinkt, lackiert o. ä.
5.23 Rohrschelle, z. B. Hilti MP-MX, oder Valraven BIS HD 500, oder gleichwertig
8.8 System-Halteklammer Varifix oder Müpro MPC oder gleichwertig
8.25 Konsole, z. B. Hilti MM-B-30, oder gleichwertig
9.1 Elastischer Stutzen (bei Bedarf)
9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil
[1] Befestigung oberhalb und unterhalb der Decke mit Nietverbindung
[2] Befestigung oberhalb und unterhalb der Decke mit Schwerlast-Rohrschelle

⚠ GEFAHR!

Absturzgefahr beim Betreten des Weichschotts

Das Weichschott besitzt keine Tragfähigkeit. Das Betreten des Weichschotts muss dauerhaft durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch Absperren verhindert werden.

Brandschutzklappe hängend

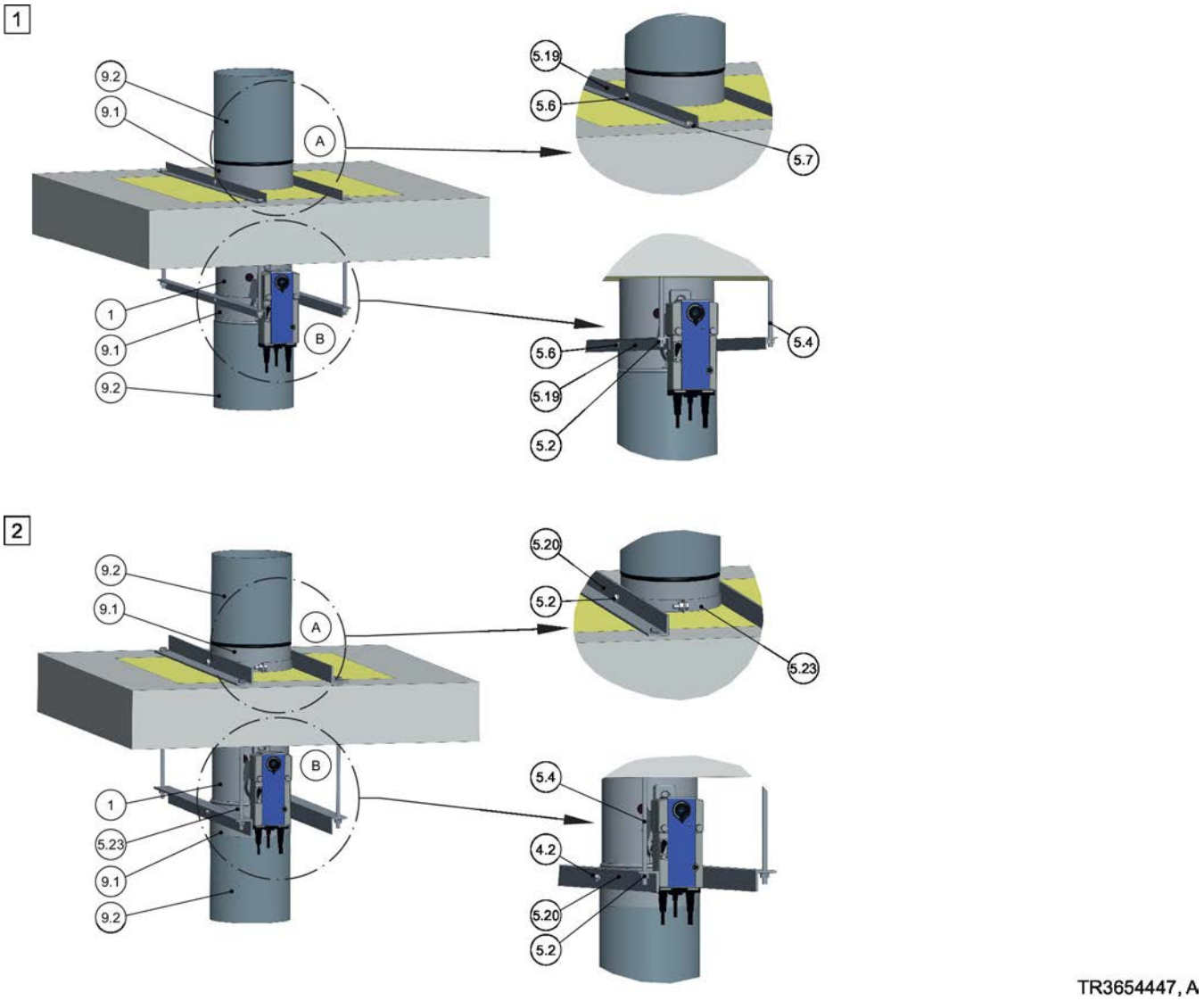


Abb. 138: Befestigungsvarianten für hängende Brandschutzklappen

1 FKRS-EU
5.2 Scheibe, Mutter passend zur Gewindestange bzw. Schraubverbindung passend zur Rohrschelle
5.4 Gewindestange min. M8, Stahl verzinkt
5.6 4 Stück Stahlniet ∅ 6,4 mm Klemmbereich 2 – 20 mm, z. B. Dicht-Blindniet oder Hochfestniet; Nietverbindung muss luftdicht ausgeführt werden.
5.7 Schraubanker Hilti® HUS-6 oder gleichwertig
5.19 L-Winkel nach EN 10056-1, 20 × 20 × 3 mm verzinkt, lackiert o. ä.
5.20 L-Winkel nach EN 10056-1, 35 × 35 × 4 mm verzinkt, lackiert o. ä.
5.23 Rohrschelle, z. B. Hilti MP-MX, oder Valraven BIS HD 500, oder gleichwertig
9.1 Elastischer Stutzen
9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil
[1] Befestigung oberhalb und unterhalb der Decke mit Nietverbindung
[2] Befestigung oberhalb und unterhalb der Decke mit Schwerlast-Rohrschelle

5.14.3 Brandschutzklappe entfernt von Wänden und Decken

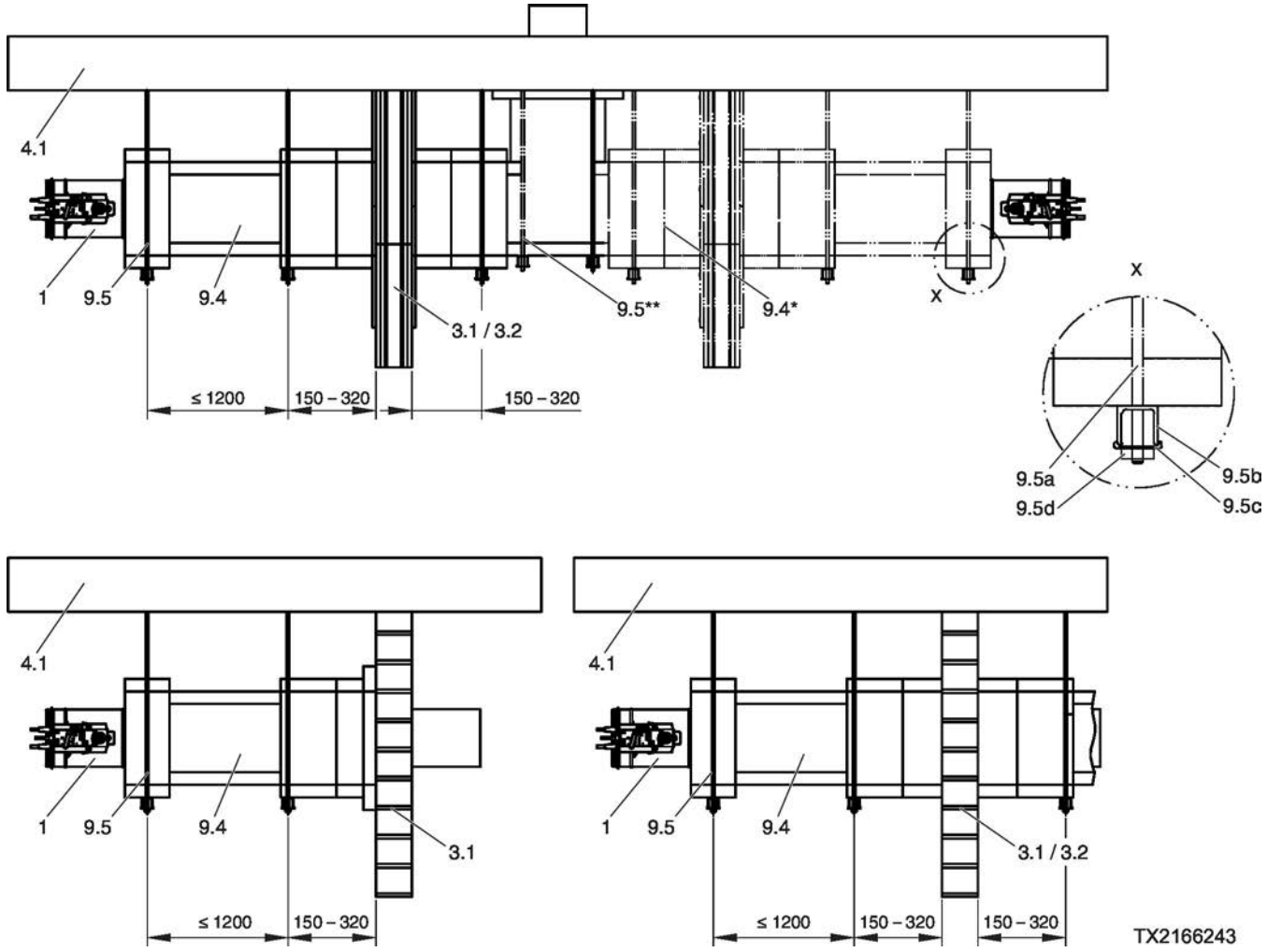


Abb. 139: FKRS-EU in einer bekleideten Luftleitung

1 FKRS-EU
3.1 Massivwand
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1 Massivdecke
9.4 L90 Kanal mit Stahlblech-Lüftungsleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:

a Gewindestange M10
b Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
* Zusätzliche Leitungsführungen möglich
** Abhängung erforderlich in Verbindung mit 9.4*

6 Zubehör

Verlängerungsteile

Konstruktionsbedingt ist bei Verwendung von elastischen Stutzen, Abschlussgittern, Rohrbögen usw. der Klappenüberstand zu beachten, siehe Tabelle *158*. Es ist ausreichend Freiraum vorzusehen, wir empfehlen 50 mm Abstand zum geöffneten Klappenblatt.

Klappenblattüberstände [mm]		
Nenngröße [mm]	**x [mm]**	**y [mm]**
100	-220	-80
125	-208	-67,5
150	-195	-55
160	-190	-50
180	-180	-40
200	-170	-30
224	-158	-18
250	-145	-5
280	-130	10
315	-113	27,5

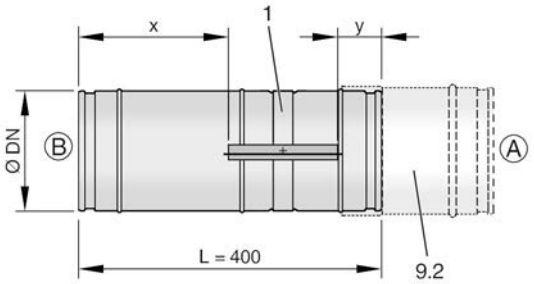


Abb. 140: Klappenblattüberstände

1 FKRS-EU
9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil

> ***Hinweis***
>
> *Das Schließen des Klappenblattes darf durch Zubehör nicht behindert werden. Zwischen offenem Klappenblatt und einem Zubehör sollte der Mindestabstand von 50 mm nicht unterschritten werden.*

Elastische Stutzen

Elastische Stutzen zur Verhinderung von Zug- und Schubkräften.

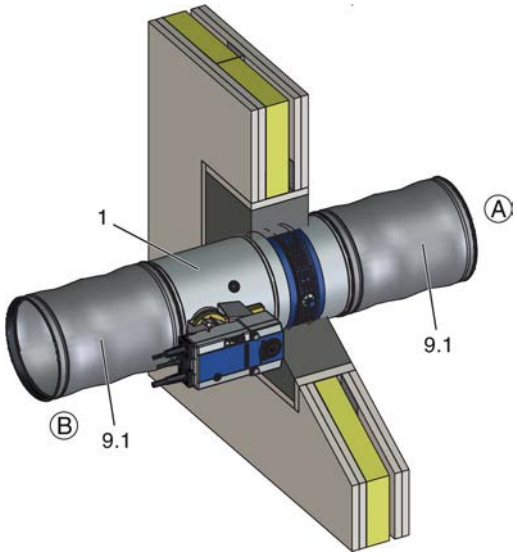


Abb. 141: FKRS-EU mit elastischen Stutzen

1 FKRS-EU
9.1 Elastischer Stutzen

Abschlussgitter

Abschlussgitter als Abschluss einer Brandschutzklappe ohne Leitungsanschluss.

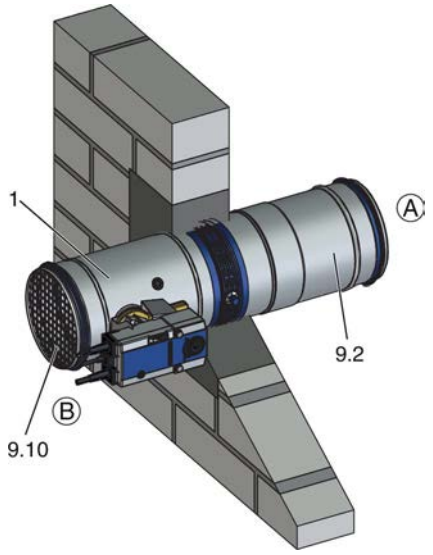


Abb. 142: Brandschutzklappe mit Abschlussgitter

1 FKRS-EU
9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil
9.10 Abschlussgitter

7 Elektrischer Anschluss

Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

– An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
– Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

7.1 Endschalter (Brandschutzklappen mit Schmelzlot)

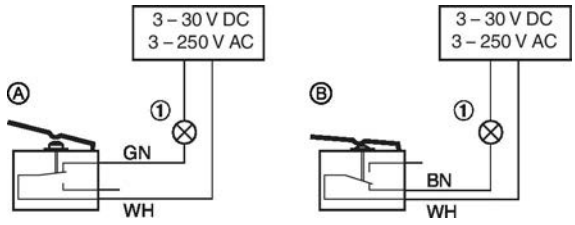


Abb. 143: Anschlussbeispiel Endschalter

1 Kontrollleuchte oder Relais, kundenseitig
A Anschlussart Öffner
B Anschlussart Schließer

- Anschluss der Endschalter anhand des Anschlussbeispiels Abb. 143
- Unter Berücksichtigung der Leistungsdaten ist der Anschluss von Kontrollleuchten oder Relais möglich.
- Anschlussdosen müssen am angrenzenden Bauteil (Wand oder Decke) befestigt werden. Eine Befestigung an der Brandschutzklappe ist nicht zulässig.

Anschlussart	Endschalter	Klappenblatt	Stromkreis
A	nicht betätigt	ZU- oder AUF-Stellung nicht erreicht	geschlossen
B	betätigt	ZU- oder AUF-Stellung erreicht	geschlossen

7.2 Federrücklaufantrieb

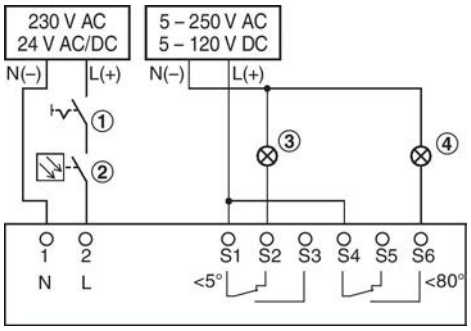


Abb. 144: Anschlussbeispiel Antrieb

1 Schalter zum Öffnen und Schließen, kundenseitig
2 Optionale Auslöseeinrichtung, z. B. TROX Rauchauslöseeinrichtung Typ RM-O-3-D oder RM-O-VS-D
3 Kontrollleuchte Stellung ZU, kundenseitig
4 Kontrollleuchte Stellung AUF, kundenseitig

- Die Brandschutzklappe kann mit einem Federrücklaufantrieb für eine Versorgungsspannung von 230 V AC oder 24 V AC/DC ausgerüstet sein. Hierzu die Leistungsdaten auf dem Typenschild des Antriebs beachten.
- Anschluss des Federrücklaufantriebs anhand des gezeigten Anschlussbeispiels. Unter Berücksichtigung der Leistungsdaten ist ein Parallelanschluss mehrerer Antriebe möglich.
- Anschlussdosen müssen am angrenzenden Bauteil (Wand oder Decke) befestigt werden. Eine Befestigung an der Brandschutzklappe ist nicht zulässig.

Hinweis: Verdrahtung Ex-Federrücklaufantrieb siehe "Zusatz-Betriebsanleitung explosionsgeschützte Brandschutzklappen Serie FKRS-EU".

Antriebe mit 24 V AC/DC

Antriebe nur an Sicherheitstransformatoren anschließen. Die Anschlussleitungen sind mit Steckern versehen. Der Anschluss an das TROX AS-i Bussystem ist damit schnell hergestellt. Zum Anschluss an Klemmen die Anschlussleitung kürzen.

7.3 Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D

Hinweis: Anschlussbeispiele sowie weitere Details siehe Betriebs- und Montageanleitung Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D

8 Funktionsprüfung

Allgemeines

Im Betrieb bei normaler Temperatur ist die Brandschutzklappe geöffnet. Zur Funktionsprüfung ist es erforderlich, die Brandschutzklappe zu schließen und zu öffnen.

8.1 Brandschutzklappe mit Schmelzlot

Brandschutzklappe schließen

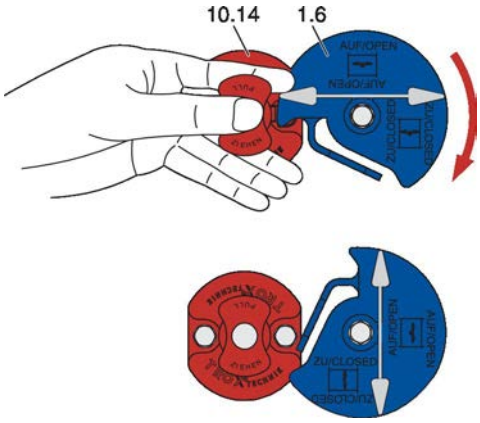


Abb. 145: Brandschutzklappe schließen

1.6 Handgriff / Klappenstellungsanzeige
10.14 Thermische Auslöseeinrichtung mit Schmelzlot

⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr beim Eingreifen in die Brandschutzklappe. Bei Betätigung der Auslöseeinrichtung nicht in die Brandschutzklappe fassen.

Voraussetzung

- Brandschutzklappe ist geöffnet

1. ▸ Handknauf der thermischen Auslöseeinrichtung (10.14) so in Pfeilrichtung nach vorne ziehen, dass der
2. ▸ Handgriff (1.6) freigegeben wird.
3. ▸ Der Handgriff (1.6) schwenkt automatisch in Pfeilrichtung.
4. ▸ Das Klappenblatt ist geschlossen und
5. ▸ der Handgriff (1.6) zeigt an, dass das Klappenblatt geschlossen ist.

Brandschutzklappe öffnen

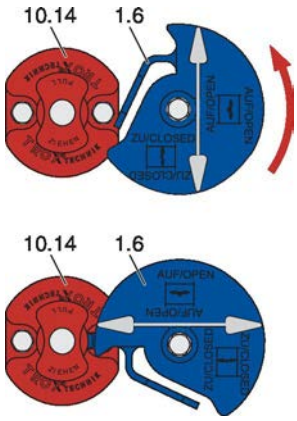


Abb. 146: Brandschutzklappe öffnen

1.6 Handgriff / Klappenstellungsanzeige

Voraussetzung

- Brandschutzklappe ist geschlossen

1. ▸ Den Handgriff (1.6) soweit in Pfeilrichtung (gegen den Uhrzeigersinn) drehen, bis der
2. ▸ Handgriff (1.6) hinter dem Handknauf der thermischen Auslöseeinrichtung (10.14) einrastet.
3. ▸ Das Klappenblatt ist geöffnet und
4. ▸ der Handgriff (1.6) zeigt an, dass das Klappenblatt geöffnet ist.

Klappenstellungsanzeige

Die Stellung des Klappenblattes wird durch die Stellung des Handgriffs angezeigt.

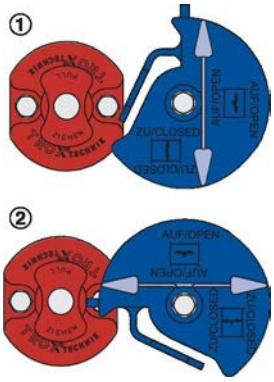


Abb. 147: Klappenstellungsanzeige

1 Klappenblatt geschlossen
2 Klappenblatt geöffnet

8.2 Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb

Statusanzeige

Abb. 148: Thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT

1 Taster zur Funktionsprüfung
2 Kontrollleuchte

Die Kontrollleuchte (2) der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung leuchtet, wenn:

- die Versorgungsspannung anliegt und
- die Temperatursicherungen in Ordnung sind und
- der Taster nicht betätigt ist.

Klappenstellungsanzeige

Die Stellung des Klappenblattes wird durch die Stellung des Zeigers am Antrieb angezeigt.

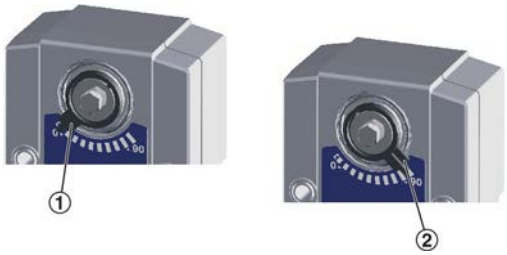


Abb. 149: Klappenstellungsanzeige

1 Klappenblatt geschlossen
2 Klappenblatt geöffnet

Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb öffnen/schließen

Abb. 150: Funktionsprüfung

1 Taster zur Funktionsprüfung

⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr beim Eingreifen in die Brandschutzklappe. Bei Betätigung der Auslöseeinrichtung nicht in die Brandschutzklappe fassen.

Voraussetzung

- Versorgungsspannung liegt an

1. Taster (1) betätigen und festhalten.
   ⇨ Versorgungsspannung wird unterbrochen, das Klappenblatt schließt.
2. Erreichen der ZU-Stellung und Laufzeit kontrollieren.
3. Taster (1) loslassen.
   ⇨ Die Unterbrechung der Versorgungsspannung wird aufgehoben, das Klappenblatt öffnet.
4. Erreichen der AUF-Stellung und Laufzeit kontrollieren.

Brandschutzklappe mit Handkurbel öffnen

Abb. 151: Funktionsprüfung (ohne angeschlossene Versorgungsspannung)

1 Handkurbel
2 Pfeilrichtung
3 Verriegelungshebel

GEFAHR!

Gefahr durch Funktionsstörung der Brandschutzklappe.

Wurde die Brandschutzklappe mit der Handkurbel geöffnet, ist im Brandfall keine thermische Auslösung möglich. Die Brandschutzklappe kann nicht schließen.

Zur Herstellung der Funktion die Versorgungsspannung herstellen.

Voraussetzung

- Brandschutzklappe ist geschlossen

1. Handkurbel (1) in die Öffnung für den Federaufzug stecken.
2. Handkurbel in Pfeilrichtung (2) bis kurz vor den Anschlag drehen und in der Position festhalten.
3. Verriegelungshebel (3) auf "Schloss" stellen
   ⇨ Der Antrieb verriegelt, das Klappenblatt bleibt in AUF-Stellung stehen.
4. Handkurbel abziehen.

Brandschutzklappe schließen

Abb. 152: Funktionsprüfung (ohne angeschlossene Versorgungsspannung)

3 Verriegelungshebel

VORSICHT!

Verletzungsgefahr beim Eingreifen in die Brandschutzklappe. Bei Betätigung der Auslöseeinrichtung nicht in die Brandschutzklappe fassen.

Voraussetzung

- Brandschutzklappe ist geöffnet

1. Verriegelungshebel (3) auf "Schloss geöffnet" stellen
   ⇨ Der Antrieb entriegelt, das Klappenblatt schließt.
   Erreichen der ZU-Stellung über die Klappenstellungsanzeige kontrollieren.

8.3 Funktionsprüfung mit automatisierter Steuereinheit

Funktionsprüfung mit automatisierter Steuereinheit

Bei Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieb, kann die Überprüfung der Funktion alternativ durch eine automatisierte Steuereinheit erfolgen. Die Steuereinheit sollte folgenden Funktionsumfang aufweisen:

- Regelmäßiges Öffnen und Schließen der Brandschutzklappen (Festlegung des Zyklus durch den Eigentümer oder Betreiber)
- Überwachung der Laufzeiten der Antriebe
- Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeiten und Schließen der betroffenen Brandschutzklappen
- Dokumentation der Prüfergebnisse

Hierzu können z. B. die TROXNETCOM-Systeme TNC-EASYCONTROL oder AS-Interface eingesetzt werden, die alle genannten Forderungen erfüllen. Informationen zu diesen Produkten siehe *www.trox.de*.

TROXNETCOM-Systeme automatisieren die Funktionsprüfung, ersetzen aber nicht die erforderlichen Maßnahmen zur Inspektion oder Reinigung, die zyklisch oder zustandsorientiert durchzuführen sind. Durch die Dokumentation der Prüfergebnisse lassen sich Tendenzen, z. B. bei den Laufzeiten der Antriebe erkennen. Daraus abgeleitet können ergänzende Maßnahmen, wie Reinigungen bei starken Verschmutzungen (z. B. Staubbelastung von Abluftanlagen) die Funktionsfähigkeit der Anlage erhalten.

9 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme muss die Brandschutzklappe durch eine Inspektion zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes überprüft werden. Hierzu sind die in der Tabelle *Tabelle auf Seite 167* aufgeführten Inspektionsarbeiten auszuführen.

Betrieb

Im Betrieb ist die Brandschutzklappe geöffnet, um die Luftförderung in der Lüftungsanlage zu gewährleisten.

Steigt im Brandfall die Temperatur in der Luftleitung (≥ 72 °C / ≥ 95 °C bei Warmluftheizungen) bzw. der Umgebung (≥ 72 °C) an, erfolgt eine thermische Auslösung. Dadurch schließt das Klappenblatt.

Brandschutzklappen in ZU-Stellung

Brandschutzklappen die während des laufenden Betriebs der Lüftungsanlage in die ZU-Stellung gefahren sind, sind vor dem Öffnen, durch eine Inspektion auf ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen „Inspektion“ auf Seite 165.

10 Instandhaltung

10.1 Allgemeines

Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

– An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
– Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

⚠ VORSICHT!

Gefahr durch unbeabsichtigte Betätigung der Brandschutzklappe. Ungewolltes Betätigen der Brandschutzklappe kann zu Verletzungen führen.

Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen, dass die Brandschutzklappe unbeabsichtigt betätigt werden kann.

Eine regelmäßige Pflege und Instandhaltung sichert die Betriebsbereitschaft, Betriebssicherheit und Lebensdauer der Brandschutzklappen.

Die Instandhaltung der Brandschutzklappen obliegt dem Eigentümer bzw. Betreiber der Lüftungsanlage. Dieser ist mit seinem Instandhaltungsmanagement für die Aufstellung eines Instandhaltungsplans, der Definition von Instandhaltungszielen und der Funktionssicherheit verantwortlich.

Funktionsprüfung

Auf Veranlassung des Eigentümers oder Betreibers der Lüftungsanlage muss die Überprüfung der Funktion der Brandschutzklappe mindestens im halbjährlichen Abstand erfolgen. Ergeben zwei im Abstand von 6 Monaten aufeinander folgende Prüfungen keine Funktionsmängel, so braucht die Brandschutzklappe nur in jährlichem Abstand überprüft werden.

Die Funktionsprüfung ist unter Berücksichtigung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung der folgenden Normen durchzuführen:

- EN 13306
- DIN 31051
- EN 15423

Bei Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieb, kann die Überprüfung der Funktion auch durch eine automatisierte Steuereinheit erfolgen ↳ *„Funktionsprüfung mit automatisierter Steuereinheit“ auf Seite 163*.

Wartung

Die Brandschutzklappe und der Federrücklaufantrieb sind hinsichtlich einer Abnutzung wartungsfrei, jedoch sind Brandschutzklappen in die regelmäßige Reinigung der Lüftungsanlage einzubeziehen.

Reinigung

Die Reinigung der Brandschutzklappen kann mit einem trockenen oder feuchten Tuch erfolgen. Bei stärkeren Verschmutzungen können haushaltsübliche Reinigungsmittel verwendet werden. Die Verwendung von scheuernden Reinigungsmitteln oder mechanischen Reinigungsverfahren, z. B. Bürstenreinigung ist nicht zulässig. Zur Desinfektion dürfen handelsübliche Desinfektionsmittel bzw. -verfahren angewendet werden.

Hygiene

Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und SWKI werden erfüllt. Die Baustoffe der Brandschutzklappe wurden auf Widerstandsfähigkeit gegenüber Pilzen und Bakterien durch Prüfung der mikrobiellen Verstoffwechselbarkeit nach DIN EN ISO 846 geprüft. Die Baustoffe fördern kein Wachstum von Mikroorganismen (Pilze, Bakterien), Infektionsgefahren für Menschen werden somit gemindert. Die Brandschutzklappen sind desinfektionsmittelbeständig[1] und somit für Krankenhäuser und vergleichbare Einrichtungen geeignet. Desinfektion und Reinigung erfordern keinen großen Aufwand. Der Nachweis der Korrosionsbeständigkeit wurde entsprechend EN 15650 geführt.

[1] Die Desinfektionsmittelbeständigkeit wurde mit den Desinfektionsmittel-Wirkstoffgruppen Alkohol und quaternäre Verbindungen geprüft. Diese Desinfektionsmittel entsprechen der Liste des Robert-Koch-Instituts und wurden gemäß den Vorgaben der Desinfektionsmittelliste der Desinfektionsmittel-Kommission im Verbund für Angewandte Hygiene (VAH) verwendet.

Inspektion

Vor der ersten Inbetriebnahme sind Brandschutzklappen einer Inspektion zu unterziehen. Danach ist eine regelmäßige Überprüfung der Funktion durchzuführen. Zusätzlich müssen die landes- oder baurechtlichen Vorschriften beachtet werden. Zur Inspektion müssen die angegebenen Prüfungen durchgeführt werden ↳ *Tabelle auf Seite 167*. Die Prüfung jeder einzelnen Brandschutzklappe ist zu dokumentieren und zu bewerten. Bei Abweichungen zum Sollzustand sind geeignete Instandsetzungsmaßnahmen zu treffen.

Instandsetzung

Aus Sicherheitsgründen dürfen Instandsetzungsarbeiten, die den Brandschutz beeinflussen, nur durch Fachpersonal oder den Hersteller vorgenommen werden. Zur Instandsetzung dürfen nur original Ersatzteile verwendet werden. Nach einer Instandsetzung muss eine Funktionsprüfung *160* durchgeführt werden.

10.2 Schmelzlot wechseln

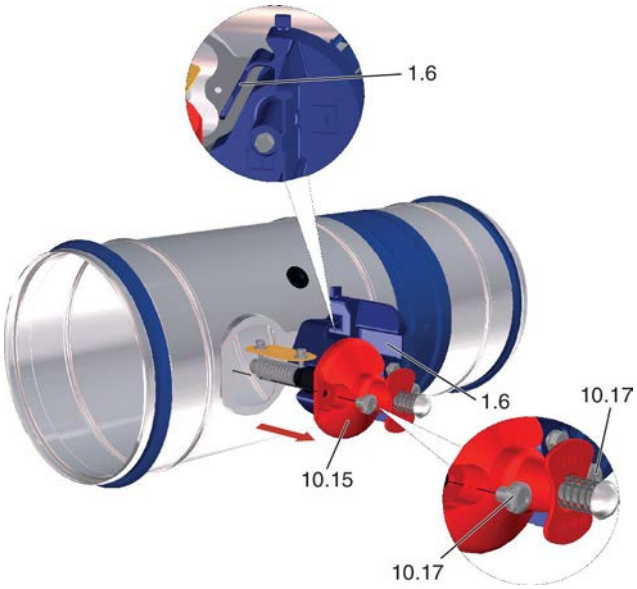


Abb. 153: Schmelzlothalter ausbauen

1.6 Handgriff
10.15 Schmelzlothalter
10.17 Schraube

1. Brandschutzklappe schließen.
2. Schrauben (10.17) am Schmelzlothalter (10.15) lösen.
3. Schmelzlothalter (10.15) aus Brandschutzklappe herausziehen. Dabei die Lasche des Handgriffs (1.6) etwas an den Handgriff drücken.

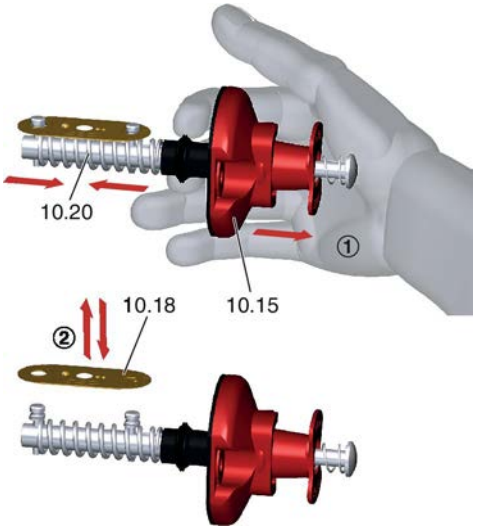


Abb. 154: Schmelzlot wechseln

10.15 Schmelzlothalter
10.18 Schmelzlot
10.20 Feder

1. Den Schmelzlothalter (10.15) wie gezeigt umfassen und so in Pfeilrichtung zusammendrücken, dass die Feder (10.20) gespannt wird.
2. Altes Schmelzlot (10.18) entfernen, neues Schmelzlot (10.18) einhängen.

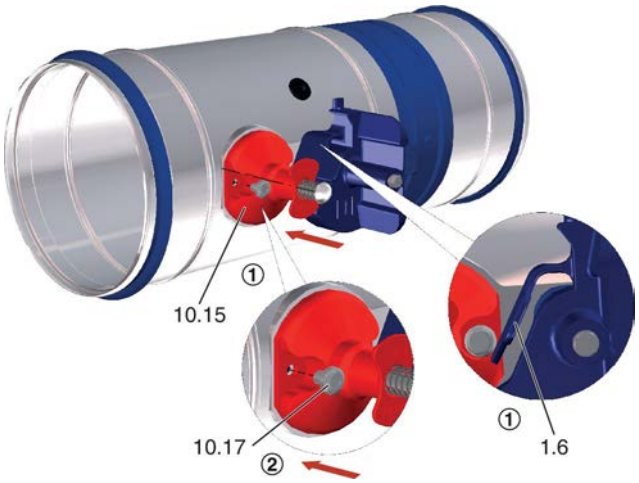


Abb. 155: Schmelzlothalter einbauen

1.6 Handgriff
10.15 Schmelzlothalter
10.17 Schraube

1. Die Lasche des Handgriffs (1.6) etwas an den Handgriff drücken und den Schmelzlothalter (10.15) in Brandschutzklappe einschieben und
2. mit Schrauben (10.17) befestigen.

   ⇨ Funktionsprüfung durchführen.

10.3 Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen

Intervall	Maßnahme	Personal
A	Zugänglichkeit Brandschutzklappe ■ Äußere und innere Zugänglichkeit – Zugänglichkeit herstellen	Fachpersonal
	Einbau Brandschutzklappe ■ Einbau nach Betriebsanleitung – Brandschutzklappe korrekt einbauen	Fachpersonal
	Transport- und Einbauschutz (wenn vorhanden) ■ Transport- und Einbauschutz entfernt – Transport- und Einbauschutz entfernen	Fachpersonal
	Anschluss Luftleitungen/Abschlussgitter/flexibler Stutzen ■ Anschluss nach Betriebsanleitung – Korrekten Anschluss herstellen	Fachpersonal
	Versorgungsspannung Federrücklaufantrieb ■ Versorgungsspannung nach Leistungsdaten, siehe Federrücklaufantrieb – Versorgungsspannung herstellen	Elektrofachkraft
A / B	Brandschutzklappe auf Beschädigung prüfen ■ Brandschutzklappe, Klappenblatt und Dichtung müssen frei von Beschädigungen sein – Klappenblatt austauschen – Brandschutzklappe instand setzen oder austauschen	Fachpersonal
	Funktion Auslöseeinrichtung ■ Funktion ordnungsgemäß ■ Schmelzlot unversehrt/korrosionsfrei – Schmelzlot austauschen – Auslöseeinrichtung austauschen	Fachpersonal
	Funktionsprüfung der Brandschutzklappe (mit Schmelzlot) *160* ■ Brandschutzklappe lässt sich von Hand öffnen ■ Handgriff lässt sich in AUF-Stellung einrasten ■ Klappenblatt schließt nach Handauslösung selbsttätig – Fehlerursache ermitteln und beheben – Brandschutzklappe instand setzen oder austauschen – Auslöseeinrichtung austauschen	Fachpersonal
	Funktionsprüfung der Brandschutzklappe (mit Federrücklaufantrieb) *161* ■ Funktion Antrieb ordnungsgemäß ■ Klappenblatt schließt ■ Klappenblatt öffnet – Fehlerursache ermitteln und beheben – Federrücklaufantrieb austauschen – Brandschutzklappe instand setzen oder austauschen	Fachpersonal

Intervall	Maßnahme	Personal
	Funktionsprüfung der externen Rauchauslöseeinrichtung ■ Funktion ordnungsgemäß ■ Brandschutzklappe schließt bei Betätigung des Testtasters oder bei Rauchdetektion ■ Brandschutzklappe öffnet, nach Reset – Fehlerursache ermitteln und beheben – Rauchauslöseeinrichtung instand setzen oder austauschen	Fachpersonal
C	Reinigung der Brandschutzklappe ■ Keine inneren und äußeren Verunreinigungen an der Brandschutzklappe ■ Keine Korrosion an der Brandschutzklappe – Verunreinigung mit feuchtem Tuch entfernen – Korrosion entfernen, oder Bauteil austauschen	Fachpersonal
	Funktion Endschalter ■ Funktion ordnungsgemäß – Endschalter austauschen	Fachpersonal
	Funktion der externen Signalgebung (Klappenstellungsanzeige) ■ Funktion ordnungsgemäß – Fehlerursache ermitteln und beheben	Fachpersonal

Intervall

A = Inbetriebnahme

B = Periodisch

Die Funktionssicherheit der Brandschutzklappen ist mindestens im halbjährlichen Abstand zu prüfen. Erfolgen zwei im Abstand von sechs Monaten aufeinanderfolgende Prüfungen ohne Mangel, kann die nächste Prüfung nach einem Jahr erfolgen. Bei Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieb kann die Überprüfung der Funktion auch fernbetätigt (durch eine automatische Steuereinheit) erfolgen. Die Intervalle der Vorortüberprüfung können dann, in der Verantwortung des Betreibers, festgelegt werden.

C = bei Bedarf

Prüfpunkt

- Beschreibung des Sollzustandes
  - Maßnahmen zur Herstellung des Sollzustandes

11 Außerbetriebnahme, Ausbau und Entsorgung

Endgültige Außerbetriebnahme

- Lufttechnische Anlage abschalten.
- Versorgungsspannung ausschalten.

Ausbau

⚠ GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

– An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
– Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

1. ▸ Anschlussleitung abklemmen.
2. ▸ Luftleitungen entfernen.
3. ▸ Brandschutzklappe schließen
4. ▸ Brandschutzklappe ausbauen.

Entsorgung

Zur Entsorgung muss die Brandschutzklappe zerlegt werden.

UMWELTSCHUTZ!

Elektronik-Bestandteile nach nationalen Elektronik-Schrott-Bestimmungen entsorgen.

12 Legende

In dieser Anleitung werden bei verschiedenen Einbausituationen mehrere Möglichkeiten angegeben, z. B. (6.2)(6.16) entweder (6.2) oder (6.16).

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
1	**Brandschutzklappe**
1.1	Gehäuse
1.2	Klappenblatt (mit bzw. ohne Lippendichtung)
1.3	Anschlag AUF-Stellung
1.4	Anschlag ZU-Stellung
1.5	Inspektionsöffnung
1.6	Handgriff / Klappenstellungsanzeige
1.7	Arretierung
1.8	Lippendichtung

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
2	**Einbaumaterial Brandschutzklappe**
2.1	Mörtel / Gipsmörtel
2.2	Beton mit Bewehrung / Beton ohne Bewehrung
2.3	Betonsockel mit Bewehrung
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
2.5	Einbausatz / Wandanbausatz WA, WA2
2.6	Einbausatz WE , WE2
2.7	Einbausatz WV
2.8	Einbausatz E1, E2
2.9	Einbausatz ES
2.10	Einbausatz GM
2.11	Einbausatz TQ, TQ2
2.12	Einbausatz GL, GL2
2.13	Einbausatz GL100
2.14	Sturz
2.15	Stahlwinkel, verzinkt
2.16	Einbaurahmen
2.17	Brandschutzstein Hilti CFS-BL
2.18	Einbaustein ER mit Blende
2.19	Fugenfüller (Promat® Spachtelmasse, Promat® Fertigspachtel; Mineralwolle > 80 kg / m³, > 1000 °C oder Mörtel)

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
3	**Wände**
3.1	Massivwand
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
3.3	Leichtbauwand mit Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
3.6	Brandwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt
3.8	Schachtwand mit Stahlunterkonstruktion, einseitig beplankt
3.9	Schachtwand ohne Metallständer, einseitig beplankt
3.10	Wand ohne ausreichende Feuerwiderstandsdauer
3.11	Vollholzwand / Brettsperrholzwand
3.12	Sandwichpaneelwand
3.13	Vorsatzschale mit Metallständer

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
4	**Decken**
4.1	Massivdecke / Massivboden
4.2	Holzbalkendecke
4.3	Moduldecke, System Cadolto
4.4	Partielle Betondecke mit Bewehrung
4.5	Vollholzdecke
4.6	Unterdecke
4.7	Hohlkammerdecke mit Bewehrung
4.8	Hohlsteindecke
4.9	Rippendecke
4.10	Verbunddecke
4.11	Historische Holzbalkendecke, Feuerwiderstandsdauer > REI 30

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
5	**Befestigungsmaterial**
5.1	Schnellbauschraube
5.2	Sechskantschrauben, Scheiben, Muttern (siehe jeweiliges Einbaudetail)
5.3	Spanplattenschraube
5.4	Gewindestange, Stahl verzinkt (siehe jeweiliges Einbaudetail)
5.5	Schlossschraube L ≤ 50 mm mit Scheibe und Mutter
5.6	Schraube oder Niet, Stahl verzinkt (siehe jeweiliges Einbaudetail)
5.7	Brandschutzdübel
5.8	Metalldübel M8 – M12
5.9	Winkelstahl
5.10	Maueranker
5.11	Montageplatte
5.12	Blende
5.13	Holzschraube oder stiftförmiges Verbindungsmittel
5.14	Anschlusswinkel
5.15	Klammer
5.16	Wandanschlussrahmen
5.17	Schraubanker
5.18	Winkelstahl nach EN 10056-1, 40 × 40 × 5 mm verzinkt, lackiert oder ähnlich
5.19	Verbindungsspange
5.20	Brandschutzdübel Fischer® FFS 7,5 × 82 mm
5.21	Schraube / Dübel
5.22	Baustahlmatte, ∅ ≥ 6 mm, Maschenweite 150 mm oder gleichwertig
5.23	Rohrschelle, z. B. Hilti MP-MX, oder Valraven BIS HD 500, oder gleichwertig

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
6	**Füll- und Beschichtungsmaterial**
6.1	Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³
6.2	Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
6.3	Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m³
6.4	Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
6	**Füll- und Beschichtungsmaterial**
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau / Deckenaufbau, Mineralwollfüllung bei Bedarf
6.6	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
6.7	Weichschott
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
6.9	Brandschutzdichtmasse entsprechend gewähltem Weichschottsystem
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, Dicke 2,5 mm
6.11	Trennstreifen entsprechend Wandaufbau
6.12	Aufschäumer
6.13	Mineralfaserstreifen A1, bei Bedarf
6.14	Armaflex
6.15	Mineralwolle (gemäß Ausführung gleitender Deckenanschluss)
6.16	Armaflex AF / Armaflex Ultima
6.17	Weichschott Fabrikat Hensel
6.18	Füllspachtel / Fugenfüllspachtel
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.21	Kerafix 2000 Dichtband
6.22	Estrich
6.23	Trittschalldämmung
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend)
6.25	Glaswolle > 1000 °C, > 80 kg/m³
6.26	Putz
6.27	Halteblech beidseitig, 90 × 140 × 1,5 mm
6.28	Deckenfüllung

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
7	**Tragkonstruktion**
7.1	UW-Profil
7.1a	UW-Profil eingeschnitten und umgebogen

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
7	**Tragkonstruktion**
7.2	Metallständerprofil (CW-Profil)
7.3	UA-Profil
7.4	U50-Profil
7.5	Stahlunterkonstruktion
7.6	Metallprofil, umlaufend
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm
7.9	Holzfachwerk
7.10	Laibung (auch wahlweise)
7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
7.12	Laibung, Holzwerkstoffplatte
7.13	Beplankung / Wandbekleidung aus Material x, ein,- zwei-, dreilagig
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.13b	Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.14	Aufdoppelung aus Material x, ein-, zwei-, dreilagig
7.15	Holzdiele / Fußbodenplatte / Holzwerkstoffplatte min . 600 kg/m³
7.16	Holzbalken / Leimbinder (Holzbalkenabstände sind auf Einbauöffnungsmaß zu reduzieren)
7.17	Auswechslung Holzbalken / Leimbinder, Metallständer oder Stahlunterkonstruktion/ -träger (siehe jeweiliges Einbaudetail)
7.18	Deckenschalung
7.19	Brandschutztechnische Bekleidung
7.20	Befestigungssatz GL für FK-EU
7.21	Deckenanschlussstreifen
7.22	Deckenanschlussprofil
7.23	Stahlblecheinlage nach Wandhersteller
7.24	Deckenkonstruktion
7.25	Bewehrter Betonträger
7.26	Hohlstein
7.27	Trapezblech

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
8	**Material für erweiterte Anwendungen**
8.1	PROMATECT®-H-Streifen b ≥ 100 mm, d = 10 mm

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
8	**Material für erweiterte Anwendungen**
8.2	PROMATECT®-H-Streifen b ≥ 200 mm, d = 10 mm
8.3	PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte d = 35 mm
8.4	Hilti-Schiene MQ 41 × 3 oder gleichwertig
8.5	Hilti-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
8.6	Hilti-Lochband LB26 oder gleichwertig
8.7	System-Schiene Würth Varifix 36 × 36 × 2,5, oder Müpro MPC 38/40 oder gleichwertig
8.8	System-Halteklammer Varifix oder Müpro MPC oder gleichwertig
8.9	System-Winkel Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD oder Müpro Montagewinkel 90° verzinkt oder gleichwertig
8.10	Großes Zahnrad
8.11	Antrieb mit Lasche
8.12	Lasche der Antriebskonsole
8.13	Kleines Zahnrad vom Antrieb
8.14	Anschlussleitung
8.15	Stellschrauben
8.16	Antriebskonsole
8.17	Abdeckung
8.18	Verteilerdose
8.19	Auflager aus 8.3
8.20	Promaseal®-Mastic-Brandschutzkitt
8.21	Acryldichtmasse CFS-S ACR CW (Brandschutzdichtmasse)
8.22	Kalziumsilikatplatte
8.23	Dichtung Moosgummi
8.24	Halteblech beidseitig, Stahlblech ≥ 1 mm dick
8.25	Konsole, z. B. Hilti MM-B-30, oder gleichwertig

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
9	**Zubehör**
9.1	Elastischer Stutzen
9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
9.3	Abstützung

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
9	**Zubehör**
9.4	L90 Kanal mit Stahlblech-Lüftungsleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5	Abhängung
9.6	Reparaturlamelle
9.7	Lamelle
9.8	Nietachse
9.9	Druckplatte
9.10	Abschlussgitter
9.11	Runder Anschlussstutzen
9.12	Spannring
9.13	Aussteifung
9.14	Profilanschlussrahmen
9.15	T-STück

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
10	**Auslöseeinrichtungen**
10.1	Federrücklaufantrieb
10.2	Federrücklaufantrieb Belimo BLF
10.3	Federrücklaufantrieb Belimo BF
10.4	Federrücklaufantrieb Belimo BFN
10.5	Federrücklaufantrieb Belimo BFL
10.6	Federrücklaufantrieb Schischek ExMax (gelb)
10.7	Federrücklaufantrieb Schischek RedMax (magenta)
10.8	Federrücklaufantrieb Siemens GGA
10.9	Federrücklaufantrieb Siemens GRA
10.10	Federrücklaufantrieb Siemens GNA
10.11	Federrücklaufantrieb Joventa SFR
10.12	Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D (Befestigung über Adapterblech)
10.13	Thermoelektrische Auslöseeinrichtung mit Temperaturfühler
10.14	Thermische Auslöseeinrichtung mit Schmelzlot 72 °C / 95 °C
10.15	Schmelzlothalter
10.16	Schmelzlothalter-Kipphebel
10.17	Schraube

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
10	**Auslöseeinrichtungen**
10.18	Schmelzlot
10.19	Abdeckung
10.20	Feder

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
11	**Zusätze**
11.1	Kabeltrasse
11.2	Kabelbündel
11.3	Rohrdurchführung
11.4	Unterfütterung, nicht brennbar, bauseits
11.5	Unterlage, bauseits
11.6	Kabeldurchführung

13 Index

A

Abhängung ... 154
Abmessungen ... 11, 12, 13
Abschlussgitter ... 17, 158
Achslage ... 24
Ausbau ... 169
Außerbetriebnahme ... 169

B

Bedienungsseite ... 11, 12, 13
Bestimmungsgemäße Verwendung ... 7
Betonsockel ... 129
Betrieb ... 164
Brandschutz-Steinschott ... 7, 31
Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung ... 62

E

EG-Konformität ... 9
Einbausatz ... 11, 28, 34, 36, 37, 38, 39
Einbauseite ... 11, 12, 13
Einbausituationen ... 18
Einbaustein ... 11, 28, 34, 35
Elastische Stutzen ... 158
Elektrischer Anschluss ... 159
Endschalter ... 11, 159
Entsorgung ... 169
Ex-Bereiche ... 7
Ex-Federrücklaufantrieb ... 13

F

Federrücklaufantrieb ... 12, 13, 15, 16, 159
Funktionsbeschreibung ... 15, 16, 17
Funktionsprüfung ... 160

G

Gehäuse ... 15, 16, 17
Gehäuselänge ... 11, 12, 13
Gehäuse-Leckluftstrom ... 9
Gewichte ... 11, 12, 13
Gewindestangen ... 154
Gleitender Deckenanschluss ... 18, 45

H

Haftungsbeschränkung ... 3
Handgriff ... 15, 17
Historische Holzbalkendecken ... 18, 33, 152
Hohlkammerdecken ... 18, 33, 134
Hohlsteindecken ... 18, 33, 133
Holzbalkendecken ... 18, 33, 137, 148
Holzfachwerkwände ... 18, 33
Holzständerwände ... 18
Hotline ... 3
Hygiene ... 165

I

Inbetriebnahme ... 164
Inspektion ... 165
Inspektionsöffnung ... 15, 16, 17
Instandhaltungsmaßnahmen ... 167
Instandsetzung ... 166

K

Klappenblatt ... 15, 16, 17
Klappenstellungsanzeige ... 160, 161
kombinierte Montage ... 18, 41, 67, 115, 129

L

Lagerung ... 14
Leckluftstrom ... 9
Leichtbaudecken ... 18, 33, 139
Leichtbauwände mit Holzständer ... 33
Leichtbauwände mit Holzständer und beidseitiger Beplankung ... 89
Leichtbauwände mit Metallständer ... 32
Leichtbauwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung ... 62
Leistungserklärung ... 9
Lippendichtung ... 15, 16

M

Mangelhaftungsgarantie ... 3
Massivdecken ... 18, 33, 126
Massivwände ... 18, 32, 40
Mehrfachbelegung ... 43, 129
Mehrfacheinbau ... 18
Metallständerwände ... 18
Mischschott ... 7, 18, 30

N

Nasseinbau ... 18

P

Personal ... 8
Produktaufkleber ... 10

R

Rauchauslöseeinrichtung ... 16, 159
Rauchmelder ... 16
Reinigung ... 165
Rippendecken ... 18, 33, 135

S

Sandwichpaneel-Wände ... 18, 33, 124
Schachtwände ... 18
Schachtwände mit Metallständer ... 33, 113
Schachtwände ohne Metallständer ... 33, 121
Schmelzlot ... 15, 17, 166
Service ... 3

Sockel 129
Symbole 4

T

Technische Daten 9
Technischer Service 3
Teilweise Ausmörtelung 18, 44
Temperaturfühler 15, 16
Thermische Auslöseeinrichtung 15, 17
Thermoelektrische Auslöseeinrichtung 15, 16
Transport 14
Transportschäden 14
Trockeneinbau 18

Ü

Überströmklappe 7
Überströmungsverschluss 17
Überströmverschlüssen 7

U

Urheberschutz 3

V

Verbunddecken 18, 33, 136
Verlängerungsteile 158
Verpackung 14
Vollholzdecken 18, 33, 138, 146
Vollholzwände 18, 33, 106

W

Wandanbindung 18, 49
Wanddurchführung 18, 53, 77
Wartung 165
Weichschott 18, 28, 29, 59, 84, 99, 111, 144

Z

Zubehör 158