

Prüfbericht

DMT-31/82



Berichtsnummer	20659694-30, DMT-31/82		
Bearbeiter	Ludäscher		
Auftraggeber	BAKS Kazimierz Sielski, ul. Jagodne 5 05-480 KRACZEW POLEN		
Inhalt des Auftrags	Bericht über die brandtechnische Prüfung von „Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt“		
Prüfgrundlage	DIN 4102-12:1998-11		
Auftrag vom	Prüftermin	Berichtsdatum	Geltungsdauer
26.01.2016	17.03.2016	30.05.2016	Mai 2021

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
1 AUFTRAGGEBER	3
2 ANGABEN ZUR GEPRÜFTEN KABELANLAGE	3
2.1 KABELTRAGKONSTRUKTIONEN	3
2.1.1 Verlegeart I	5
2.1.2 Verlegeart II	5
2.1.3 Verlegeart III	6
2.1.4 Verlegeart IV	7
2.1.5 Verlegeart V	8
2.1.6 Verlegeart VI	8
2.1.7 Verlegeart VII	9
2.1.8 Verlegeart VIII	9
2.1.9 Verlegeart IX	9
2.1.10 Verlegeart X	10
2.1.11 Verlegeart XI	10
2.1.12 Verlegeart XII	10
2.2 KABELBAUARTEN	11
3 PRÜFVERFAHREN.....	12
4 BEOBACHTUNGEN	12
5 PRÜFERGEBNISSE	13
ANLAGE 1 OFENTEMPERATUR- UND -DRUCKVERLAUF	19
ANLAGE 2 LAGE DER MESSSTELLEN.....	22
ANLAGE 3 BILDDOKUMENTATION VOR UND NACH DER PRÜFUNG	23
ANLAGE 4 DOKUMENTATION DES TRAGSYSTEMS – SCHNITTZEICHNUNGEN.....	36
ANLAGE 5 DOKUMENTATION DES TRAGSYSTEMS – ZEICHNUNGEN.....	43
ANLAGE 6 DOKUMENTATION DER KABEL	66

1 Auftraggeber

BAKS Kazimierz Sielski, ul. Jagodne 5, 05-480 KRACZEW, POLEN

2 Angaben zur geprüften Kabelanlage

Für die Prüfung wurden vom Auftraggeber verschiedene Systeme ausgeführt.

Die konstruktiven Einzelheiten der Kabeltragsysteme in den nachfolgenden Abschnitten (2.1 ff.) sowie durch die Zeichnungen im Anlagenteil beschrieben. Die Kabel sind in Abschnitt 2.2 beschrieben.

Die Zuordnung der verwendeten Kabel zu den eingesetzten Tragsystemen gibt Tabelle 4 wieder.

2.1 Kabeltragkonstruktionen

Einen Überblick der verwendeten Kabeltragsysteme gibt Tabelle 1.

Tabelle 1: Überblick der Kabeltragsysteme

System	Verlegart (siehe 2.1)	Kurzbeschreibung/Eigenschaften	Hersteller Tragsystem
1	I	Kabelrinne „KFL300H60“, Breite 300 mm, als Abhängekonstruktion mit Gewindestangen, 20 kg/m, Verlegeabstand 1500 mm	BAKS Kazimierz Sielski, ul. Jagodne 5, 05-480 KRACZEW, POLEN
2	II	Kabelleiter „DFP400H60“, Breite 400 mm, als Abhängekonstruktion mit Gewindestangen, 20 kg/m, Verlegeabstand 1500 mm	
3	III	Kabelrinne „KFJ400H60“, Breite 400 mm, als Abhängekonstruktion mit Gewindestangen, 20 kg/m, Verlegeabstand 1500 mm	
4			
5	IV	Gitterrinne „KDSZ400H60“, Breite 400 mm, als Abhängekonstruktion mit Gewindestangen, 20 kg/m, Verlegeabstand 1500 mm	
6			

System	Verlegart (siehe 2.1)	Kurzbeschreibung/Eigenschaften	Hersteller Tragsystem
7	V _a	Kabelrinne „KFL50H60“, Breite 50 mm, als Abhängekonstruktion mit Gewindestange, 5 kg/m, Verlegeabstand 1500 mm	
	V _b	V _a : Befestigung Kabelrinne mit Deckenbügel WC50 unten V _b : Befestigung Kabelrinne mit Deckenbügel WC50 seitlich	
8	VI	Sammelverlegung unter der Decke mit Kabelschelle „OZO“, Verlegeabstand 600 mm	
9	VII	Sammelverlegung unter der Decke mit Kabelschelle „OZSO“, Verlegeabstand 600 mm	
10	VIII	Sammelverlegung unter der Decke mit Kabelschelle „OZMO“, Verlegeabstand 600 mm	
11	IX	Einzelverlegung unter der Decke mit Kabelhalter „UDF“, Verlegeabstand 600 mm	
12	X	Einzelverlegung unter der Decke mit Kabelhalter „UDF“ und der Klemmdose PMO3; Abstand Klemmdose erster Kabelhalter 150 mm	
13	XI	Einzelverlegung unter der Decke mit Kabelhalter „UDF“ und der Klemmdose PMO2; Abstand Klemmdose erster Kabelhalter 150 mm	
14	XII	Einzelverlegung unter der Decke mit Kabelhalter „UDF“ und der Klemmdose PMO1; Abstand Klemmdose erster Kabelhalter 150 mm	

Die Einzelheiten der Ausführung gehen aus den folgenden Abschnitten hervor und sind im Anlagenteil durch Zeichnungen und Abbildungen dokumentiert.

2.1.1 Verlegeart I

Die Abhängekonstruktion erfolgte mit Tragtraversen „CWOP40H40/0,5“, Tragtraversen nach unten geöffnet, welche jeweils an Ihrem Ende mit den an der Decke befestigten Gewindestangen „PGM10“ M 10 (Festigkeitsklasse 5.6) verschraubt wurden. Die Befestigung der Gewindestangen an der Tragtraverse erfolgte mittels 2 Stück Unterlegscheiben „PP10“ und 2 Stück von oben und unten eingespannten Muttern „NSM10“ je Gewindestange.

Der Abstand der Gewindestangen betrug 1500 ± 10 mm in Verlegerichtung.

Die Befestigung der Gewindestangen erfolgte aus prüftechnischen Gründen außerhalb des Prüfstandes.

Als Kabelaufgabe wurden 300 mm breite Kabelrinnen „KFL300H60“ mit einer Holmhöhe von 60 mm, einer Blechdicke von 0,7 mm und mit einem Lochanteil von 20 % verwendet. Die Verschraubung der Kabelrinne „KFL300H60“ erfolgte an der Tragtraverse „CWOP40H40/0,5“ mittels 2 Stück Flachrundkopfschrauben mit Sechskantmutter „SGK M6 x 12“ und Unterlegscheibe; Schraubenkopf zum Rinneninneren.

Die Kabelrinnen „KFL300H60“ wurden ineinander gesteckt, an den Überlappungsstellen erfolgte keine zusätzliche Verschraubung. Die Stoßstelle der Kabelrinne lag mittig zwischen zwei Abhängungen.

Beschriebener Aufbau wurde in einer Ebene ausgeführt, in der unteren Ebene wurde Verlegeart II ausgeführt. Obere Ebene (Kabelrinne „KFL300H60“) 405 mm unterhalb Decke (UK Decke-OK Tragtraverse); untere Ebene (Kabelleiter „DFP400H60“, Verlegeart II) 725 mm unterhalb der Decke (UK Decke-OK Tragtraverse)

Weitere konstruktive Einzelheiten zur Ausbildung der Abhängekonstruktion sind den Anlagen zu entnehmen.

2.1.2 Verlegeart II

Die Abhängekonstruktion erfolgte mit Tragtraversen „CWOP40H40/0,5“, Tragtraversen nach unten geöffnet, welche jeweils an Ihrem Ende mit den an der Decke befestigten Gewindestangen „PGM10“ M 10 (Festigkeitsklasse 5.6) verschraubt wurden. Die Befestigung der Gewindestangen an der Tragtraverse erfolgte mittels 2 Stück Unterlegscheiben „PP10“ und 2 Stück von oben und unten eingespannten Muttern „NSM10“ je Gewindestange.

Der Abstand der Gewindestangen betrug 1500 ± 10 mm in Verlegerichtung.

Die Befestigung der Gewindestangen erfolgte aus prüftechnischen Gründen außerhalb des Prüfstandes.

Als Kabelaufgabe wurden 400 mm breite Kabelleitern „DFP400H60“ mit einer Holmhöhe von 60 mm, einer Blechdicke von 1,5 mm und einem Sprossenabstand von 300 mm verwendet. Der Sprossenabstand im Stoßbereich betrug 170 mm. Die Verschraubung der Leiter „DFP400H60“ erfolgte an der Tragtraverse „CWOP40H40/0,5“ mittels Klemmschelle „ZMO“ und Flachrundkopfschraube mit Sechskantmutter „SGK M8 x 14“; Schraubenkopf zum Leiterinneren.

Die Kabelleiter „DFP400H60/3“ wurde ineinander gesteckt, an den Überlappungsstellen erfolgte keine zusätzliche Verschraubung. Die Stoßstelle der Kabelleiter lag mittig zwischen zwei Abhängungen.

Beschriebener Aufbau wurde in einer Ebene ausgeführt, in der oberen Ebene wurde Verlegeart I ausgeführt. Obere Ebene (Kabelrinne „KFL300H60“) 405 mm unterhalb Decke (UK Decke-OK Tragtraverse); untere Ebene (Kabelleiter „DFP400H60“, Verlegeart II) 725 mm unterhalb der Decke (UK Decke-OK Tragtraverse).

Weitere konstruktive Einzelheiten zur Ausbildung der Abhängekonstruktion sind den Anlagen zu entnehmen.

2.1.3 Verlegeart III

Die Abhängekonstruktion erfolgte mit Tragtraversen „CWOP40H40/0,5“, Tragtraversen nach unten geöffnet, welche jeweils an Ihrem Ende mit den an der Decke befestigten Gewindestangen „PGM10“ M 10 (Festigkeitsklasse 5.6) verschraubt wurden. Die Befestigung der Gewindestangen an der Tragtraverse erfolgte mittels 2 Stück Unterlegscheiben „PP10“ und 2 Stück von oben und unten eingespannten Muttern „NSM10“ je Gewindestange.

Der Abstand der Gewindestangen betrug 1500 ± 10 mm in Verlegerichtung.

Die Befestigung der Gewindestangen erfolgte aus prüftechnischen Gründen außerhalb des Prüfstandes.

Als Kabelaufgabe wurden 400 mm breite Kabelrinnen „KFJ400H60“ mit einer Holmhöhe von 60 mm, einer Blechdicke von 0,9 mm und mit einem Lochanteil von 20 % verwendet. Die Verschraubung der Kabelrinne „KFJ400H60“ erfolgte an der Tragtraverse

„CWOP40H40/0,5“ mittels 2 Stück Flachrundkopfschrauben mit Sechskantmutter „SGK M6 x 12“ und Unterlegscheibe; Schraubenkopf zum Rinneninneren.

Die Kabelrinnen „KFJ400H60“ wurden ineinander gesteckt, an den Überlappungsstellen erfolgte keine zusätzliche Verschraubung. Die Stoßstelle der Kabelrinne lag mittig zwischen zwei Abhängungen.

Beschriebener Aufbau wurde in zwei Ebenen ausgeführt; obere Ebene 405 mm unterhalb der Decke (UK Decke-OK Tragtraverse); untere Ebene 725 mm unterhalb der Decke (UK Decke-OK Tragtraverse).

Weitere konstruktive Einzelheiten zur Ausbildung der Abhängekonstruktion sind den Anlagen zu entnehmen.

2.1.4 Verlegeart IV

Die Abhängekonstruktion erfolgte mit Tragtraversen „CWOP40H40/0,5“, Tragtraversen nach unten geöffnet, welche jeweils an Ihrem Ende mit den an der Decke befestigten Gewindestangen „PGM10“ M 10 (Festigkeitsklasse 5.6) verschraubt wurden. Die Befestigung der Gewindestangen an der Tragtraverse erfolgte mittels 2 Stück Unterlegscheiben „PP10“ und 2 Stück von oben und unten eingespannten Muttern „NSM10“ je Gewindestange.

Der Abstand der Gewindestangen betrug 1500 ± 10 mm in Verlegerichtung.

Die Befestigung der Gewindestangen erfolgte aus prüftechnischen Gründen außerhalb des Prüfstandes.

Als Kabelaufgabe wurden 400 mm breite Kabelgitter „KDSZ400H60“ mit einer Höhe von 60 mm, einer Drahtdicke von 4,5 mm und mit einem Drahtabstand in Längsrichtung von 100 mm und in Querrichtung von 50 mm verwendet. Das Kabelgitter wurde mit der Tragtraverse „CWOP40H40/0,5“ mittels Schraubenklemme „ZS/ZSO“ und Flachrundkopfschraube „SGKM6 x 20“ verschraubt.

Die Längsverbindung der Kabelgitter an der Stoßstelle erfolgt mit Hakenklemmen, welche mit dem Kabelgitter verschweißt sind; im Bereich der Auflagefläche unten je 3 Stück und seitlich des Stegs bzw. Holms jeweils 1 Stück.

Beschriebener Aufbau wurde in zwei Ebenen ausgeführt; obere Ebene 410 mm unterhalb der Decke (UK Decke-OK Tragtraverse); untere Ebene 730 mm unterhalb der Decke (UK Decke-OK Tragtraverse).

Weitere konstruktive Einzelheiten zur Ausbildung der Abhängekonstruktion sind den Anlagen zu entnehmen.

2.1.5 Verlegeart V

Die Abhängekonstruktion erfolgte mit Deckenbügel „WC50“, welcher jeweils an den mit der Decke befestigten Gewindestange „PGM8“ M 8 (Festigkeits-klasse 5.6) verschraubt wurde. Die Befestigung der Gewindestange mit dem Deckenbügel „WC50“ erfolgte mittels 2 Stück Muttern mit Flansch.

Der Abstand der Gewindestangen betrug 1500 ± 10 mm in Verlegerichtung.

Die Befestigung der Gewindestangen erfolgte aus prüftechnischen Gründen außerhalb des Prüfstandes.

Als Kabelaufgabe wurden 50 mm breite Kabelrinnen „KFL50H60“ mit einer Holmhöhe von 60 mm, einer Blechdicke von 0,7 mm und mit einem Lochanteil von 20 % verwendet. Die Verschraubung der Kabelrinne „KFL50H60“ erfolgte an dem Deckenbügel „WC50“ mittels einer Flachrundkopfschraube mit Sechskantmutter „SGK M6 x 12“; Schraubenkopf zum Rinneninneren. Von der Verlegart V wurden zwei Probekörper geprüft, wobei bei dem Probekörper **V_a** die Befestigung der Kabelrinne mit dem Deckenbügel unten erfolgte und bei dem Probekörper **V_b** seitlich (siehe auch Anlage 54).

Die Kabelrinnen „KFL50H60“ wurden ineinander gesteckt, an den Überlappungsstellen erfolgte keine zusätzliche Verschraubung. Die Stoßstelle der Kabelrinne lag mittig zwischen zwei Abhängungen.

Beschriebener Aufbau wurde in einer Ebene ausgeführt, mit zwei Probekörpern. Abstand Unterkante Decke – Unterkante Deckenbügel entsprach 425 mm.

Weitere konstruktive Einzelheiten zur Ausbildung der Abhängekonstruktion sind den Anlagen zu entnehmen.

2.1.6 Verlegeart VI

Die Verlegung unter der Decke erfolgte mit Sammelhaltern „OZO“ aus verzinktem Stahl. Der Abstand betrug 600 ± 10 mm. Die Befestigung erfolgte mit Gewindestangen M 6.

Die Deckenverankerung der Gewindestangen M 6 erfolgte aus prüftechnischen Gründen außerhalb des Prüfstandes.

Weitere konstruktive Einzelheiten zur Ausbildung der Sammelverlegung unter der Decke mit Kabelhaltern „OZO“ sind den Anlagen zu entnehmen.

2.1.7 Verlegeart VII

Die Verlegung unter der Decke erfolgte mit Sammelhaltern „OZSO“ aus verzinktem Stahl. Der Abstand betrug 600 ± 10 mm. Die Befestigung erfolgte mit Gewindestangen M6.

Die Deckenverankerung der Gewindestangen M6 erfolgte aus prüftechnischen Gründen außerhalb des Prüfstandes.

Weitere konstruktive Einzelheiten zur Ausbildung der Sammelverlegung unter der Decke mit Kabelhaltern „OZSO“ sind den Anlagen zu entnehmen

2.1.8 Verlegeart VIII

Die Verlegung unter der Decke erfolgte mit Sammelhaltern „OZMO“ aus verzinktem Stahl. Der Abstand betrug 600 ± 10 mm. Die Befestigung erfolgte mit Gewindestangen M6.

Die Deckenverankerung der Gewindestangen M6 erfolgte aus prüftechnischen Gründen außerhalb des Prüfstandes.

Weitere konstruktive Einzelheiten zur Ausbildung der Sammelverlegung unter der Decke mit Kabelhaltern „OMZO“ sind den Anlagen zu entnehmen.

2.1.9 Verlegeart IX

Die Einzelverlegung unter der Decke erfolgte mit Kabelschellen „UDF“ aus verzinktem Stahl. Der Abstand betrug 600 ± 10 mm. Die Befestigung erfolgte mit Gewindestangen M6.

Die Deckenverankerung der Gewindestangen M6 erfolgte aus prüftechnischen Gründen außerhalb des Prüfstandes.

Weitere konstruktive Einzelheiten zur Ausbildung der Einzelverlegung unter der Decke mit Kabelschellen „UDF“ sind den Anlagen zu entnehmen.

2.1.10 Verlegeart X

Die Einzelverlegung unter der Decke erfolgte mit Kabelhaltern „UDF“ aus verzinktem Stahl. Der Abstand der Kabelhalter „UDF“ betrug 600 ± 10 mm. Die Befestigung erfolgte mit Gewindestangen M6.

Je Kabel wurde eine Klemmdose „PMO 3“ installiert. Die Klemmdosen sind aus Blech gefertigt und pulverbeschichtet. Die Deckenverankerung der Gewindestangen M6 erfolgte aus prüftechnischen Gründen außerhalb des Prüfstandes.

Der Abstand zu dem jeweils ersten Halter „UDF“ von der Klemmdose aus betrug 15 ± 2 cm.

Weitere konstruktive Einzelheiten zur Ausbildung der Einzelverlegung unter der Decke mit Kabelhalter „UDF“ in Verbindung mit der Klemmdose „PMO 3“ ist den Anlagen zu entnehmen.

2.1.11 Verlegeart XI

Die Einzelverlegung unter der Decke erfolgte mit Kabelhaltern „UDF“ aus verzinktem Stahl. Der Abstand der Kabelhalter „UDF“ betrug 600 ± 10 mm. Die Befestigung erfolgte mit Gewindestangen M 6.

Je Kabel wurde eine Klemmdose „PMO 2“ installiert. Die Klemmdosen sind aus Blech gefertigt und pulverbeschichtet. Die Deckenverankerung der Gewindestangen M6 erfolgte aus prüftechnischen Gründen außerhalb des Prüfstandes.

Der Abstand zu dem jeweils ersten Halter „UDF“ von der Klemmdose aus betrug 15 ± 2 cm.

Weitere konstruktive Einzelheiten zur Ausbildung der Einzelverlegung unter der Decke mit Kabelhalter „UDF“ in Verbindung mit der Klemmdose „PMO 2“ ist den Anlagen zu entnehmen.

2.1.12 Verlegeart XII

Die Einzelverlegung unter der Decke erfolgte mit Kabelhaltern „UDF“ aus verzinktem Stahl. Der Abstand der Kabelhalter „UDF“ betrug 600 ± 10 mm. Die Befestigung erfolgte mit Gewindestangen M6.

Je Kabel wurde eine Klemmdose „PMO 1“ installiert. Die Klemmdosen sind aus Blech gefertigt und pulverbeschichtet. Die Deckenverankerung der Gewindestangen M6 erfolgte aus prüftechnischen Gründen außerhalb des Prüfstandes.

Der Abstand zu dem jeweils ersten Halter „UDF“ von der Klemmdose aus betrug 15 ± 2 cm.

Weitere konstruktive Einzelheiten zur Ausbildung der Einzelverlegung unter der Decke mit Kabelhalter „UDF“ in Verbindung mit der Klemmdose „PMO 1“ ist den Anlagen zu entnehmen.

2.2 Kabelbauarten

Im Prüfaufbau wurden verschiedene Kabel verwendet. Einen Überblick gibt Tabelle 2.

Tabelle 2: Überblick geprüften Kabelbauarten

Bezeichnung	Dimension ¹ [n x mm ²]	Hersteller	VDE-Referenz
(N)HXH FE 180 E90 1KV	4 x 1,5	DÄTWYLER Cabling Solutions AG, Gotthardstrasse 31, CH-6460 Altdorf	7780
(N)HXH FE 180 E90 1KV	4 x 16		7780
(N)HXH FE 180 E90 1KV	4 x 50		7780
(N)HCXH FE 180 E90 1KV	4 x 1,5/1,5		7780
(N)HCXH FE 180 E90 1KV	4 x 10/10		7780
(N)HCXH FE 180 E90 1KV	4 x 16/16		7780
(N)HCXH FE 180 E90 1KV	4 x 50/25		7780
JE-H(ST)H...BD F180 E30-E90	2 x 2 x 0,8		9361

Nähere Angaben zu den Kabeln sind im Anlagenteil dokumentiert.

¹ Aderzahl x Leiterquerschnitt bzw. Aderpaarzahl x Aderzahl je Paar x Leiterquerschnitt

3 Prüfverfahren

Die Prüfung wurde nach DIN 4102 Teil 12 Ausgabe 11/1998 sowie –wo zutreffend– unter Beachtung der einschlägigen ABM-Beschlüsse durchgeführt.

Der Installation des Prüfaufbaus wurde vom Auftraggeber veranlasst und von der Prüfstelle vor der Prüfung mit der Dokumentation des Auftraggebers abgeglichen. Die Ofenkammer des Prüfofens weist eine Grundfläche von 4,0 x 3,0 m auf. Die lichte Höhe beträgt mindestens 2,5 m (Ofendecke kann erhöht werden). Die konkrete Ausführung des Prüfaufbaus ist im Anlagenteil zeichnerisch dokumentiert.

An die Kabel wurde entsprechend DIN VDE 0472 Teil 814 Ausgabe 01/1991 Ziffer 2.6 eine Prüfspannung (400 V für Energieversorgungskabel; 110 V für Fernmeldekabel) angelegt. Die Überwachung der einzelnen Kabel auf Kurzschlüsse erfolgte durch Sicherungsautomaten (Auslösestrom 16 A).

Auf eine ständige Überprüfung des Stromdurchgangs (Leiterunterbrechung) während der Brandprüfung wurde bei Starkstromkabeln verzichtet, da auf der Grundlage vorliegender Prüferfahrungen von Materialprüfanstalten ein zeitlicher Unterschied zwischen Kurzschluss und Unterbrechung des Stromflusses bei Kabeln mit einem Leiternennquerschnitt $\geq 1,5 \text{ mm}^2$ nicht festgestellt werden konnte bzw. das Versagen als erstes immer über einen Kurzschluss eingetreten ist. Die Überwachung auf Kabelbruch (Leiterunterbrechung) der Kabel erfolgte zur 30., 60. und 90. Minute mit Hilfe eines Handmessgerätes.

Die Brandkammer wurde nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN 4102 Teil 2 Ausgabe 09/1977 beflammt. Die Lage der Temperaturmessstellen ist aus der zeichnerischen Dokumentation im Anlagenteil ersichtlich. Bei der Prüfung wurde aus prüftechnischen Gründen angestrebt im Prüfofen Unterdruck zu halten.

4 Beobachtungen

Tabelle 3: Beobachtungen während der Prüfung

Zeit [min]	Beobachtung
0	Versuchsbeginn; Zündung der Ofenbrenner
4:00	Kabelisolierung färbt sich weiß

Zeit [min]	Beobachtung
6:00	Kabelisolierung tropft herab
7:00	Gitterrinne (Verlegeart IV) verformt sich; nur noch eingeschränkte Sicht in den Ofen
19:00	Weiterhin keine Sicht in den Ofen
36:00	Sicht in den Ofen wieder möglich
37:00	Kabelrinnen (Verlegeart III) verformen sich an den Stoßstellen
47:00	Kabelrinnen KFL 50 (Verlegeart V) haben sich stark verformt; Kabelummantelung bei allen Verlegarten vollständig von den Kabeln abgebrannt
64:00	Aufgrund der o.g. Verformung hängen die Kabel aus der Rinne (KFL 50 seitliche Verschraubung)
97:00	Ende der Beflammung auf Kundenwunsch

Die während der Brandprüfung ermittelten Temperaturen in der Brandkammer sind im Anlagenteil dokumentiert. Die Vorgaben der ETK wurden eingehalten.

Für die Leiterquerschnittstemperaturen der Kabel zum Zeitpunkt des Funktionsverlustes sind näherungsweise die Brandraumtemperaturen anzusetzen.

Der Zustand der Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt vor und nach der Brandprüfung ist in Anlage 3 dargestellt.

5 Prüfergebnisse

Am 17.03.2016 wurde zur Beurteilung des Funktionserhalts eine Brandprüfung an Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt gemäß DIN 4102 Teil 12 Ausgabe 11/1998 durchgeführt. Als Ergebnis der Prüfung zeigt Tabelle 4 die Ausfallzeiten der einzelnen Kabel aus den jeweiligen Systemen.

Tabelle 4: Prüfergebnisse

Kabelbauart	Verlegeart (siehe 2.1 ff.)	System (siehe 2)	Dimension	Kabelnummer	Sicherungs-nr.	Ausfallzeit [min:sec]
Dätwyler Keram (N)HXH FE 180 E90 VDE-Reg-Nr. 7780	I	1	4 x 1,5	3	1	44:00
				4		
	II	2		11	4	64:50
				12		
	III	3		17	6	44:07
				18		
	IV	5		27	10	52:04
				28		
	V _a	7		34	14	58:14
	V _b			37	16	64:53
	VI	8		41	18	33:00
				42		
	VII	9		53	23	59:25
				54		
	VIII	10		63	39	69:02
				64		
	IX	11		71	42	82:22
				72		
	X	12		76	44	56:35

Kabelbauart	Verlegeart (siehe 2.1 ff.)	System (siehe 2)	Dimension	Kabelnummer	Sicherungsnr.	Ausfallzeit [min:sec]
Dätwyler Keram (N)HXH FE 180 E90 VDE-Reg-Nr. 7780	I	1	4 x 50	3	1	44:00
				4		
	II	2		9	3	78:31
				10		
	III	3		15	5	77:37
				16		
	IV	5		25	9	35:52
				26		
	V _a	7		33	13	> 90:00
	V _b			36	15	> 90:00
	VI	8		39	17	> 90:00
				40		
	IX	11		69	41	85:42
				70		
	VII	9	4 x 16	49	21	> 90:00
				50		
	VIII	10		59	37	> 90:00
				60		
	X	12		75	43	54:02

Kabelbauart	Verlegeart (siehe 2.1 ff.)	System (siehe 2)	Dimension	Kabelnummer	Sicherungsnr.	Ausfallzeit [min:sec]
Dätwyler Keram (N)HXCH FE 180 E90 VDE-Reg-Nr. 7780	III	4	4 x 1,5/1,5	21	8	> 90:00
				22		
	IV	6		31	12	86:30
				32		
	VI	8		47	20	> 90:00
				48		
	VII	9		55	24	> 90:00
				56		
	VIII	10		65	40	> 90:00
				66		
	XI	13		78	46	> 90:00
	XI	13	4 x 10/10	77	45	> 90:00
	VII	9	4 x 16/16	51	22	> 90:00
				52		
	VIII	10		61	38	> 90:00
				62		
	III	4	4 x 50/25	19	7	42:45
				20		
	IV	6		29	11	74:29
				30		
	VI	8		45	19	> 90:00
				46		

Kabelbauart	Verlegeart (siehe 2.1 ff.)	System (siehe 2)	Dimension	Kabelnummer	Sicherungs-nr.	Ausfallzeit [min:sec]
Dätwyler KeramJE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 VDE-Reg-Nr. 9361	I	1	2 x 2 x 0,8	1	25	21:15
				2		
	II	2		7	26	08:15
				8		
	III	3		13	27	17:08
				14		
	IV	5		23	28	18:37
				24		
	V _a	7		35	29	19:26
	V _b			38	30	19:26
	VI	8		43	31	18:09
				44		
	VII	9		57	32	19:35
				58		
	VIII	10		67	33	20:00
				68		
	IX	11		73	34	19:15
				74		
	XI	13		79	35	28:30
	XII	14		80	36	24:42

Eine Klassifikation der Prüfergebnisse erfolgt aufgrund eines oder mehrerer Prüfberichte im Rahmen eines „Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis“, welches von der DMT – Prüfstelle für Brandschutz auf Antrag des Kunden bei Vorliegen aller notwendigen Voraussetzungen ausgestellt werden kann.

Dortmund, 30.05.2016

The image shows two handwritten signatures in blue ink. The first signature, "Niederberg haus", is written over a circular blue stamp that contains the text "DMT-Prüfstelle für Brandschutz" and the "DMT" logo. Below this signature is the printed name "(Niederberg haus)" and the title "Stellvertretende Prüfstellenleiterin". The second signature, "Simon Ludäscher", is written to the right of the stamp. Below it is the printed name "(Ludäscher)" and the title "Sachbearbeiter".

(Niederberg haus)
Stellvertretende Prüfstellenleiterin

(Ludäscher)
Sachbearbeiter

Anmerkungen

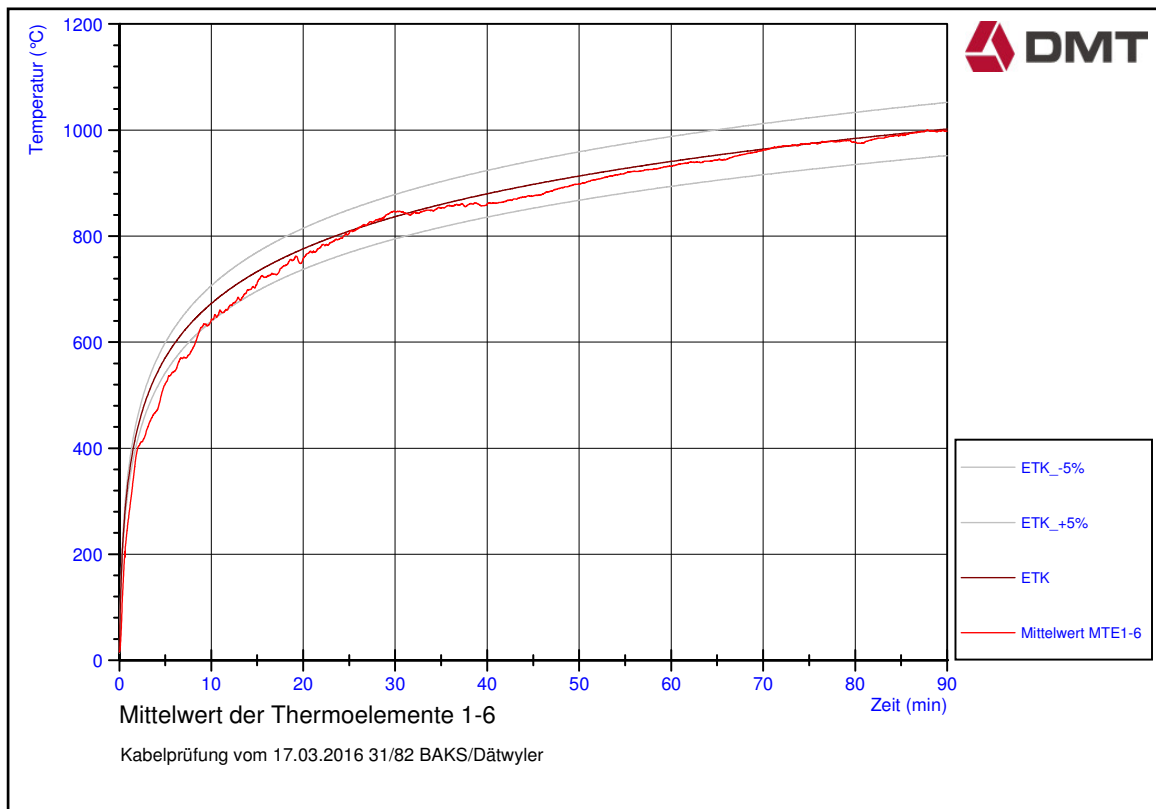
Die Prüfergebnisse geben nur das Verhalten der Probekörper unter den besonderen Prüfbedingungen wieder. Sie stellen nicht die alleinigen Kriterien dar, die mögliche Brandgefahren hervorrufen können.

Der vorliegende Prüfbericht gilt nur für die untersuchten Prüfobjekte. Eine Übertragung auf andere Objekte ist nicht möglich.

Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiter verbreitet werden. Eine Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der DMT GmbH & Co. KG, Prüfstelle für Brandschutz. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der DMT GmbH & Co. KG, Prüfstelle für Brandschutz.

Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Das Deckblatt und die Unterschriftenseite dieses Dokuments sind mit dem Stempel der DMT GmbH & Co. KG, Dortmund versehen.

Übersetzungen des Prüfberichtes müssen den Hinweis „Von der DMT GmbH & Co. KG, Prüfstelle für Brandschutz, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Im Zweifelsfall ist die deutsche Version dieses Berichts gültig.

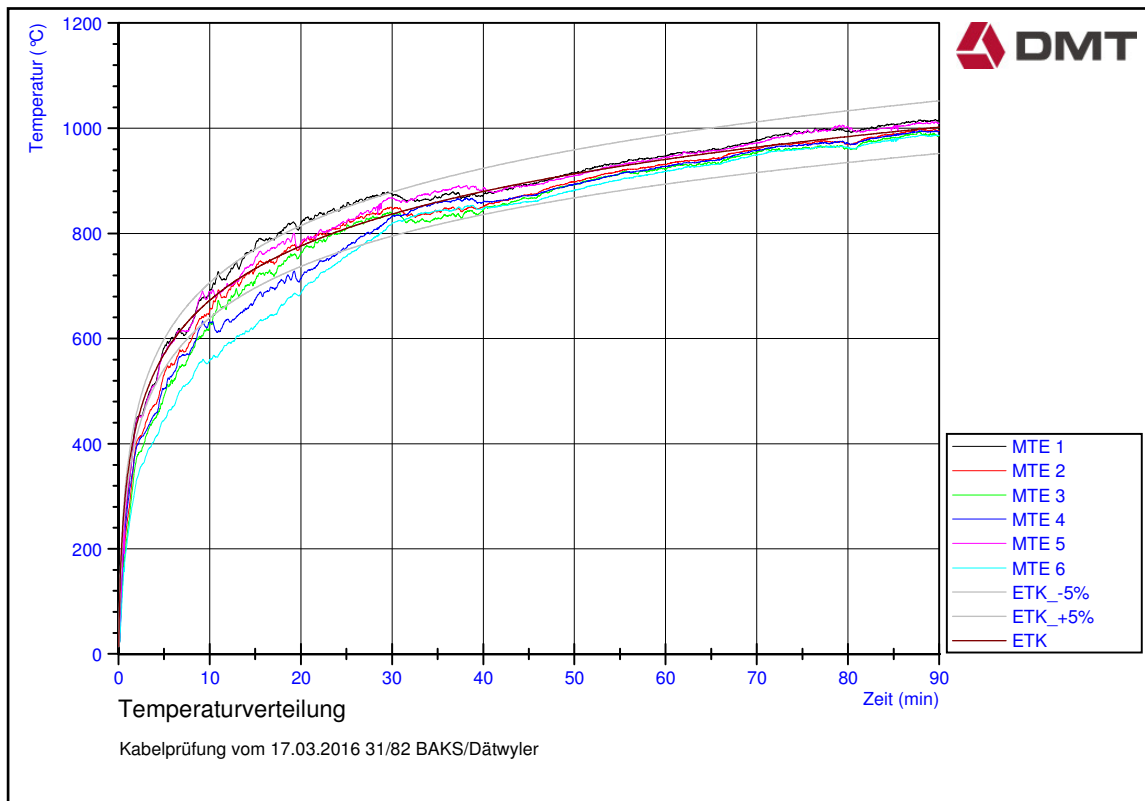


Temperaturkurve: Mittelwert der Ofentemperatur sowie ETK-Sollwert und ETK±5%-Wert

Anlage 1 Ofentemperatur- und -druckverlauf

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

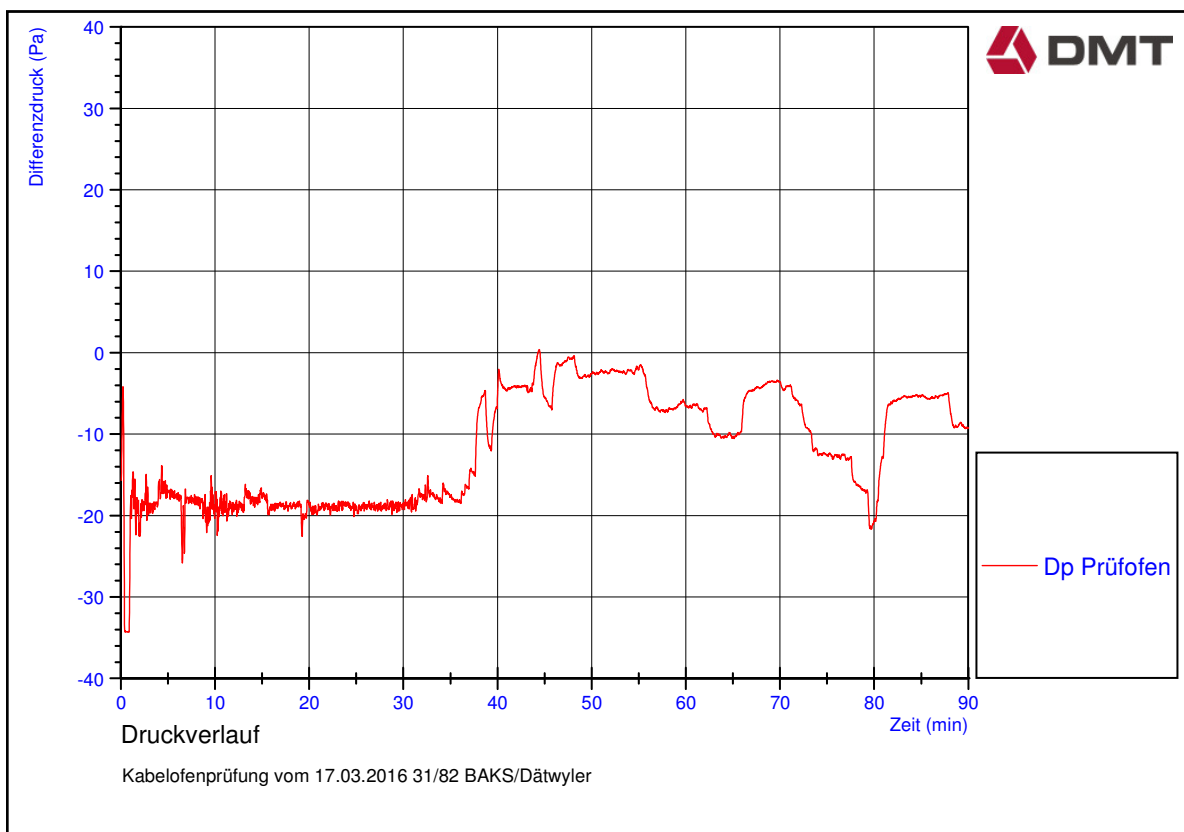


Temperaturkurve: Einzelwerte der Ofentemperatur sowie ETK-Sollwert und ETK $\pm 5\%$ -Wert

Ofentemperatur- und -druckverlauf

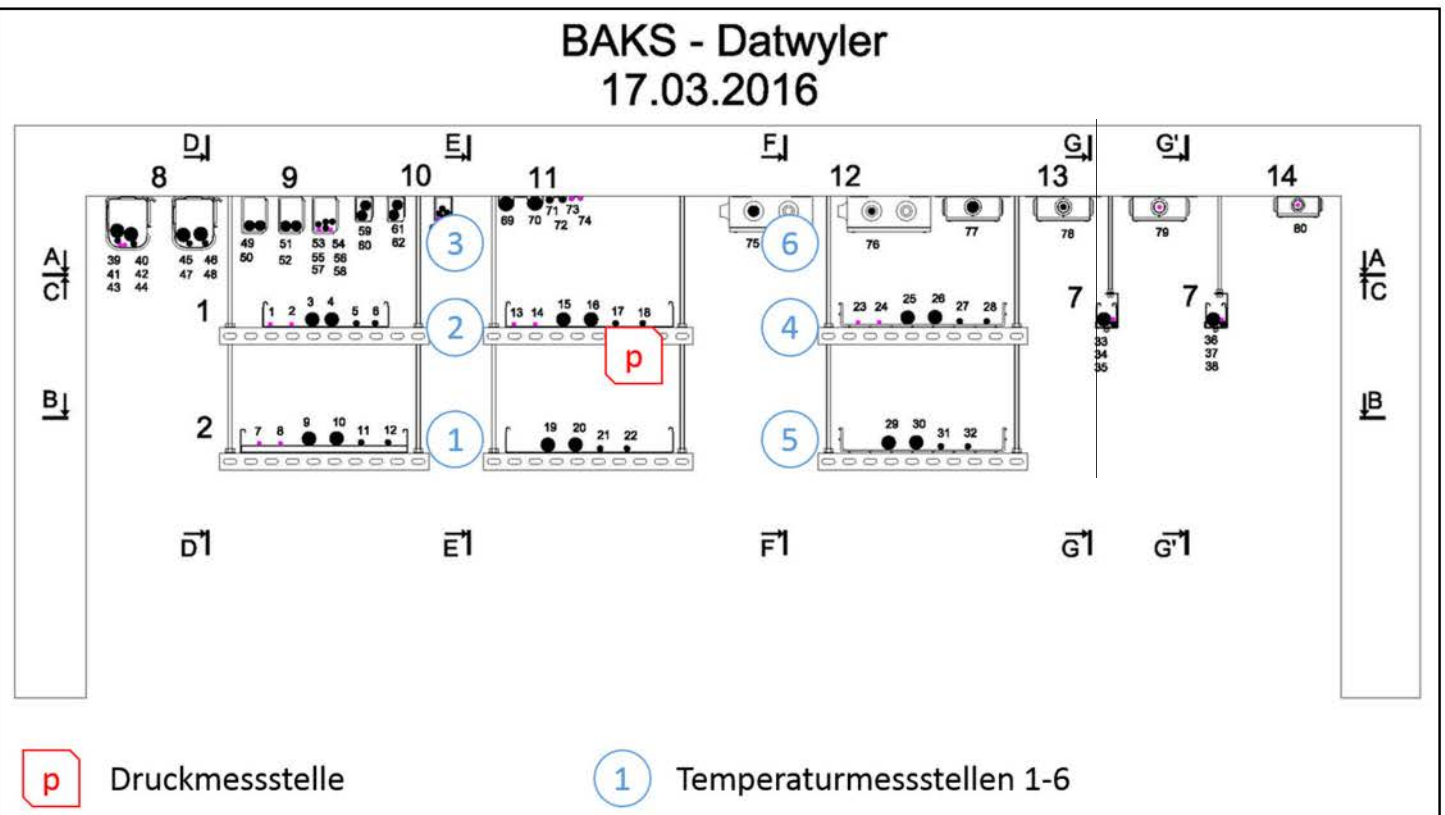
DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

**Ofentemperatur- und -druckverlauf**

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Anlage 2 Lage der Messstellen

DMT GmbH & Co. KG

DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Anlage 3 Bilddokumentation vor und nach der Prüfung

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

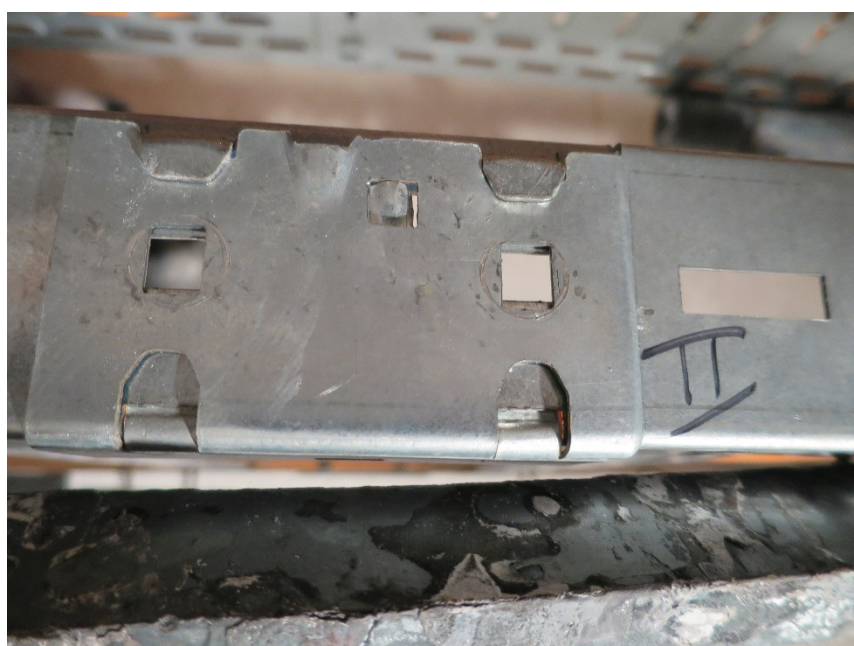
Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Bilddokumentation vor und nach der Prüfung

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

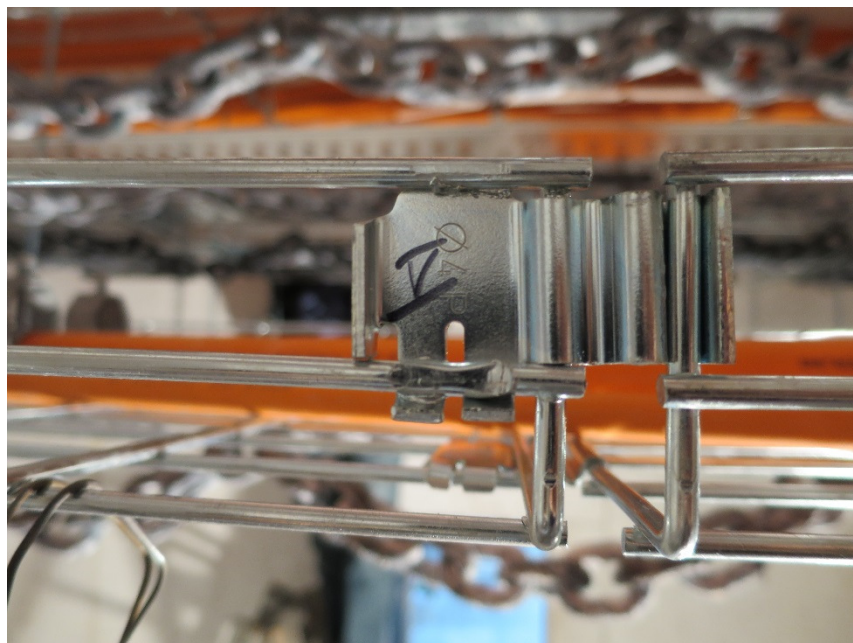
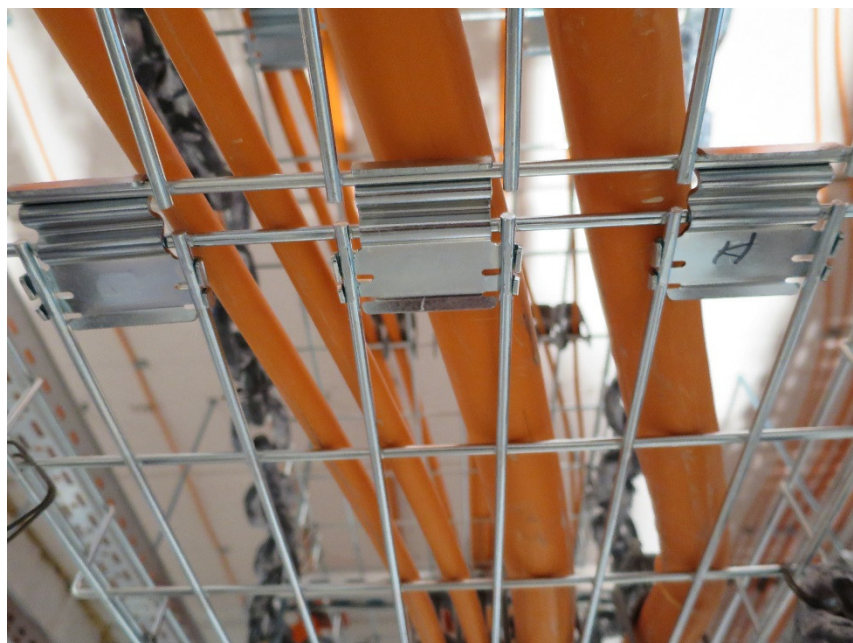
Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Bilddokumentation vor und nach der Prüfung

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Bilddokumentation vor und nach der Prüfung

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

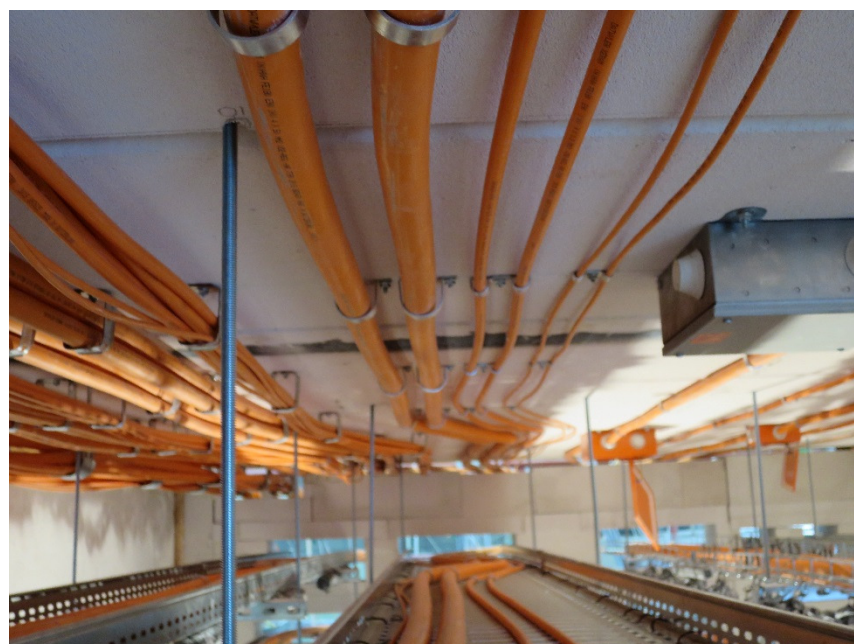
Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Bilddokumentation vor und nach der Prüfung

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Bilddokumentation vor und nach der Prüfung

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

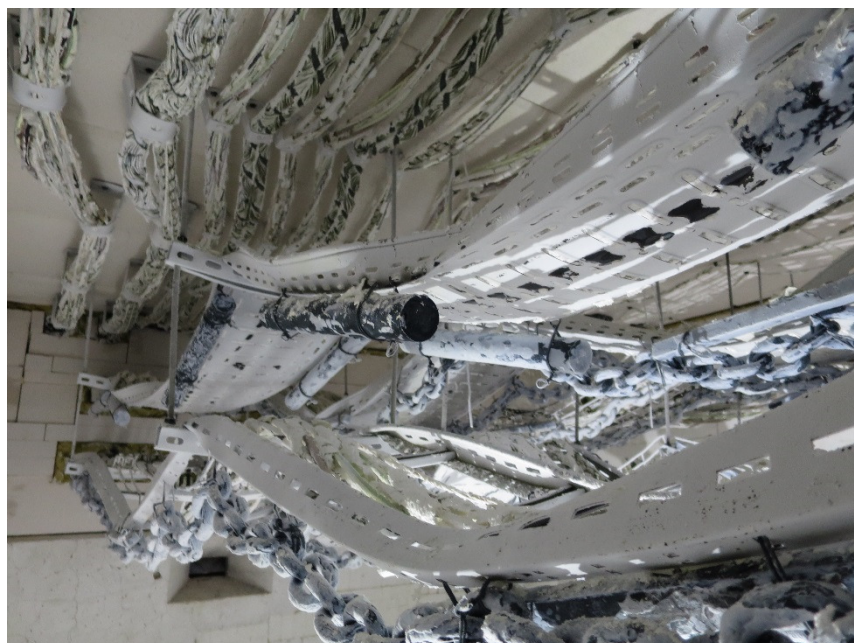
Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Bilddokumentation vor und nach der Prüfung

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

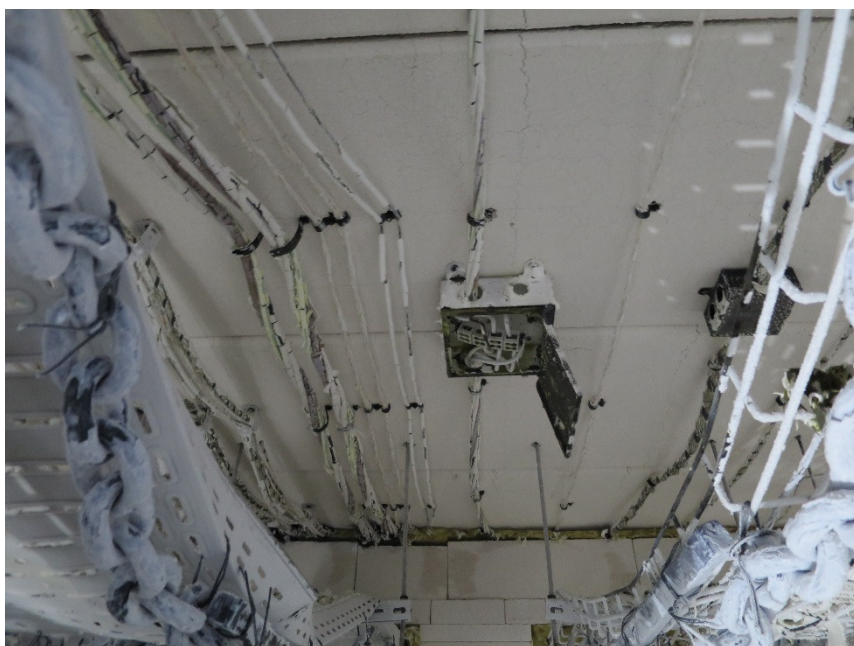
Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Bilddokumentation vor und nach der Prüfung

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Bilddokumentation vor und nach der Prüfung

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Bilddokumentation vor und nach der Prüfung

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

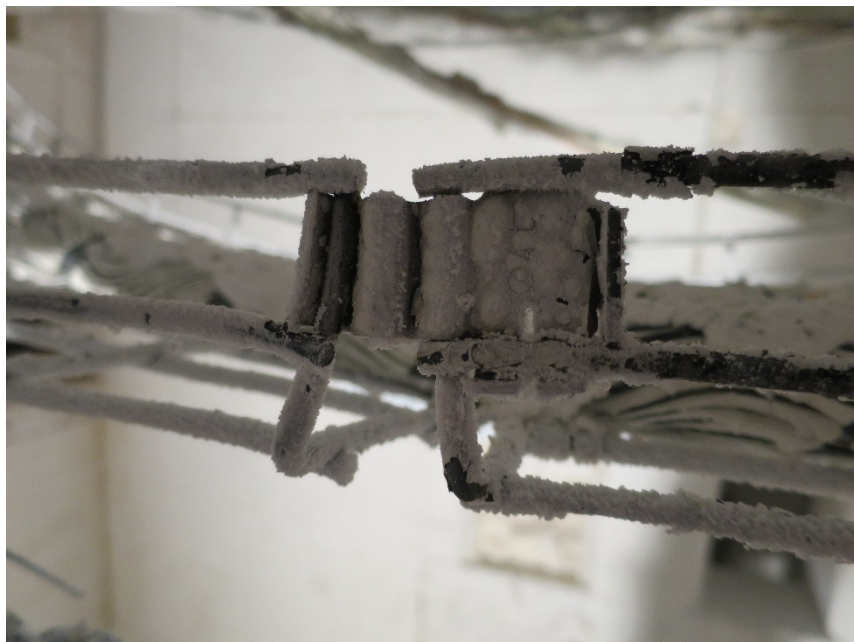
Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Bilddokumentation vor und nach der Prüfung

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Bilddokumentation vor und nach der Prüfung

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



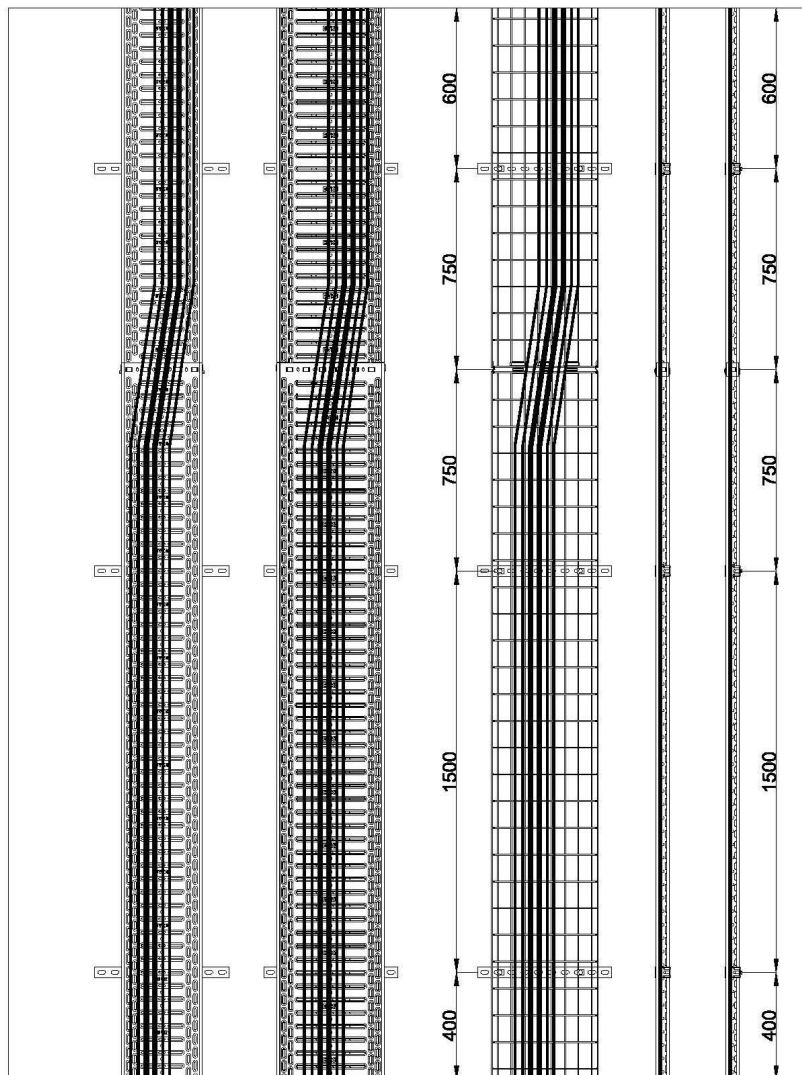
Bilddokumentation vor und nach der Prüfung

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

A-A

BAKS - Datwyler 17.03.2016



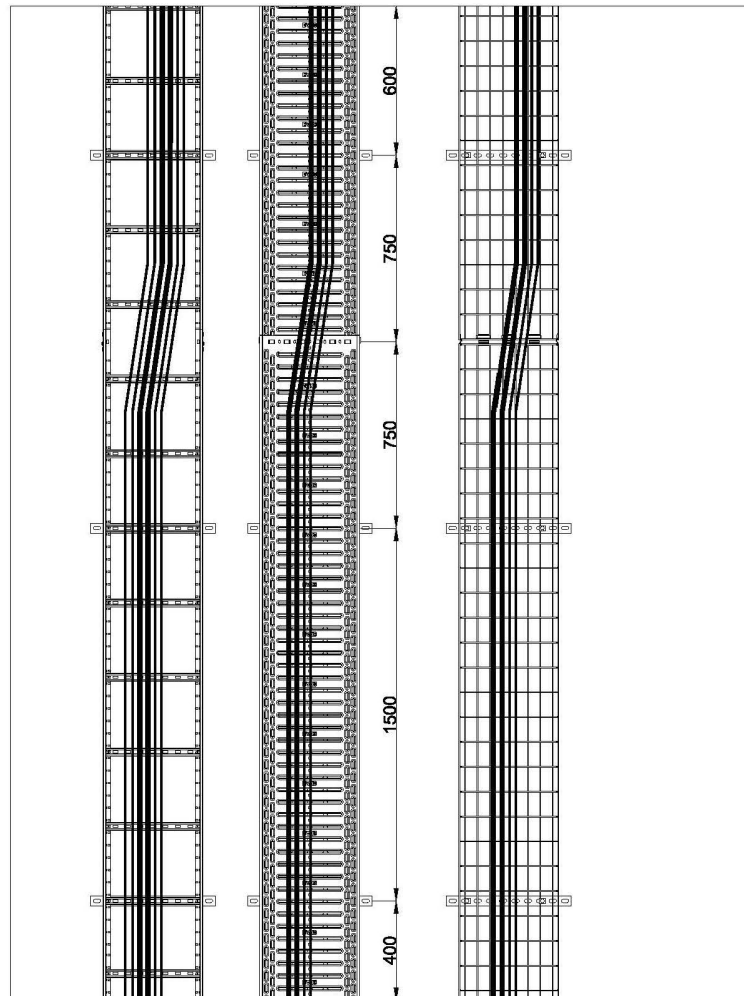
Anlage 4 Dokumentation des Tragsystems – Schnittzeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

B-B

BAKS - Datwyler 17.03.2016



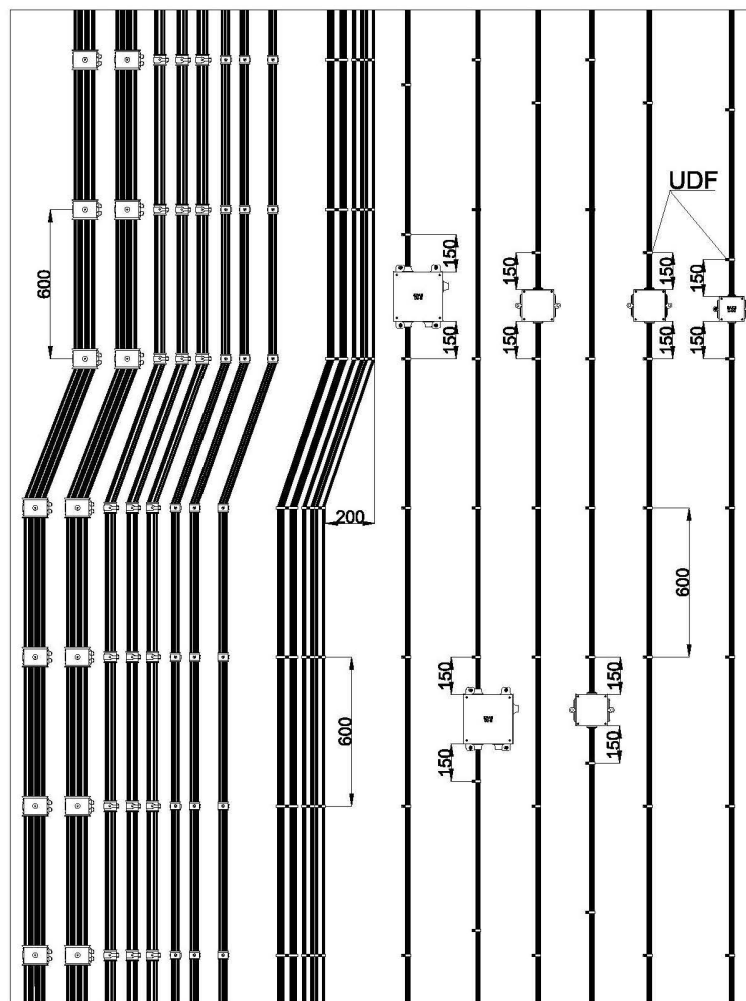
Dokumentation des Tragsystems – Schnittzeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

C-C

BAKS - Datwyler 17.03.2016



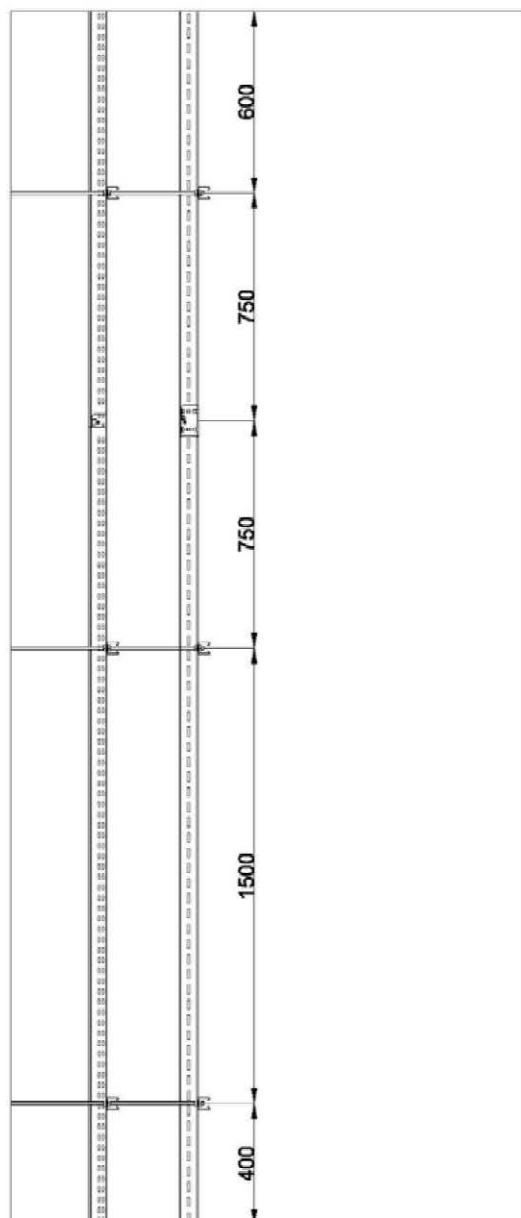
Dokumentation des Tragsystems – Schnittzeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

D-D

BAKS - Datwyler 17.03.2016

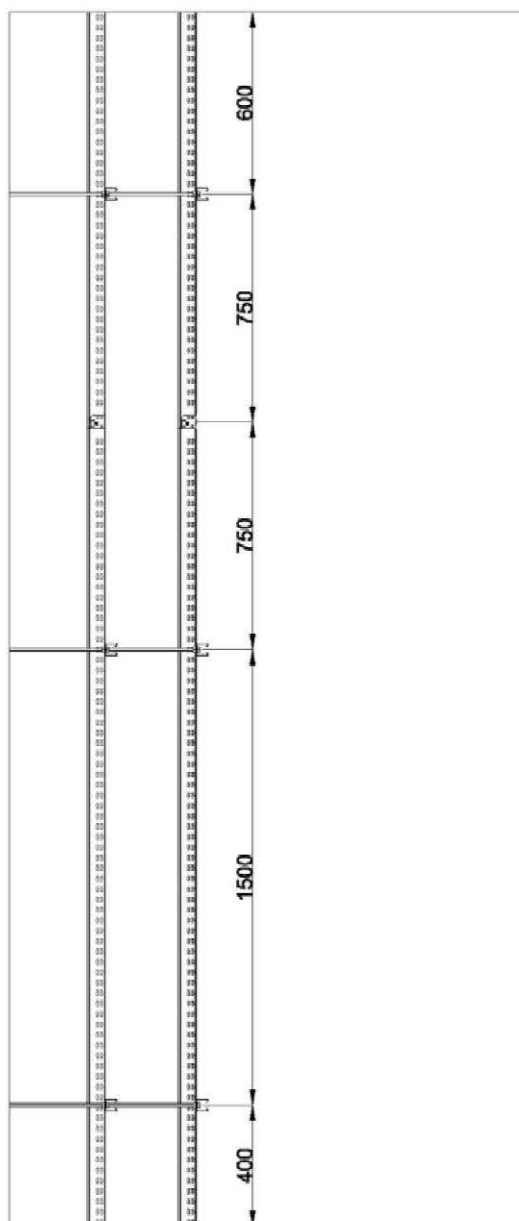


Dokumentation des Tragsystems – Schnittzeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

E-E
BAKS - Datwyler 17.03.2016



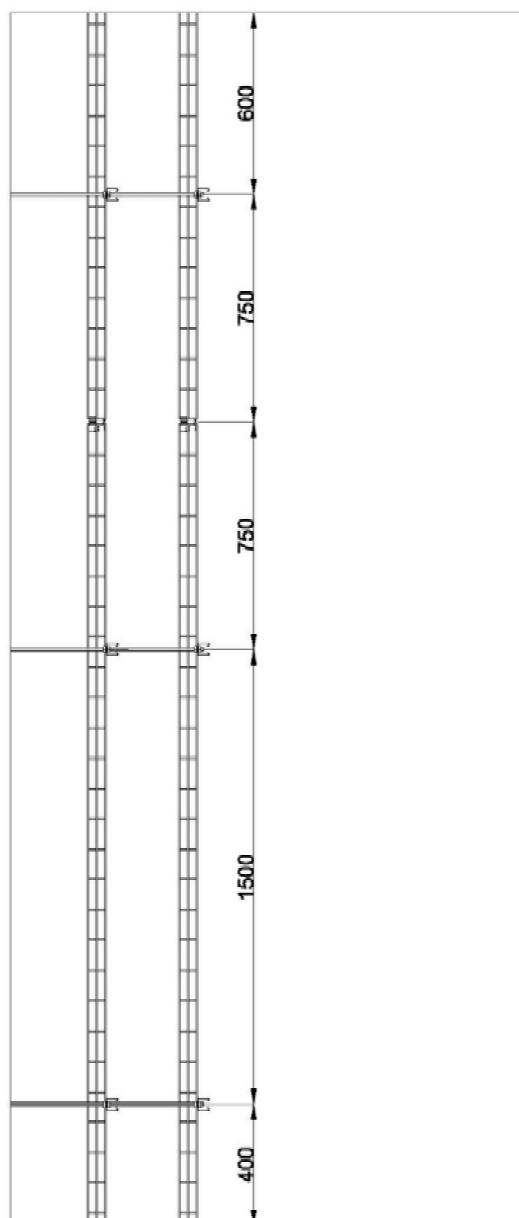
Dokumentation des Tragsystems – Schnittzeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

F-F

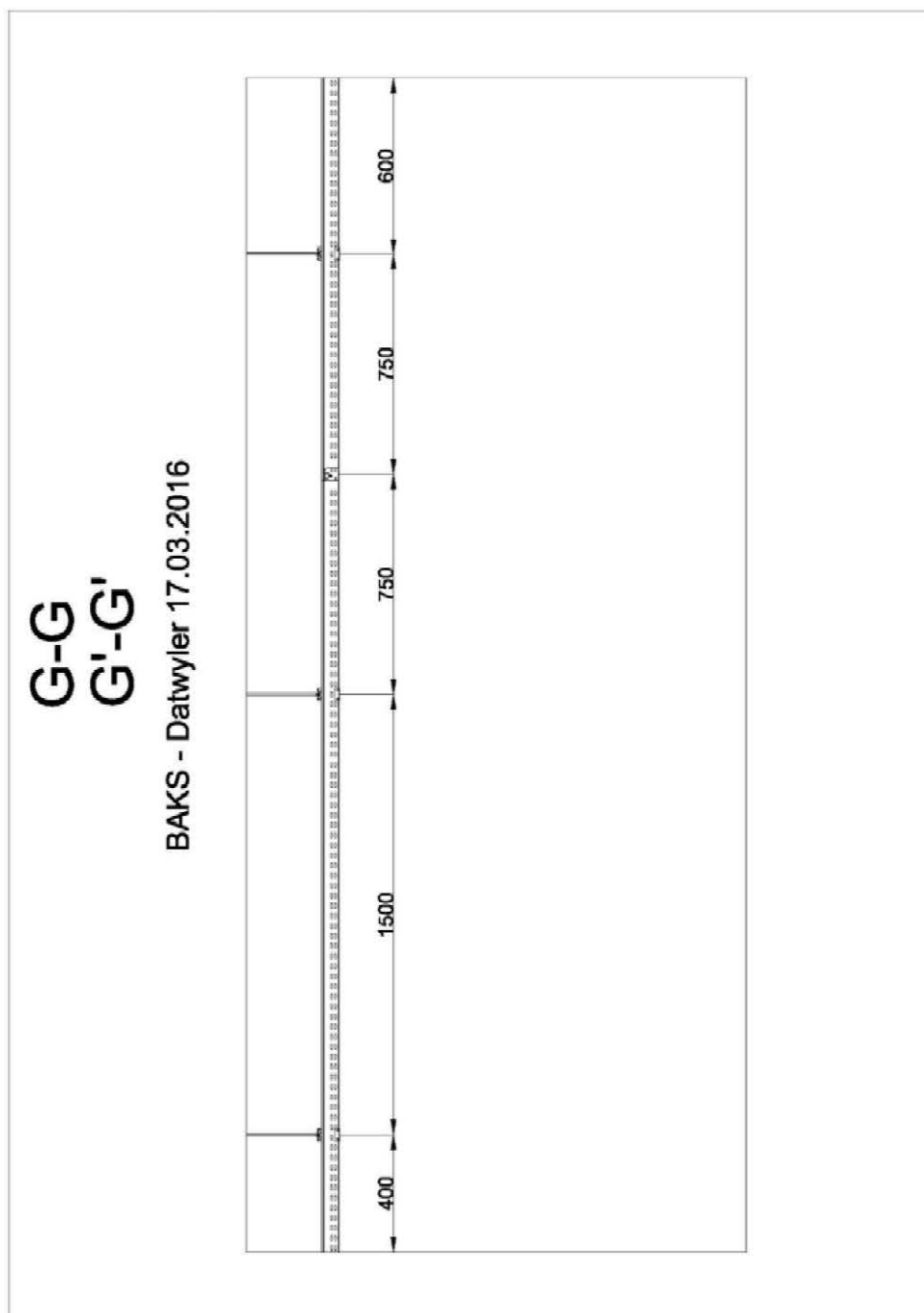
BAKS - Datwyler 17.03.2016



Dokumentation des Tragsystems – Schnittzeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

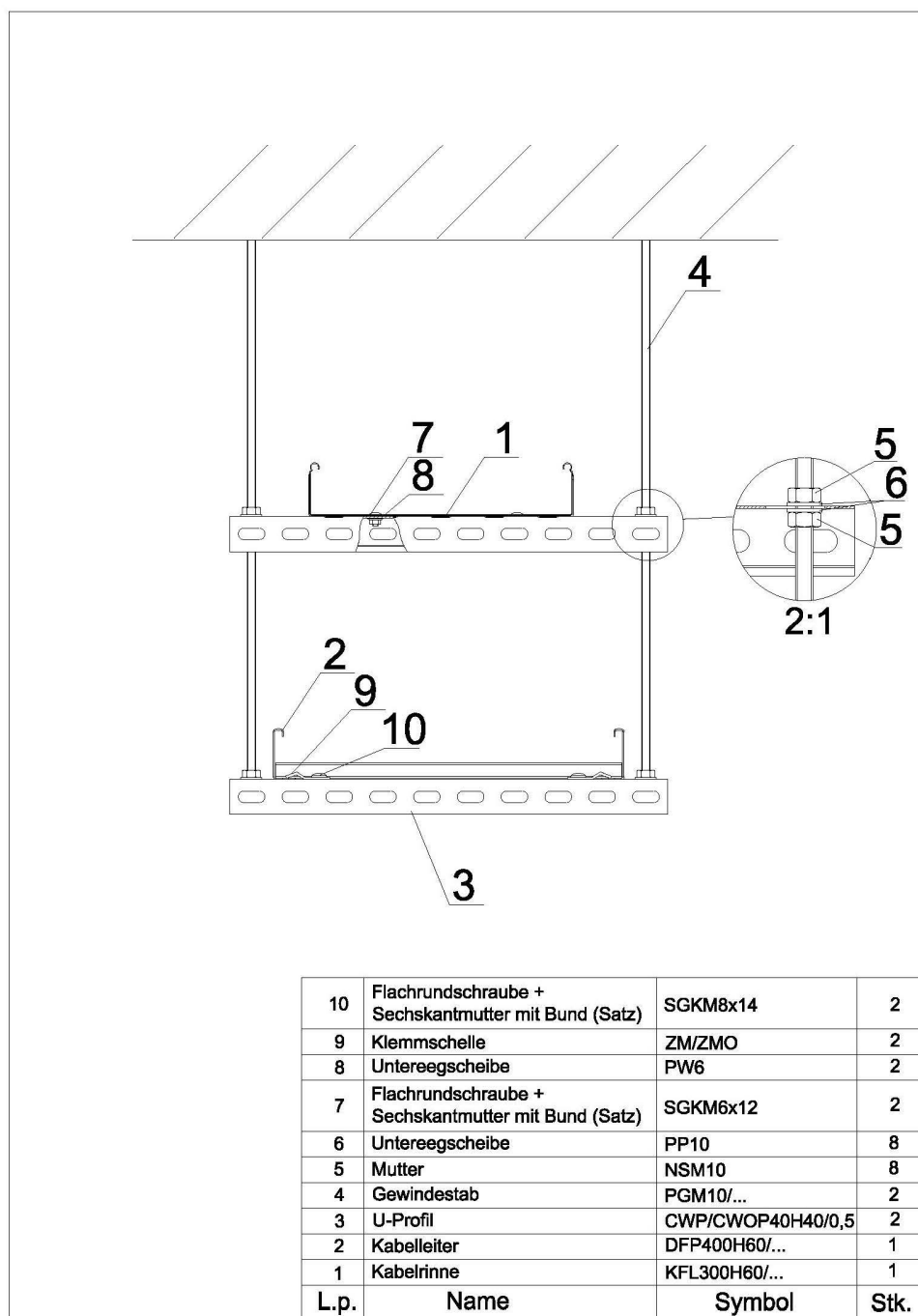
Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Dokumentation des Tragsystems – Schnittzeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

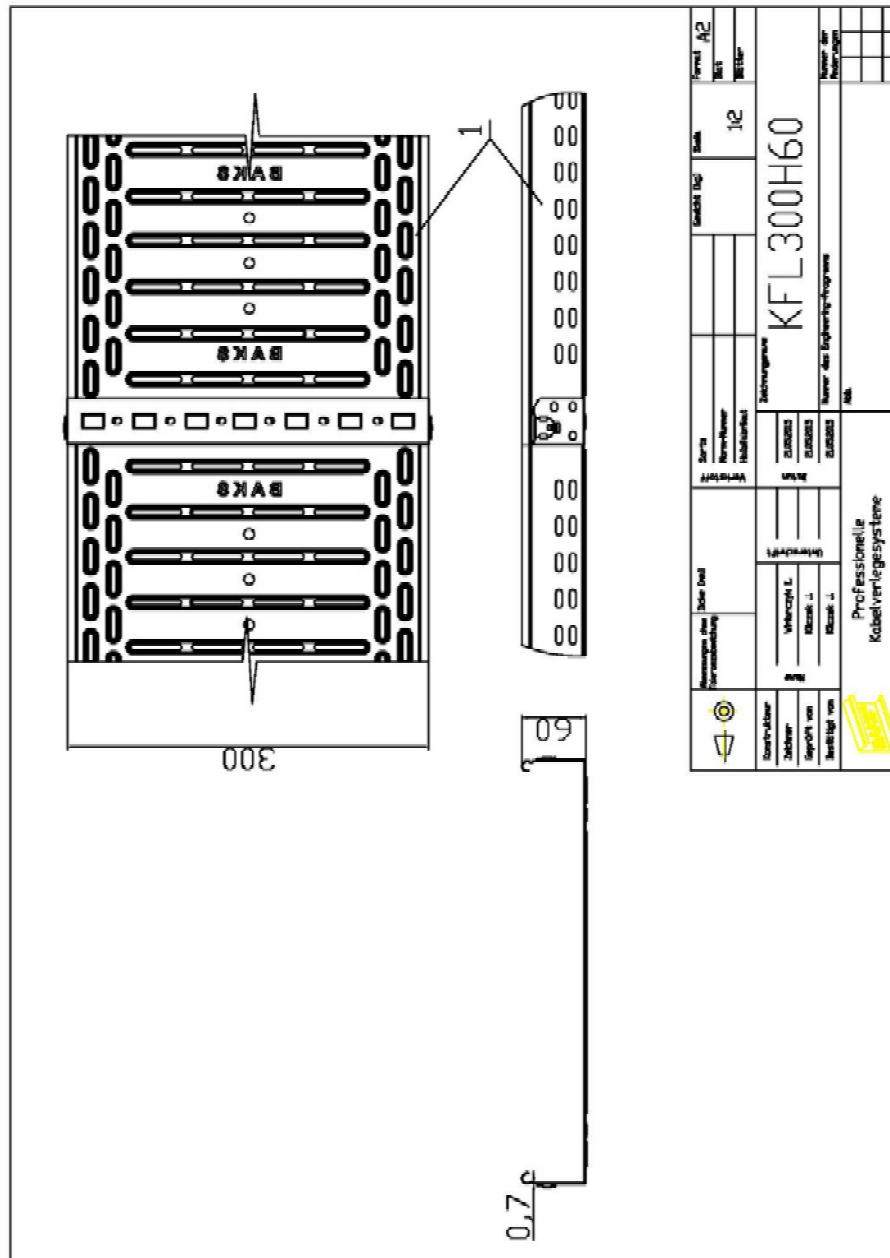


Verlegeart I Kabelrinne „KFL300H60“ und Verlegeart II Kabelleiter „DFP400H60“

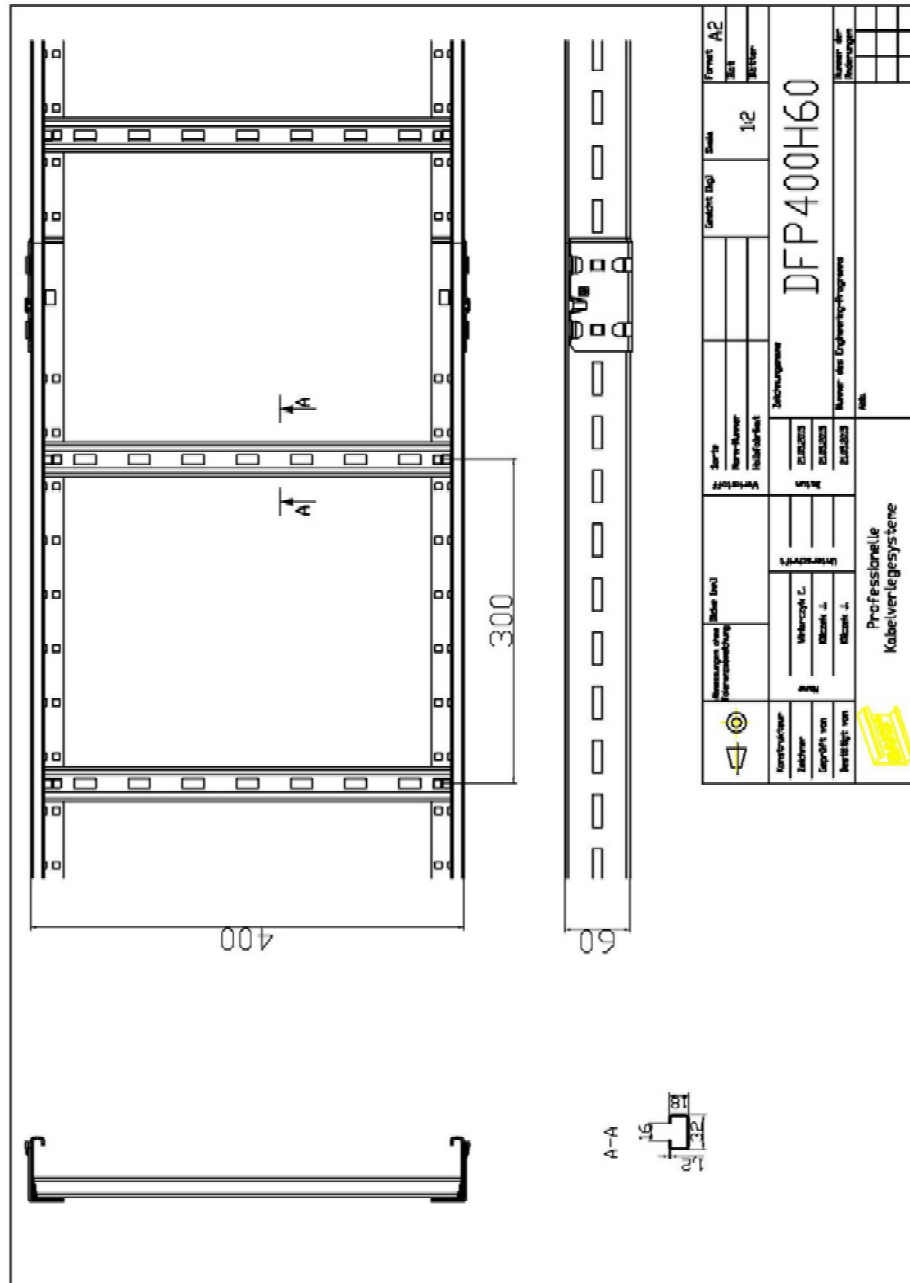
Anlage 5 Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

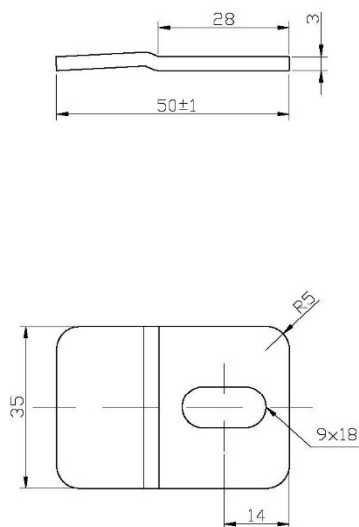
Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Verlegeart I: Kabelrinne „KFL300H60“



Verlegeart II: Kabelleiter „DFP400H60“



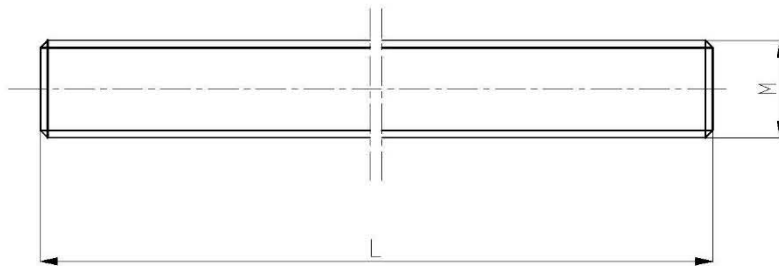
	Abmessungen ohne Toleranzabweichung	Dicke [mm]	Sorte	Gewicht [kg]	Skala	Format						
			Verlärstoff		1:1	A4						
			Norm-Nummer	PN-EN 10346:2011		Blatt						
			Halbfabrikat			Blätter						
						1						
Konstrukteur	Name	Unterschrift	Datum	Zeichnungsname								
Zeichner				Klemmschelle ZM/ZMO								
Geprüft von												
Bestätigt von												
 Professionelle Kabelverlegesysteme				Nummer des Engineering-Programms Abb.		Nummer der Änderungen <table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>						

Verlegeart II: Befestigung Kabelleiter „DFP400H60“ mit Klemmschelle „ZM/ZMO“

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



PGM12/1	M12	1000
PGM10/1	M10	1000
PGM10/2	M10	2000
PGM10/3	M10	3000
PGM8/1	M8	1000
PGM8/2	M8	2000
PGM8/3	M8	3000
PGM6/1	M6	1000
Symbol	Ausmaß M[mm]	Länge L[mm]

	Abmessungen ohne Toleranzabweichung	Dicke (mm)	Verbleistoff	Sorte	5,8	Gewicht (kg)	Skala	2:1	Format	A4
				Norm-Nummer					Blat	1
Konstrukteur	Name	Unterschrift	Datum	Zeichnungsname	Gewindestab PGM.../...					
Zeichner										
Geprüft von										
Bestätigt von				Nummer des Engineering-Programms	Abb.			Nummer der Änderungen		
 Professionelle Kabelverlegesysteme										

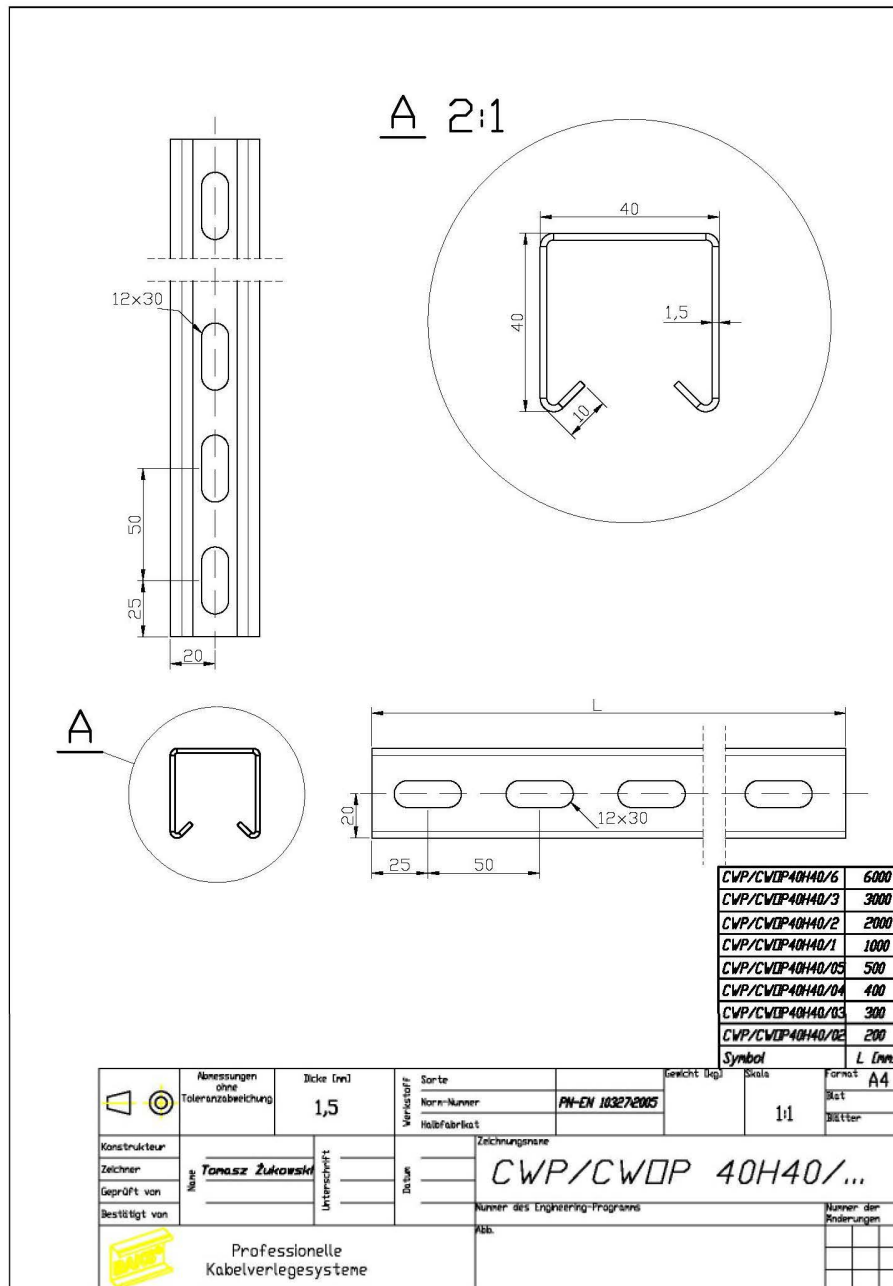
Detail Abhängung mit Gewindestab

„PGM10“ bei Verlegeart I, II, III, IV
„PGM8“ bei Verlegeart V

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

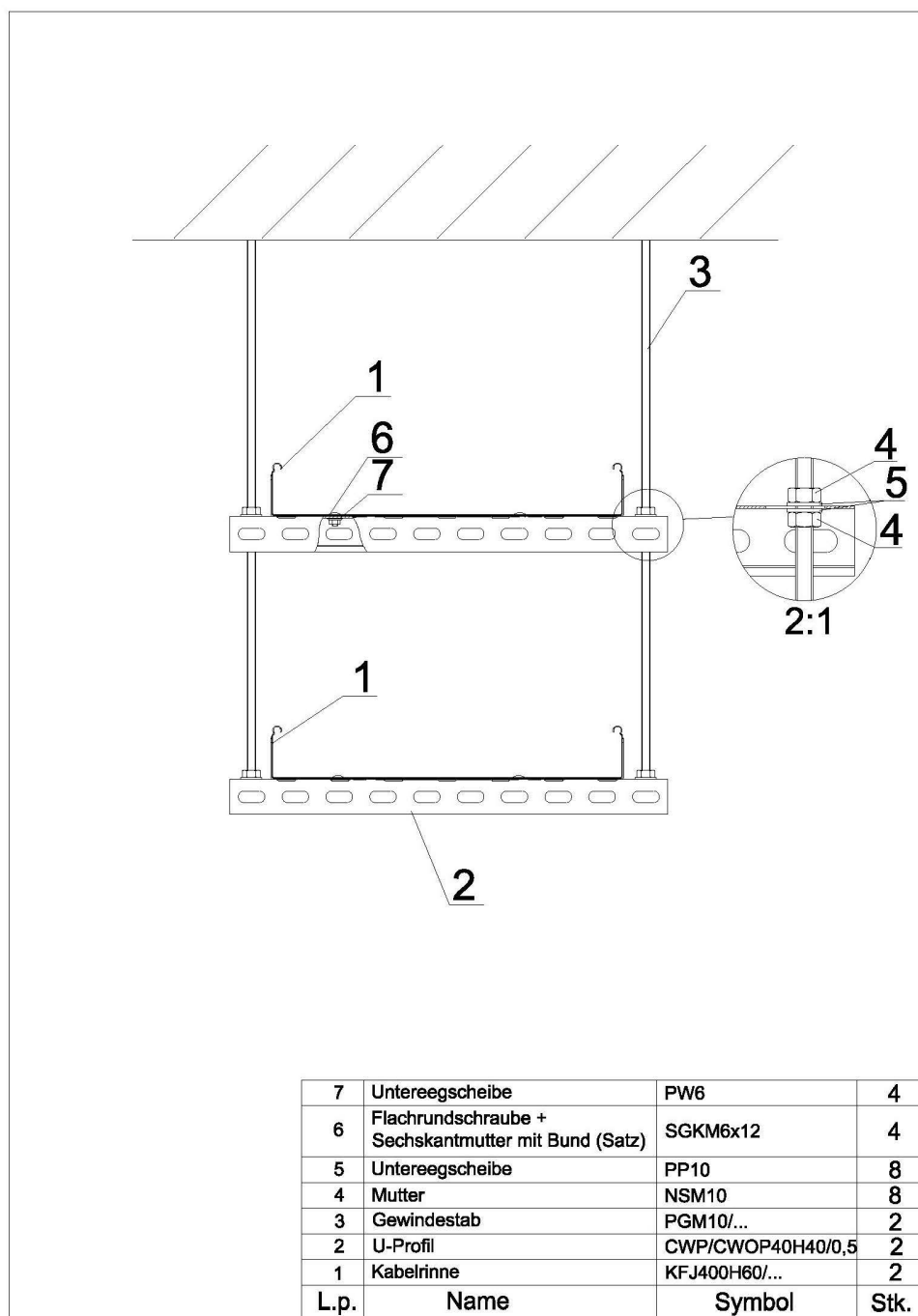


Detail U-Profil CWP/CWOP40H40/...bei Verlegeart I,II.III und IV

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

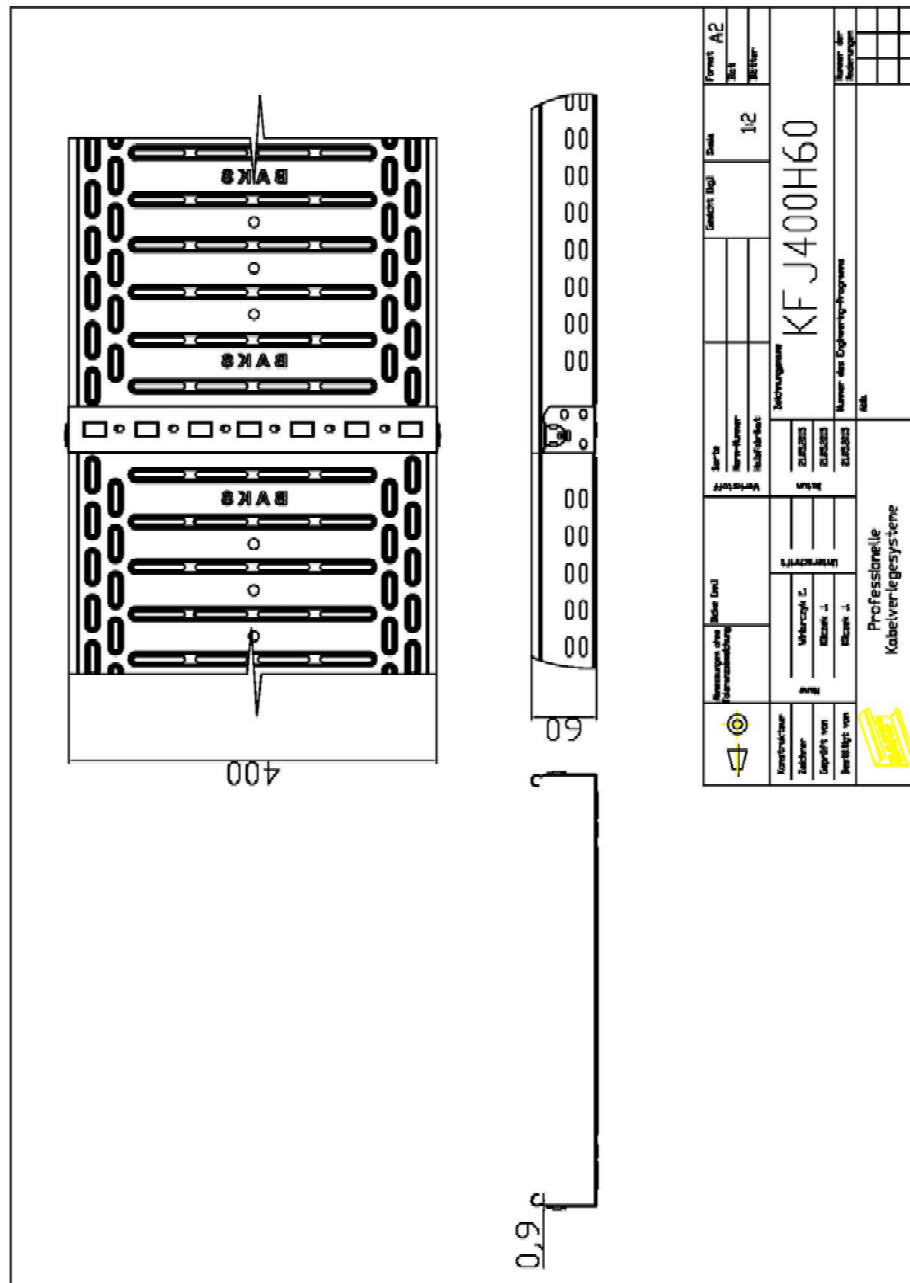


Verlegeart III: „Kabelrinne KFJ400H60“

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

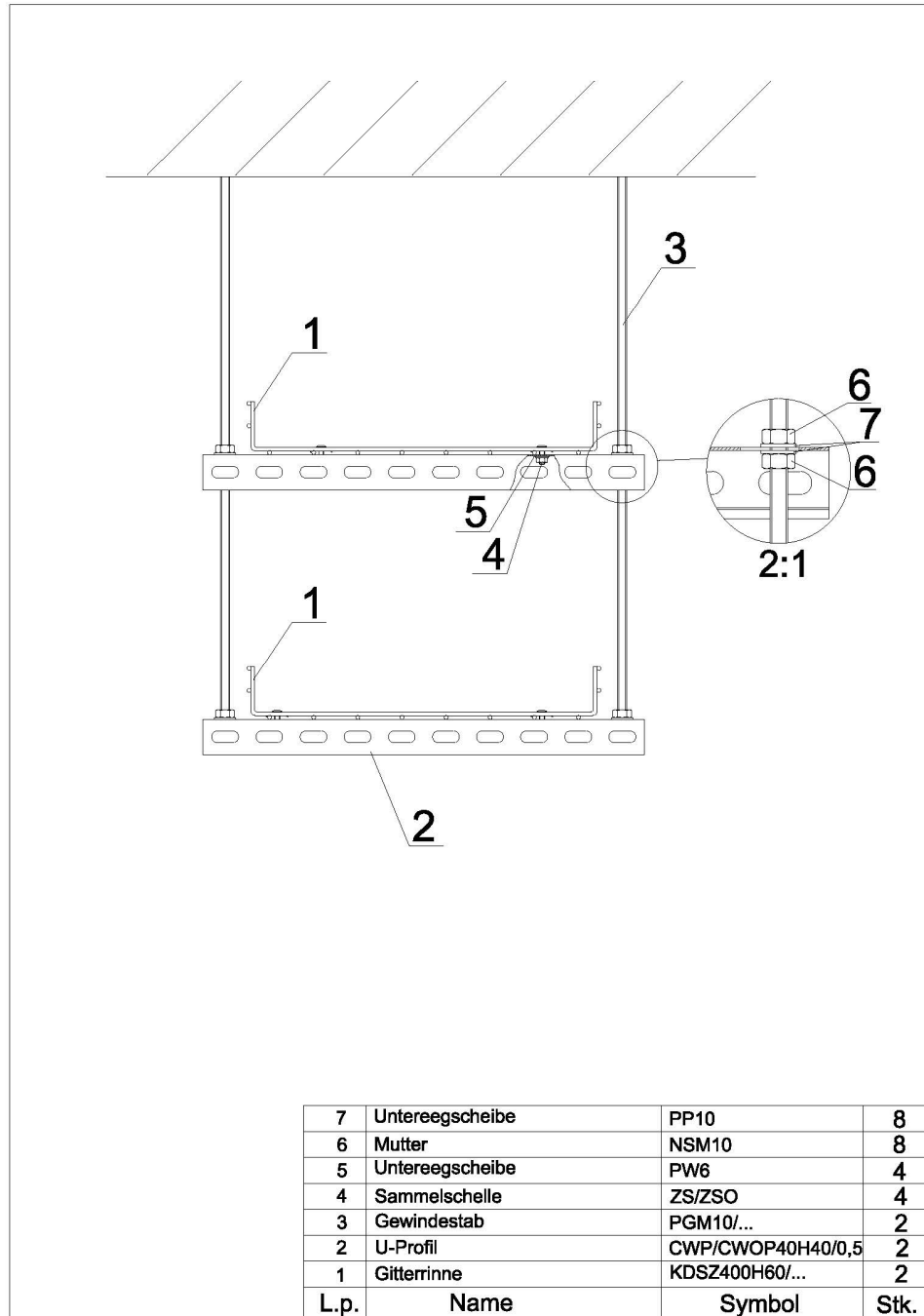


Verlegeart III: Kabelrinne „KFJ400H60“

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

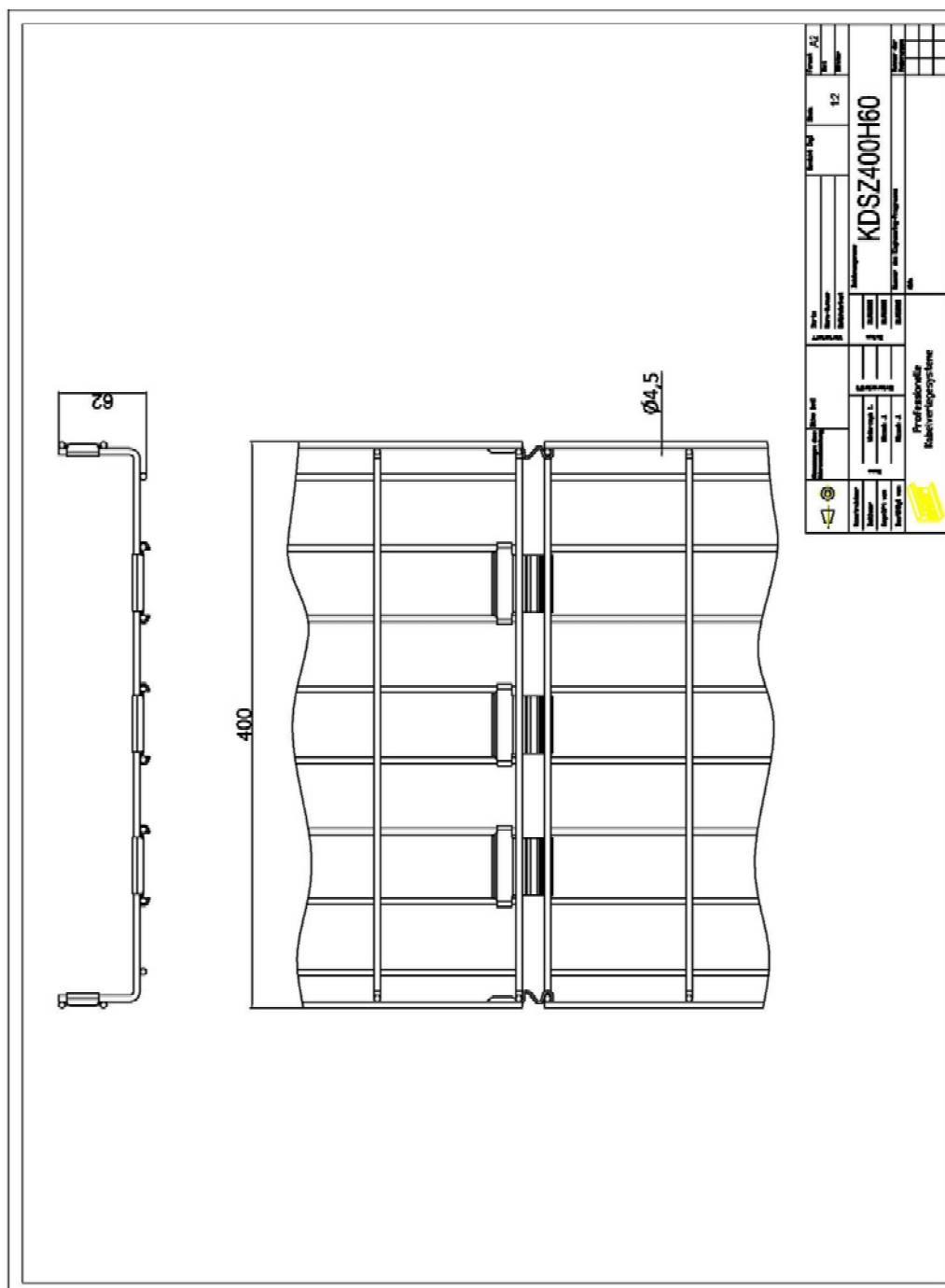


Verlegeart IV: Gitterrinne „KDSZ400H60“

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



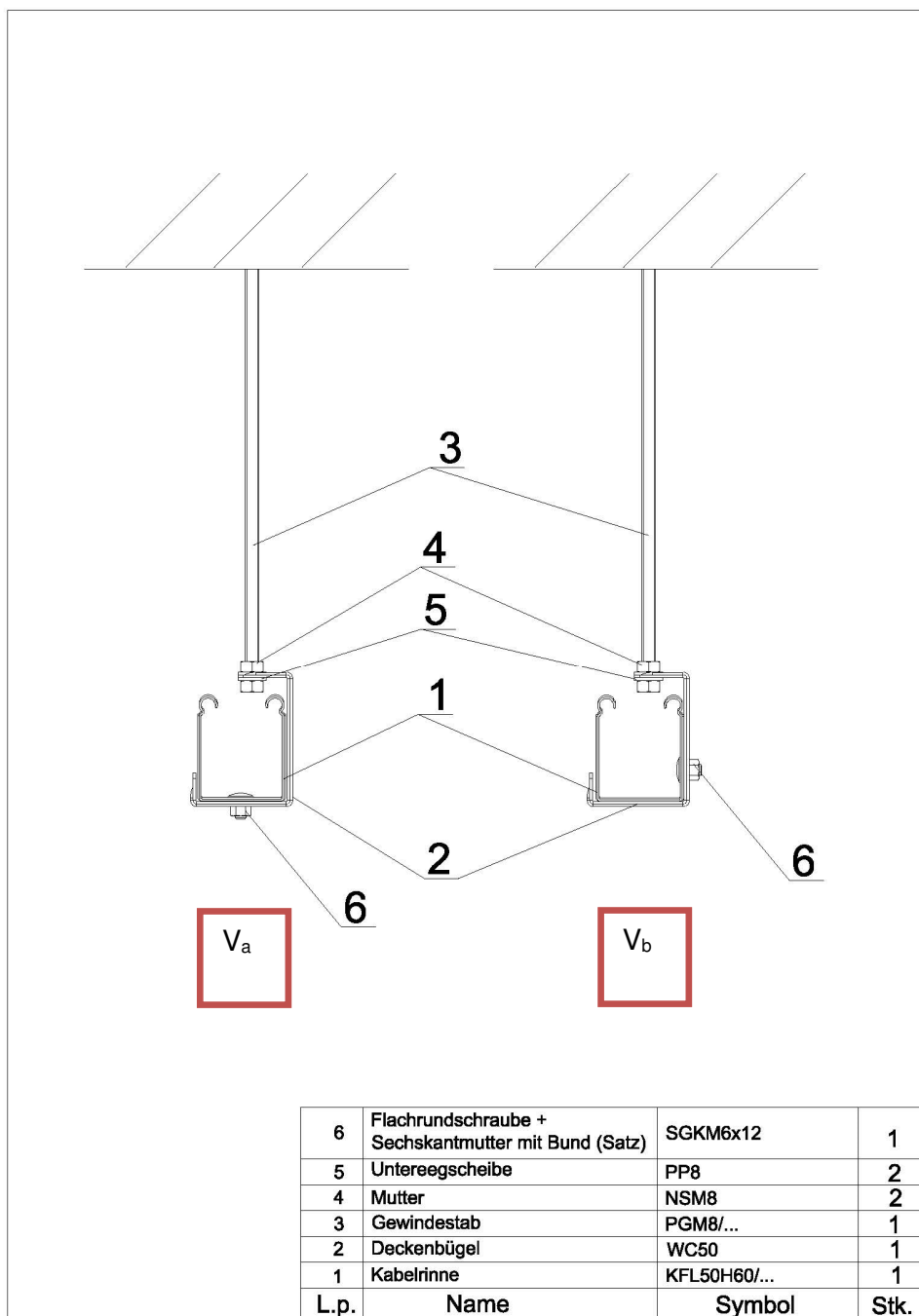
Verlegeart IV: Detailzeichnung Gitterrinne „KDSZ400H60“

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

	Abmessungen ohne Toleranzzeichnung	Boden (cm)	Serie Name-Nummer Hauptfabrikat	Reinicht (g)	Stück	Format
	J-Profilbild	Unterstützt	Zu 100%	1:1	1	A4
Name		Zeilungsphase		Schraubenklemme ZS/ZSO		
Konstrukteur		Zeilungsphase		Zeilungsphase		
Zeichner		Zeilungsphase		Zeilungsphase		
Geprüft von		Zeilungsphase		Zeilungsphase		
Beauftragt von		Zeilungsphase		Zeilungsphase		
Professionelle Kabelverlegesysteme				Zeilungsphase		

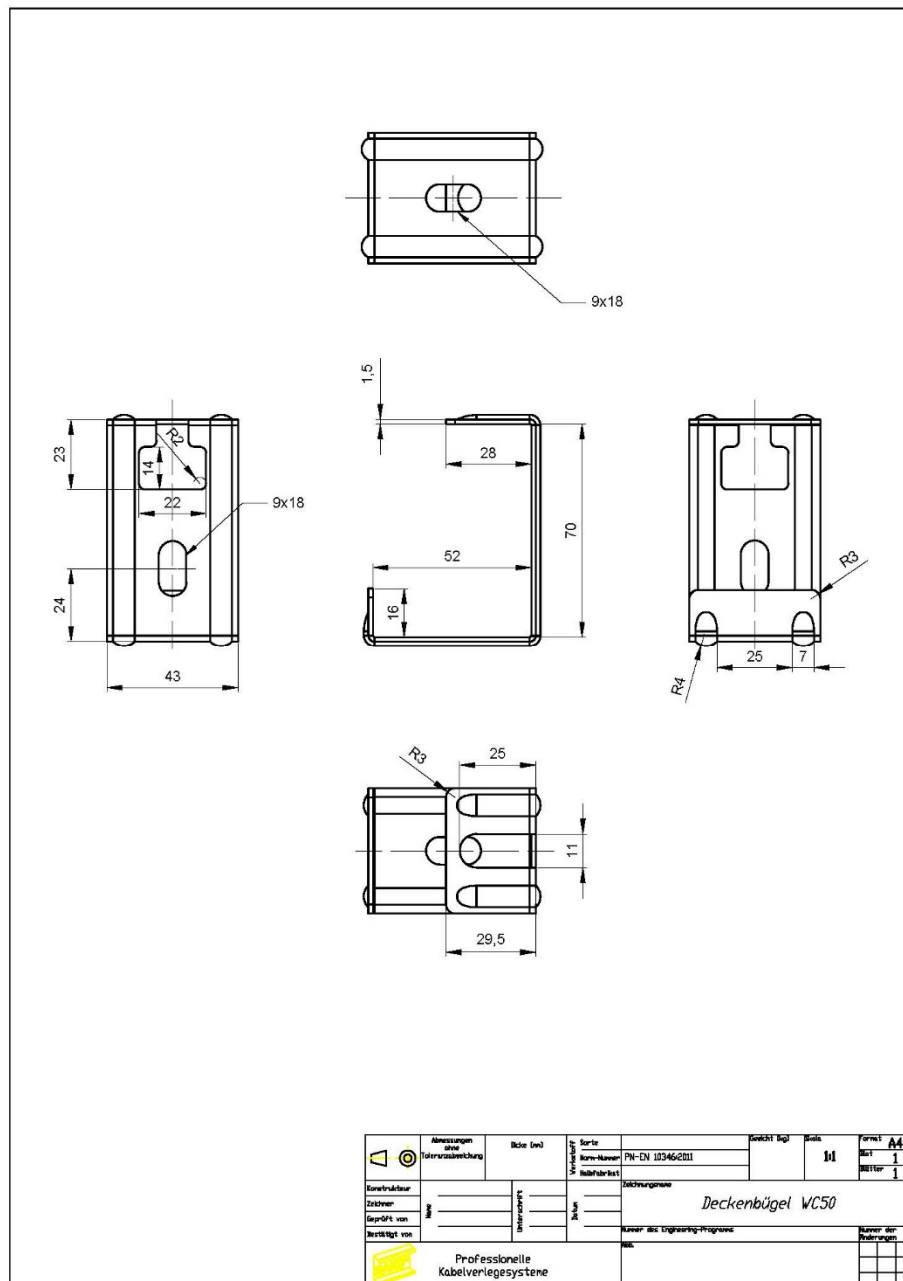


Verlegeart V: Kabelrinne „KFL50H60“

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

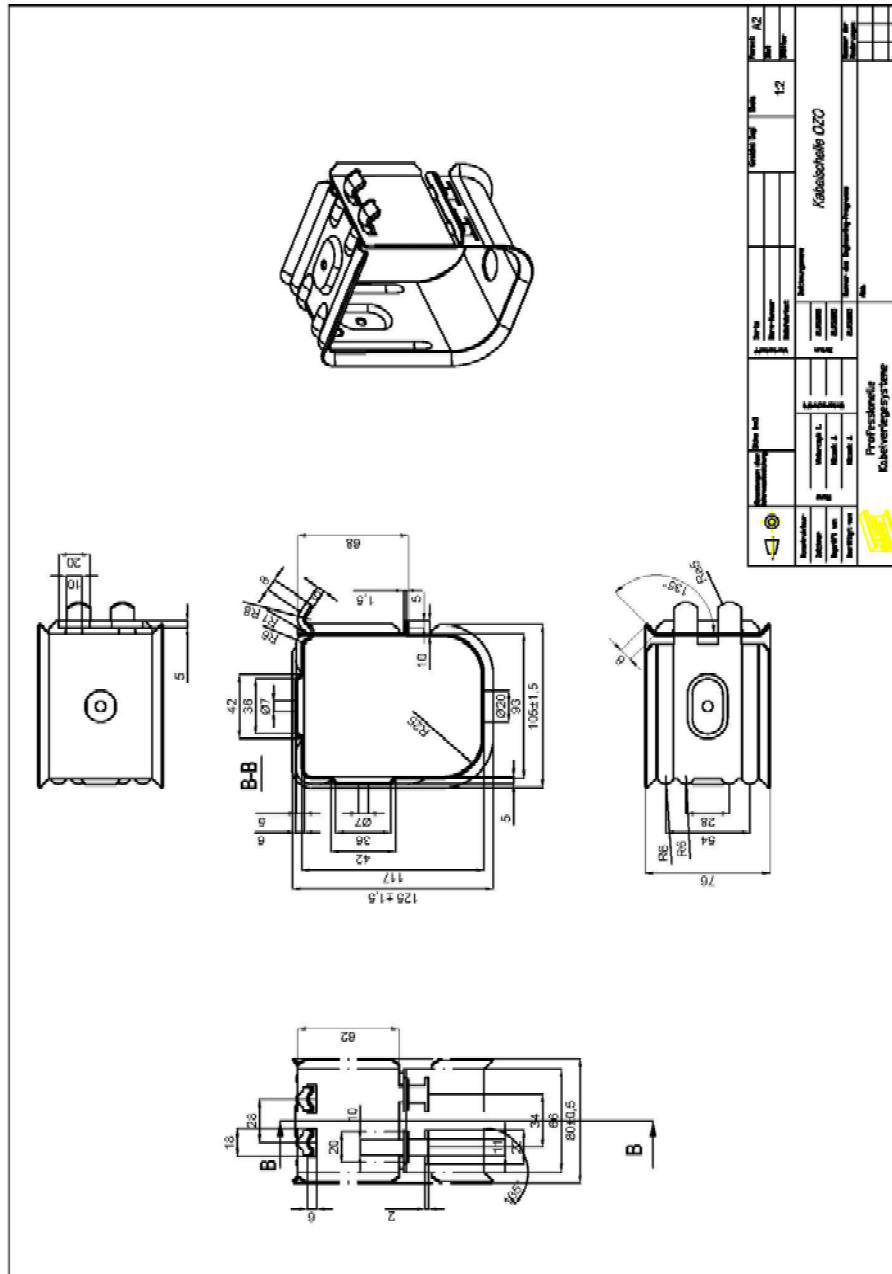


Verlegeart V: Befestigung Kabelrinne „KFL50H60“ in Deckenbügel „WC50“

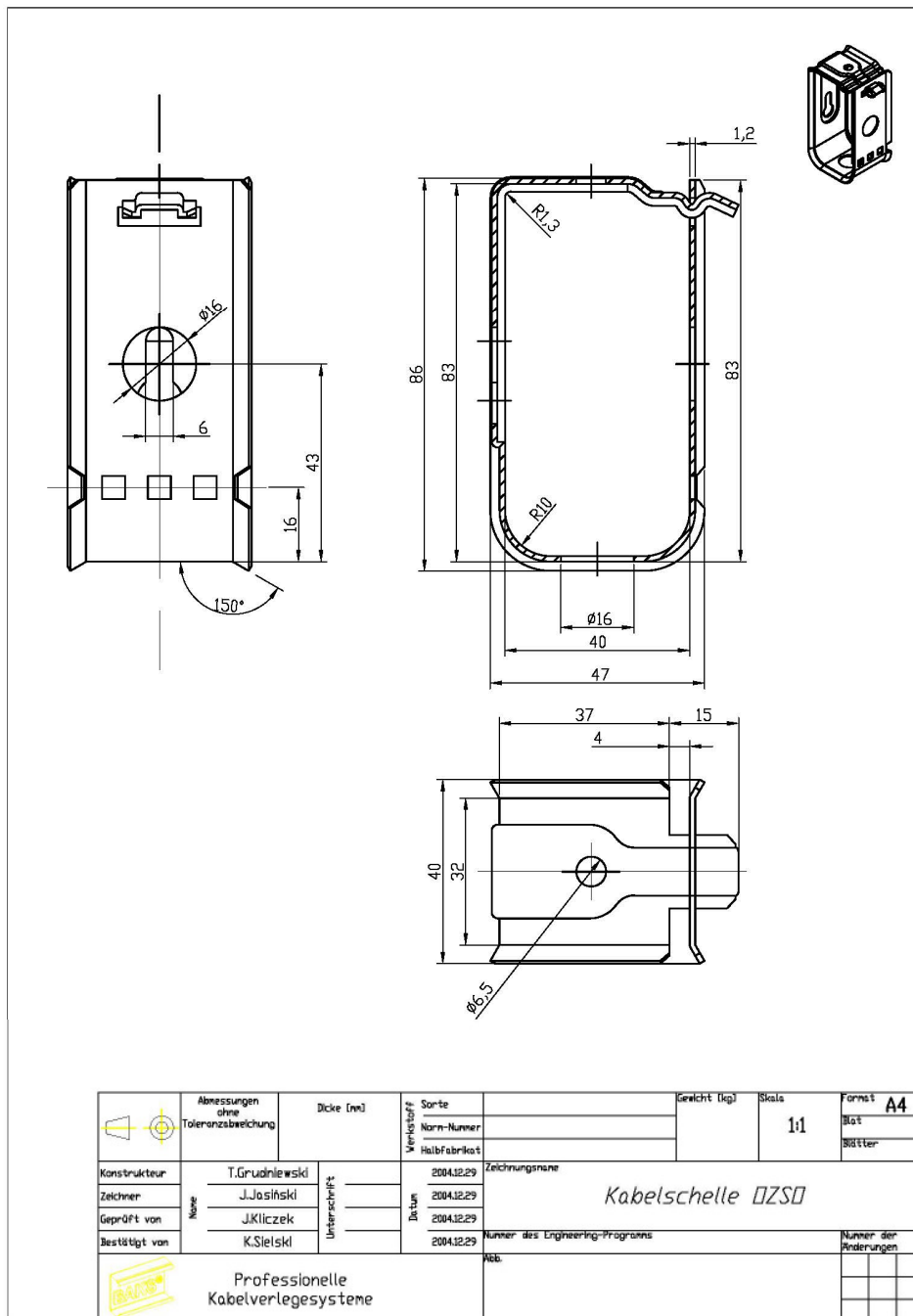
Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Verlegeart VI: Kabelschelle „OZO“

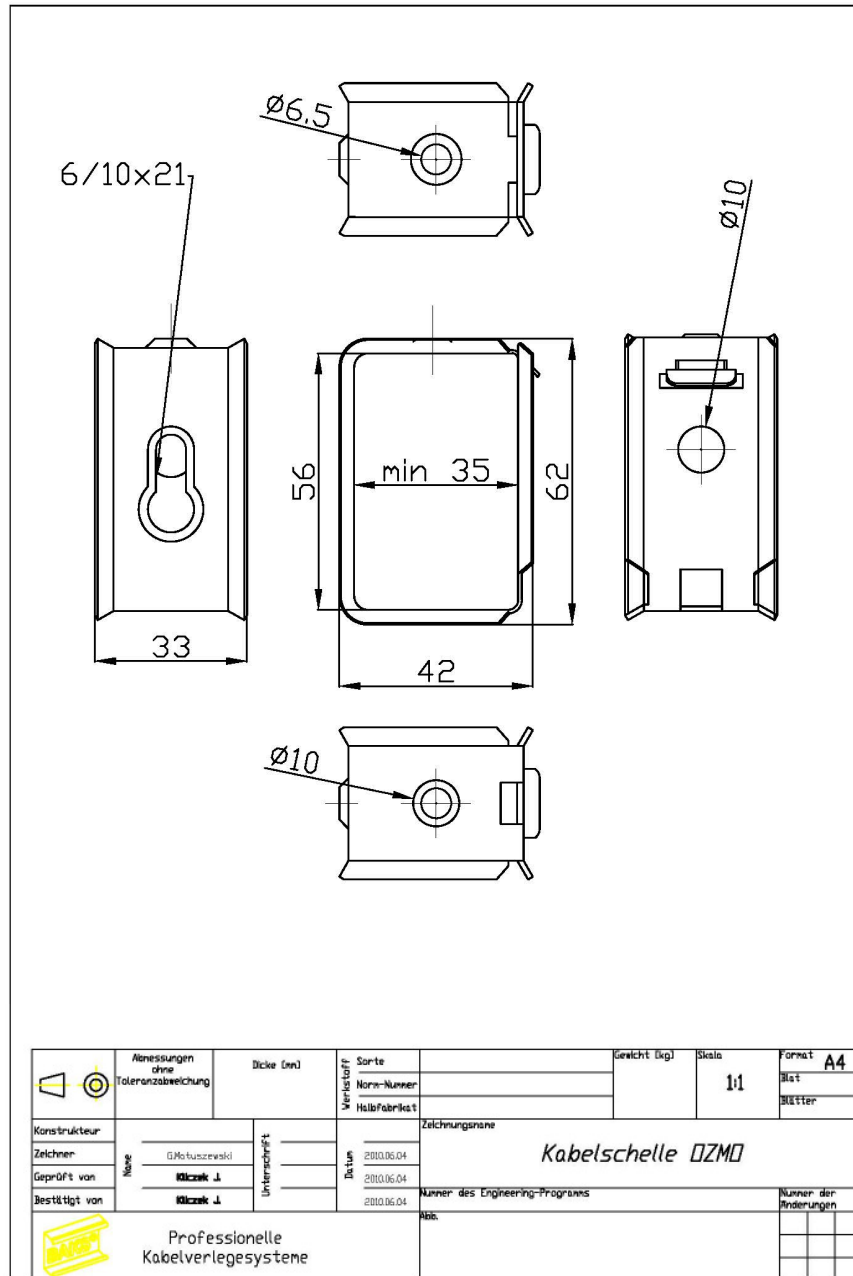


Verlegeart VII: Kabelschelle „OZSO“

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

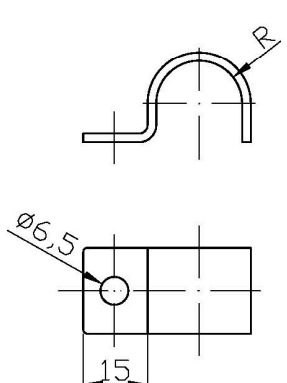


Verlegeart VIII: Kabelschelle „OZMO“

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



22	Kabelschelle	UDF 42	21,0
21	Kabelschelle	UDF 40	20,0
20	Kabelschelle	UDF 36	18,0
19	Kabelschelle	UDF 35	17,5
18	Kabelschelle	UDF 33	16,5
17	Kabelschelle	UDF 32	16,0
16	Kabelschelle	UDF 28	14,0
15	Kabelschelle	UDF 26	13,0
14	Kabelschelle	UDF 25	12,5
13	Kabelschelle	UDF 22	11,0
12	Kabelschelle	UDF 20	10,0
11	Kabelschelle	UDF 18	9,0
10	Kabelschelle	UDF 16	8,0
9	Kabelschelle	UDF 15	7,5
8	Kabelschelle	UDF 14	7,0
7	Kabelschelle	UDF 12	6,0
6	Kabelschelle	UDF 10	5,0
5	Kabelschelle	UDF 9	4,5
4	Kabelschelle	UDF 8	4,0
3	Kabelschelle	UDF 7	3,5
2	Kabelschelle	UDF 6	3,0
1	Kabelschelle	UDF 5	2,5
Name des Produkts		Symbol	R [mm]

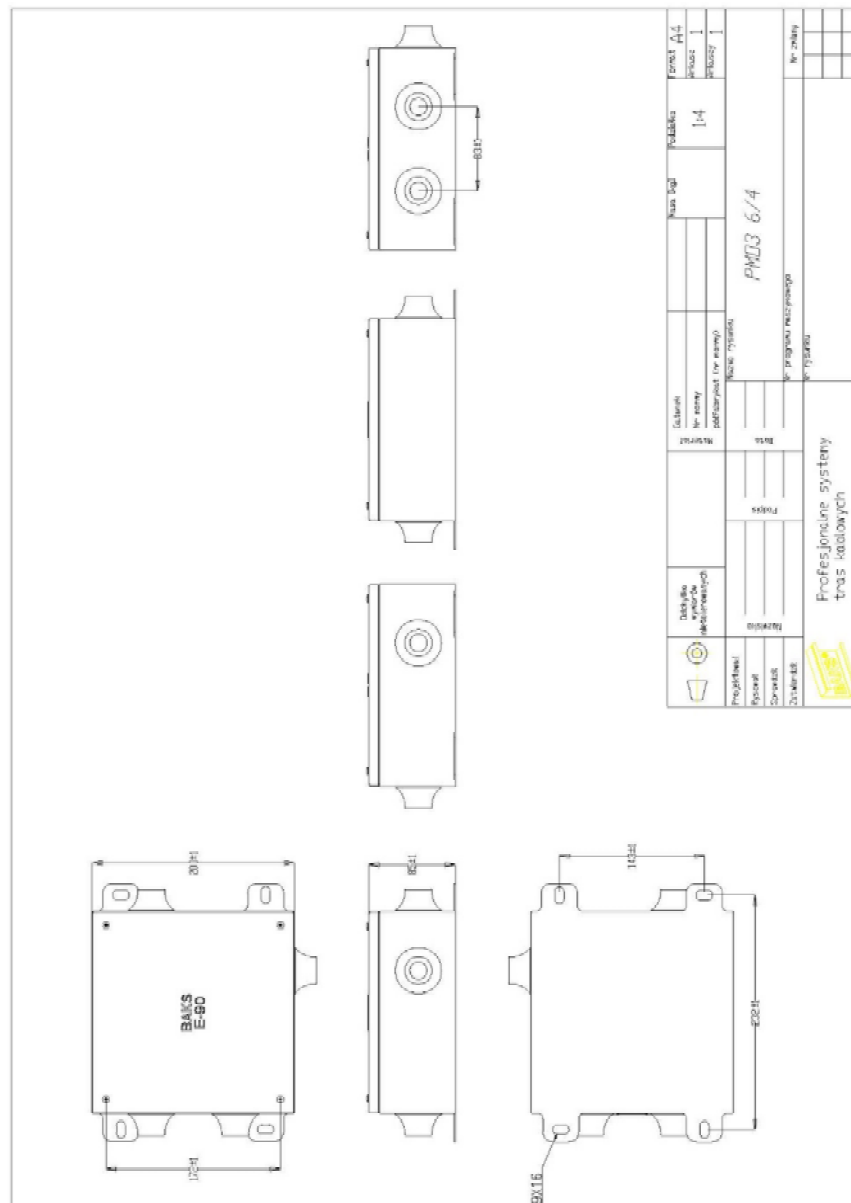
	Abmessungen ohne Toleranzabzeichnung	Blicke (nn)	Sorte	Gewicht (kg)	Skala	Format
			Verstärkt Norm-Nummer Halterfabrikat		1:1	A4
Konstrukteur		Unterschrift Datum	Zeichnungsname			
Zeichnen			Kabelschelle UDF...			
Geprüft von			Nummer des Engineering-Programms			
Bestätigt von	Namen				Nummer der Änderungen	
Professionelle Kabelverlegesysteme						

Verlegeart IX: Kabelschelle „UDF“, eingesetzt wurden „UDF25“, „UDF16“ und „UDF7“

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Verlegeart X: Verbindungselement „PMO3 6/4“

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

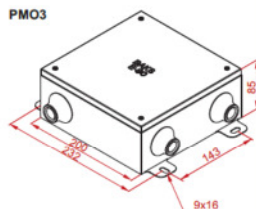
DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

**Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016**

System E - 30, E - 90 - Abzweig- und Verbindungsdosen

Abzweig- und Verbindungsdose

PMO3



ANWENDUNG
Abzweig- und Verbindungsdose, U=400 V
mit Funktionserhalt E30 / E60 / E90
nach DIN 4102, Teil 12.
Schutzart IP 65, mit Kabeleinführungen
7 mm - 28 mm. Befestigung durch
Außenbefestigungsglaschen an der Beton
mit Stahlstiften. An Kabelletern und Kabel-Rinnen
mit der Schrauben SGKMX12. Dosenbefestigung
auf Gitterrinnen mit dem Montageblech
UP1oder UPP ...

PMO3

SYMBOL	KLEMM- LEISTEN	DROSSEL- SPULEN	DRAHTQUERSCHNITT für Verbindungsdose	DRAHTQUERSCHNITT für Abzweigdose	Katalog-Nr.
PMO3(6/4)	6	4	1 mm ² - 16 mm ²	1 mm ² - 16 mm ²	803011 1

PMO3E

SYMBOL	KLEMM- LEISTEN	DROSSEL- SPULEN	DRAHTQUERSCHNITT für Verbindungsdose	DRAHTQUERSCHNITT für Abzweigdose	Katalog-Nr.
PMO3(6/4)E	6	4	1 mm ² - 16 mm ²	1 mm ² - 16 mm ²	803021 1

möglich Querschnitt zur Verbindung
in einem Loch



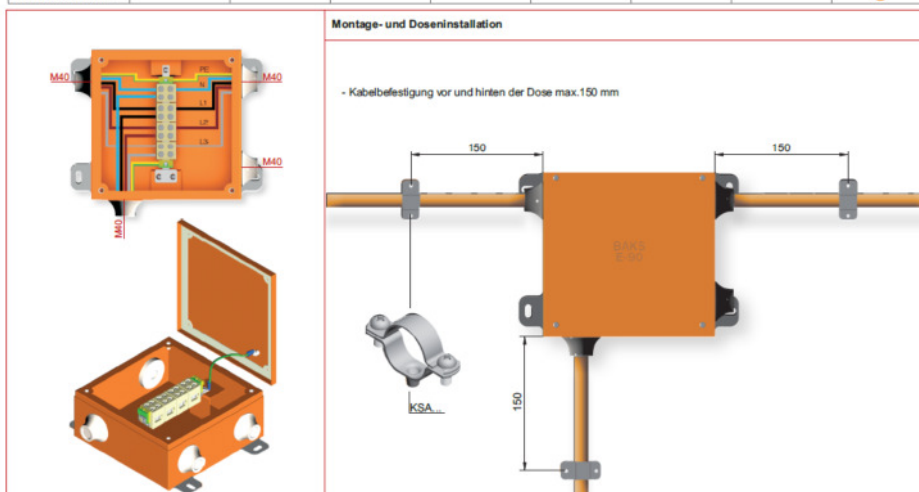
Möglichkeit Anwendung von Drossel M40



MATERIAL
PMO3 - Feuerverzinktes Stahlblech,
gem. PN-EN ISO 1461:2011,
pulverbeschichtet RAL 2003
PMO3E - Edelstahl 1.4301 pulverbeschichtet
RAL 2003
- Klemmleisten von Hochtemperatur-Keramik
- Drosselspule aus halogenfreiem Kunststoff
- Befestigung durch Außenbefestigungsglaschen

Liste der Befestigungselemente für Dosen PMO3 und PMO3E

Verschraubung								
Grund für Montage	SR0M6x30	SB0M6x60	GS06x40	PSROM6x45	MKR6x32	KSK0M6	KKG6	SGKM6x12 SGKM6x14
Beton	●	●	●	●	●	●	●	●
Silika-Ziegel					●	●		
Poretherm					●	●		
Gips-Karton					●	●	●	
Gasbeton					●	●		
Decke mit Kanäle						●		
Kabel-Verlagessysteme								●

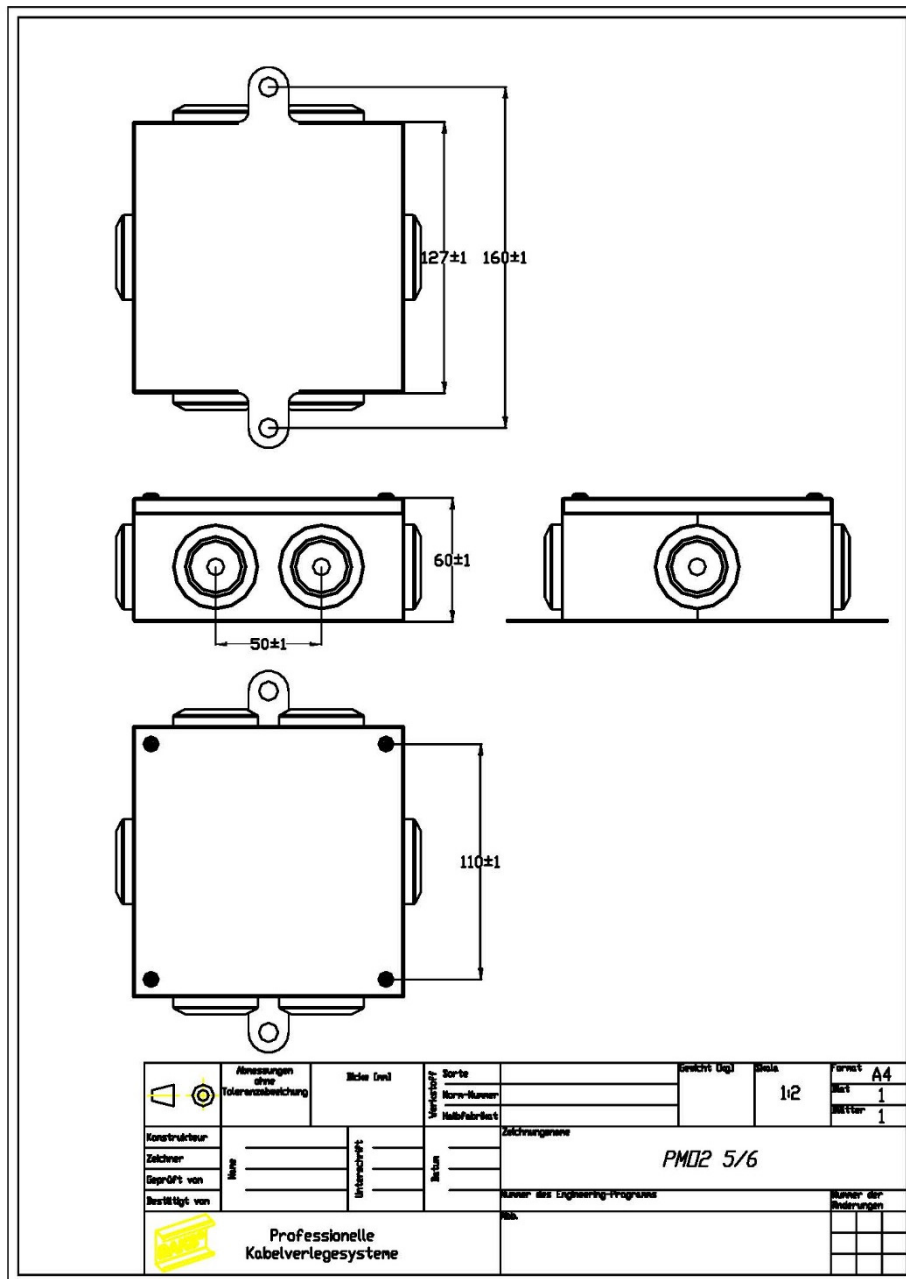


Verlegeart X: Verbindungselement „PMO3 6/4“

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Verlegeart XI: Verbindungselement „PMO2 5/6“

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

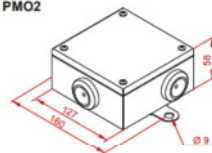
DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

System E - 30, E - 90 - Abzweig- und Verbindungsdosen

Abzweig- und Verbindungsdose

PMO2


PMO2

SYMBOL	KLEMMLEISTEN	DROSSELSPULLEN	DRAHTQUERSCHNITT für Verbindungsdose	DRAHTQUERSCHNITT für Abzweigdose	Katalog-Nr.
PMO2(5/6)	5	6	1 mm ² - 10 mm ²	1 mm ² - 4 mm ²	802010 1
PMO2(5/3)	5	3	1 mm ² - 10 mm ²	1 mm ² - 4 mm ²	802020 1
PMO2(3/3)	3	3	1 mm ² - 10 mm ²	1 mm ² - 4 mm ²	802030 1

PMO2E

SYMBOL	KLEMMLEISTEN	DROSSELSPULLEN	DRAHTQUERSCHNITT für Verbindungsdose	DRAHTQUERSCHNITT für Abzweigdose	Katalog-Nr.
PMO2(5/6)E	5	6	1 mm ² - 10 mm ²	1 mm ² - 4 mm ²	802011 1
PMO2(5/3)E	5	3	1 mm ² - 10 mm ²	1 mm ² - 4 mm ²	802021 1
PMO2(3/3)E	3	3	1 mm ² - 10 mm ²	1 mm ² - 4 mm ²	802031 1

möglich Querschnitt zur Verbindung in einem Loch (Verbindungsdose) 1-10mm²

möglich Querschnitt zur Verbindung in einem Loch (Abzweigdose) 6x1,0mm²
6x1,5mm²
4x2,5mm²
2x4,0mm²

Möglichkeit Anwendung von Drossel M32



Schutzart IP 65

ANWENDUNG

Abzweig- und Verbindungsdose, U_n=400 V mit Funktionserhalt E30 / E60 / E90 nach DIN 4102, Teil 12.
Schutzart IP 54, mit Kabeleinführungen 11 mm - 24 mm. Befestigung durch Außenbefestigungslaschen an der Beton mit Stahlstiften. An Kabeleinführungen mit der Schrauben SGKMBx12. Dosenbefestigung auf Gitternuten mit dem Montageblech UP1 oder UPP...

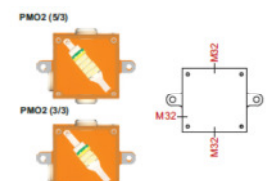
MATERIAL

PMO2: Stahlblech, gem. PN-EN 10152, pulverbeschichtet RAL 2003
PMO2E: Edelstahl 1.4301 pulverbeschichtet RAL 2003
- Klemmleisten von Hochtemperatur-Keramik
- Drosselspule aus halogenfreiem Kunststoff
- Befestigung durch Außenbefestigungslaschen

Liste der Befestigungselemente für Dosen PMO2 und PMO2E

Verschraubung	Grund für Montage	SROM6x30	SBOM6x50	GS06x40	PSROM6x45	MKR6x32	KSKOM8	KKGS	SGKMBx12 SGKMBx14
Beton		●	●	●	●	●	●	●	●
Silka-Ziegel						●	●		
Poretherm						●	●		
Gips-Karton								●	
Gasbeton						●			
Decke mit Kanäle							●		
Kabel-Verlegesysteme									●

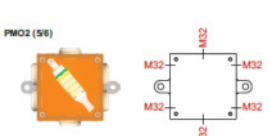
Montage- und Doseninstallation



PMO2(5/3)
PMO2(3/3)

Montage- und Doseninstallation

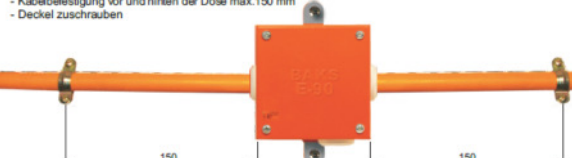
- Dose befestigen
- Deckel abmachen
- Löcher in Drosselspulen machen
- Kabel durchziehen
- Kabel mit Klemmleisten verbinden
- Schutzkabel immer mit Grün-gelb-klemmleiste PE verbinden



PMO2(5/6)

- Kabelbefestigung vor und hinten der Dose max. 150 mm

- Deckel zuschrauben

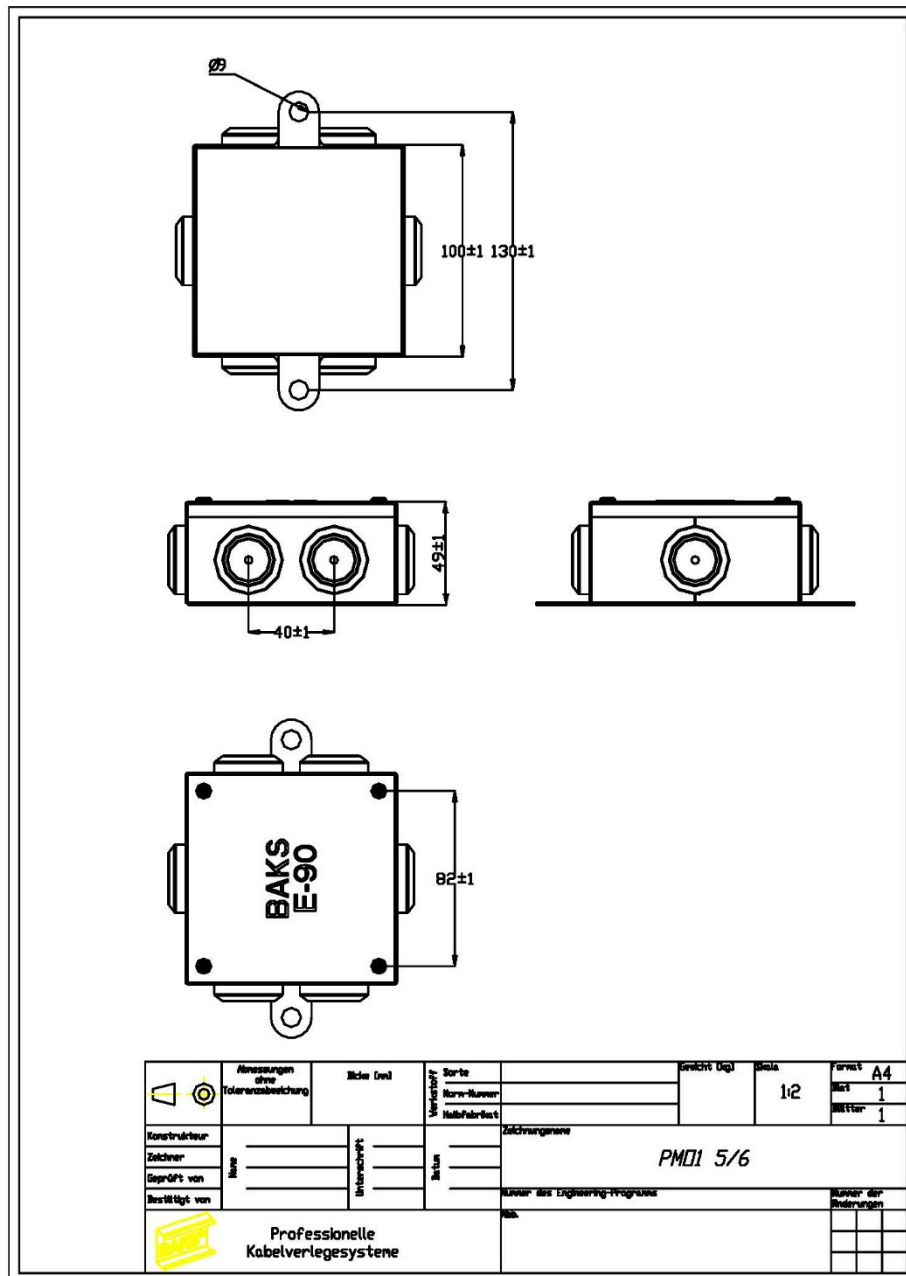


Verlegeart XI: Verbindungselement „PMO2 5/6“

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016



Verlegeart XII: Verbindungselement „PMO1 5/6“

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

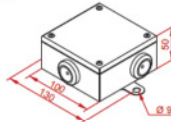
Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

System E - 30, E - 90 - Abzweig- und Verbindungsdosen



Abzweig- und Verbindungsdose

PMO1



PMO1

SYMBOL	KLEMM-LEISTEN	DROSSEL-SPULLEN	DRAHTQUERSCHNITT für Verbindungsdose	DRAHTQUERSCHNITT für Abzweigdose	Katalog-Nr.	
PMO1(5/6)	5	6	0,5 mm ² - 6 mm ²	0,5 mm ² - 1,5 mm ²	801100	1
PMO1(5/3)	5	3	0,5 mm ² - 6 mm ²	0,5 mm ² - 1,5 mm ²	801200	1
PMO1(3/3)	3	3	0,5 mm ² - 6 mm ²	0,5 mm ² - 1,5 mm ²	801300	1

PMO1E

SYMBOL	KLEMM-LEISTEN	DROSSEL-SPULLEN	DRAHTQUERSCHNITT für Verbindungsdose	DRAHTQUERSCHNITT für Abzweigdose	Katalog-Nr.	
PMO1(5/6)E	5	6	0,5 mm ² - 6 mm ²	0,5 mm ² - 1,5 mm ²	801101	1
PMO1(5/3)E	5	3	0,5 mm ² - 6 mm ²	0,5 mm ² - 1,5 mm ²	801201	1
PMO1(3/3)E	3	3	0,5 mm ² - 6 mm ²	0,5 mm ² - 1,5 mm ²	801301	1

möglicher Querschnitt zur Verbindung in einem Loch (Verbindungsdose) 0,5-6mm²

möglicher Querschnitt zur Verbindung in einem Loch (Abzweigdose) 5x0,5mm² 3x1,5mm²
5x0,75mm² 1x2,5mm²+1x1,5mm²
4x1,0mm²

Möglichkeit Anwendung von Drossel M25



Schutzart IP 65

ANWENDUNG

Abzweig- und Verbindungsdose, U_i=400 V mit Funktionserhalt E30 / E60 / E90 nach DIN 4102, Teil 12, Schutzart IP 54, mit Kabeleinführungen 7 mm - 18,5 mm. Befestigung durch Außenbefestigungsschrauben an der Beton mit Stahlstiften. An Kabelleitern und Kabel-Röhren mit der Schrauben SGK6x12. Dosenbefestigung auf Gittern mit dem Montageblech UP1 oder UPP ...

MATERIAL

PMO1: Stahlblech, gem. PN-EN 10152, pulverbeschichtet RAL 2003
PMO1E: Edelstahl 1.4301 pulverbeschichtet RAL 2003
- Klemmleisten von Hochtemperatur-Keramik
- Drosselspule aus halogenfreiem Kunststoff
- Befestigung durch Außenbefestigungsschrauben

Liste der Befestigungselemente für Dosen PMO1 und PMO1E

Verschraubung	SROM6x30	SBOM6x60	GSO6x40	PSROM6x45	MKR6x32	KSKOM8	KKG5	SGKM6x12 SGKM6x14
Grund für Montage								
Beton	●	●	●	●	●	●	●	●
Silka-Ziegel					●	●		
Poretherm					●	●		
Gips-Karton							●	
Gasbeton					●			
Decke mit Kanäle						●		
Kabel-Verlegesysteme								●

PMO1 (5/3)

PMO1 (3/3)

PMO1 (5/6)

Montage- und Doseninstallation

- Dose befestigen
- Deckel abmachen
- Löcher in Drosselspulen machen

- Kabel durchziehen
- Kabel mit Klemmleisten verbinden

- Schutzkabel immer mit Grün-gelb-klemmleiste PE verbinden

- Kabelbefestigung vor und hinten der Dose max. 150 mm
- Deckel zuschrauben

Verlegeart XII: Verbindungselement „PMO1 5/6“

Dokumentation des Tragsystems – Zeichnungen

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

(N)HXH FE180 E90

Sicherheitskabel 0,6/1kV, Keramik

halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
in Anlehnung an VDE 0266,
Isolationserhalt FE180 nach VDE 0472-814, IEC 60331,
Funktionserhalt E90* nach DIN 4102-12



- 1 Kupferleiter: ein- / mehrdrähtig
- 2 Flammbarriere: Keramik-Hochleistungscoumpound, flammwidrig halogenfrei
- 3 Aderisolation: vernetztes Polymer halogenfrei
- 4 Aderumhüllung: Polyolefin flammwidrig halogenfrei
- 5 Mantel: FRNC/LSOH



BESCHREIBUNG

Sicherheitskabel werden überall dort eingesetzt, wo besonderer Schutz gegen Feuer und Brandschäden für Menschen und Sachwerte notwendig ist und hohe Sicherheitsauflagen erfüllt werden müssen. Sie dürfen in Innenräumen verlegt werden. Bei der Verlegung im Freien muss ein Schutz gegen direkte Sonneneinstrahlung vorgesehen werden (Mantelfarbe Orange). Die direkte Verlegung in Erde und Wasser ist nur unter Verwendung eines Schutzrohres erlaubt. Diese Kabel entsprechen den Anforderungen an den Funktionserhalt E90* nach DIN 4102-12. Der Funktionserhalt ist gewährleistet bei einer Betriebsspannung bis 400 V.
Zulässige Betriebstemperatur am Leiter +90°C.

KONSTRUKTION

Kupferleiter	Blank, eindrahtig, mehrdrahtig IEC 60228, EN 60228, (VDE 0295)
Aderisolation	Zweischichtisolation, Spezialcompound, nach VDE 0266 „HXI1“
Gemeinsame Aderumhüllung	Gefüllter, flammwidriger Polyolefincompound
Außenmantel	Polyolefinmischung nach VDE 0276-604, CENELEC HD 604 S1 „HM 4“, flammwidrig
Aderfarben	nach CENELEC HD 308 S2 und VDE 0293
Mantelfarbe	Orange

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Nennspannung	0,6/1kV
Prüfspannung	4000V, 50Hz

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Minimaler Biegeradius	während Einzug und fest verlegt	15* x D (eindrige Kabel) 12* x D (mehdrige Kabel) (D = Außendurchmesser)
Betriebstemperatur	fest verlegt	*50% Reduktion wenn Verlegung mit Schablone und bei 30°C Erwärmung
	ruhend	-45°C to +90°C
	bewegt	-5°C to +50°C

ANMERKUNG

Weitere Dimensionen auf Anfrage.

Stand 05.02.2015

Technische Änderungen vorbehalten.

Anlage 6 Dokumentation der Kabel

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

(N)HXH FE180 E90**Sicherheitskabel 0,6/1kV, Keramik**

halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
in Anlehnung an VDE 0266,
Isolationserhalt FE180 nach VDE 0472-814, IEC 60331,
Funktionserhalt E90* nach DIN 4102-12

**NORMEN**

LS0H	IEC 60754-1/-2, EN 50267-2-1/-2-2, VDE 0482-267-2-1/-2-2, AREI-RGIE Art.104-SA
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1/-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2, AREI-RGIE Art.104-F1
Brandfortleitung	IEC 60332-3-22/-24 Cat. A/C, EN 60332-3-22/-24 Cat. A/C, VDE 0482-332-3-22/-24 Cat. A/C, AREI-RGIE Art.104-F2
Rauchgasdichte	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2, AREI-RGIE Art.104-SD
Isolationserhalt	IEC 60331-11/-21 (180minutes), VDE 0472 part6 814 (FE180), IEC 60331-1, IEC 60331-2 (120 minutes), EN 50200, VDE 0482-200 (PH120) and EN 50362, VDE 0482-362 (120 minutes), BS 6387 C/W/Z, AREI-RGIE Art.104-FR1
Funktionserhalt	DIN 4102 part 12, VdS 3423 (single core cable $\geq 16\text{mm}^2$), AREI-RGIE Art.104-FR2

VERSIONEN

Artikelnr.	Produkt	Dimension n x mm ²	Leiter	Mantel Ø [mm]	Gewicht [kg/km]	Cu-Zahl [kg/km]	Brand- last [kWh/m]
186141	(N)HXH FE180 E90	1 x 16	RM	10.2	243	154	0.35
186142	(N)HXH FE180 E90	1 x 25	RM	11.7	347	240	0.43
186143	(N)HXH FE180 E90	1 x 35	RM	12.8	449	336	0.49
186144	(N)HXH FE180 E90	1 x 50	RM	14.2	589	480	0.58
186145	(N)HXH FE180 E90	1 x 70	RM	16.1	810	672	0.67
186146	(N)HXH FE180 E90	1 x 95	RM	18.5	1090	912	0.85
186147	(N)HXH FE180 E90	1 x 120	RM	19.6	1318	1152	0.91
186148	(N)HXH FE180 E90	1 x 150	RM	21.8	1648	1440	1.11
186149	(N)HXH FE180 E90	1 x 185	RM	24.0	2029	1776	1.32
186150	(N)HXH FE180 E90	1 x 240	RM	27.2	2658	2304	1.63
186151	(N)HXH FE180 E90	1 x 300	RM	29.6	3166	2880	1.91
189359	(N)HXH FE180 E90	2 x 1.5	RE	11.0	178	29	0.48
187247	(N)HXH FE180 E90	2 x 2.5	RE	11.8	217	48	0.54
187248	(N)HXH FE180 E90	2 x 4	RE	12.8	272	77	0.62
187249	(N)HXH FE180 E90	2 x 6	RE	13.8	337	115	0.70
187250	(N)HXH FE180 E90	2 x 10	RE	15.4	459	192	0.83
187254	(N)HXH FE180 E90	2 x 16	RM	19.0	714	307	1.19
187255	(N)HXH FE180 E90	2 x 25	RM	22.0	1011	480	1.54
187256	(N)HXH FE180 E90	2 x 35	RM	24.2	1287	672	1.79
187257	(N)HXH FE180 E90	2 x 50	RM	28.0	1742	960	2.35
187258	(N)HXH FE180 E90	2 x 70	RM	31.6	2346	1344	2.86
187259	(N)HXH FE180 E90	2 x 95	RM	36.2	3130	1824	3.67
187260	(N)HXH FE180 E90	2 x 120	RM	38.6	3729	2304	4.11
186174	(N)HXH FE180 E90	3 x 1.5	RE	11.5	200	43	0.53
186177	(N)HXH FE180 E90	3 x 2.5	RE	11.5	200	43	0.53
186182	(N)HXH FE180 E90	3 x 4	RE	13.5	3198	115	0.68
186186	(N)HXH FE180 E90	3 x 6	RE	14.6	403	173	0.77
186189	(N)HXH FE180 E90	3 x 10	RE	16.3	560	288	0.91
186152	(N)HXH FE180 E90	3 x 16	RM	20.2	878	461	1.29
186153	(N)HXH FE180 E90	3 x 25	RM	24.0	1299	720	1.75
186154	(N)HXH FE180 E90	3 x 35	RM	26.4	1664	1008	2.02
186207	(N)HXH FE180 E90	3 x 50	RM	29.8	2189	1440	2.51
187261	(N)HXH FE180 E90	3 x 70	RM	33.9	2997	2016	3.09
187262	(N)HXH FE180 E90	3 x 95	RM	38.9	4007	2736	3.95
187263	(N)HXH FE180 E90	3 x 120	RM	41.5	4812	3456	4.39

Stand 05.02.2015

Technische Änderungen vorbehalten.

Dokumentation der Kabel

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

(N)HXH FE180 E90**Sicherheitskabel 0,6/1kV, Keramik**

halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
in Anlehnung an VDE 0266,
Isolationserhalt FE180 nach VDE 0472-814, IEC 60331,
Funktionserhalt E90* nach DIN 4102-12



Artikelnr.	Produkt	Dimension n x mm2	Leitor	Mantel Ø [mm]	Gewicht [kg/km]	Cu-Zahl [kg/km]	Brand- last [kWh/m]
187264	(N)HXH FE180 E90	3 x 150	RM	46.0	5988	4320	5.32
187265	(N)HXH FE180 E90	3 x 185	RM	50.7	7363	5328	6.44
187266	(N)HXH FE180 E90	3 x 240	RM	57.6	9632	6912	8.10
191069	(N)HXH FE180 E90	3 x 35 + 1 x 16	RM	27.4	1833	1162	2.13
191002	(N)HXH FE180 E90	3 x 50 + 1 x 25	RM	31.3	2457	1680	2.69
191003	(N)HXH FE180 E90	3 x 70 + 1 x 35	RM	35.6	3362	2352	3.34
191004	(N)HXH FE180 E90	3 x 95 + 1 x 50	RM	40.7	4488	3216	4.24
191005	(N)HXH FE180 E90	3 x 120 + 1 x 70	RM	44.0	5532	4128	4.82
191006	(N)HXH FE180 E90	3 x 150 + 1 x 70	RM	48.0	6666	4992	5.70
191068	(N)HXH FE180 E90	3 x 185 + 1 x 95	RM	53.4	8315	6240	7.00
186175	(N)HXH FE180 E90	4 x 1.5	RE	12.4	234	58	0.61
186178	(N)HXH FE180 E90	4 x 2.5	RE	13.4	296	96	0.69
186183	(N)HXH FE180 E90	4 x 4	RE	14.6	381	154	0.78
186187	(N)HXH FE180 E90	4 x 6	RE	15.8	490	230	0.90
186190	(N)HXH FE180 E90	4 x 10	RE	17.8	695	384	1.07
186155	(N)HXH FE180 E90	4 x 16	RM	22.1	1089	614	1.54
186156	(N)HXH FE180 E90	4 x 25	RM	26.3	1618	960	2.05
186157	(N)HXH FE180 E90	4 x 35	RM	29.0	2083	1344	2.36
186158	(N)HXH FE180 E90	4 x 50	RM	32.8	2752	1920	2.97
186159	(N)HXH FE180 E90	4 x 70	RM	37.6	3804	2688	3.55
186160	(N)HXH FE180 E90	4 x 95	RM	43.1	5092	3648	4.75
187274	(N)HXH FE180 E90	4 x 120	RM	46.0	6133	4608	5.27
186161	(N)HXH FE180 E90	4 x 150	RM	51.2	7662	5760	6.49
187275	(N)HXH FE180 E90	4 x 185	RM	56.5	9425	7104	7.85
190493	(N)HXH FE180 E90	4 x 240	RM	64.1	12334	9216	9.85
186176	(N)HXH FE180 E90	5 x 1.5	RE	13.4	278	72	0.71
186179	(N)HXH FE180 E90	5 x 2.5	RE	14.5	353	120	0.81
186184	(N)HXH FE180 E90	5 x 4	RE	15.8	456	192	0.93
186188	(N)HXH FE180 E90	5 x 6	RE	17.2	589	288	1.05
186191	(N)HXH FE180 E90	5 x 10	RE	19.3	832	480	1.25
186162	(N)HXH FE180 E90	5 x 16	RM	24.8	1361	768	1.86
186163	(N)HXH FE180 E90	5 x 25	RM	28.8	1960	1200	2.42
186164	(N)HXH FE180 E90	5 x 35	RM	32.0	2547	1680	2.86
186165	(N)HXH FE180 E90	5 x 50	RM	36.5	3392	2400	3.68
187277	(N)HXH FE180 E90	5 x 70	RM	41.5	4667	3360	4.51
185271	(N)HXH FE180 E90	7 x 1.5	RE	14.4	331	101	0.81
186180	(N)HXH FE180 E90	7 x 2.5	RE	15.6	426	168	0.92
186185	(N)HXH FE180 E90	7 x 4	RE	17.1	563	269	1.05
172260	187253	10 x 1.5	RE	17.8	457	144	1.09
187253	(N)HXH FE180 E90	10 x 2.5	RE	19.4	593	240	1.24
185272	(N)HXH FE180 E90	12 x 1.5	RE	18.3	512	173	1.20
186181	(N)HXH FE180 E90	12 x 2.5	RE	20.0	675	288	1.37
185273	(N)HXH FE180 E90	24 x 1.5	RE	24.6	901	346	1.99

Stand 05.02.2015

Technische Änderungen vorbehalten.

Dokumentation der Kabel

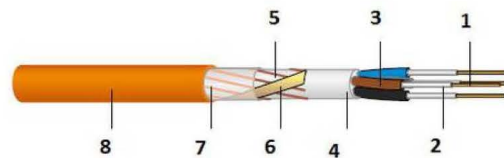
DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

(N)HXCH FE180 E90

Sicherheitskabel, 0,6/1kV, Keramik

halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
in Anlehnung an VDE 0266,
Isolationserhalt FE180 nach VDE 0472-814, IEC 60331,
Funktionserhalt E90* nach DIN 4102-12



- 1 Adern: ein- / mehrdrähtig
- 2 Flammbarriere: Keramik-Hochleistungscorpus, flammwidrig, halogenfrei
- 3 Aderisolation: vernetztes Polymer, halogenfrei
- 4 Aderumhüllung: Polyolefin, halogenfrei
- 5 Konzentrischer Leiter: Cu-Drähte blank
- 6 Haltewendel: Cu-blank
- 7 Bandierung: Polyesterband, halogenfrei
- 8 Mantel: FRNC/LSOH



BESCHREIBUNG

Sicherheitskabel werden überall dort eingesetzt, wo besonderer Schutz gegen Feuer und Brandschäden für Menschen und Sachwerte notwendig ist und hohe Sicherheitsanforderungen erfüllt werden müssen. Sie dürfen in Innenräumen verlegt werden. Bei der Verlegung im Freien muss ein Schutz gegen direkte Sonneneinstrahlung vorgesehen werden (Mantelfarbe Orange). Die direkte Verlegung in Erde und Wasser ist nur unter Verwendung eines Schutzrohres erlaubt. Diese Kabel entsprechen den Anforderungen an den Funktionserhalt E90* nach DIN 4102-12. Der Funktionserhalt ist gewährleistet bei einer Betriebsspannung bis 400 V.
Zulässige Betriebstemperatur am Leiter +90°C.

KONSTRUKTION

Kupferleiter	Blank, einadrhtig, mehradrhtig IEC 60228, EN 60228, (VDE 0295)
Aderisolation	Zweischichtisolation, Spezialcorpus, nach VDE 0266 „HX1“
Gemeinsame Aderumhüllung	Gefüllter, flammwidriger Polyolefincorpus
Konzentrischer Leiter	Cu-Drähte blank mit Querleitwendeln und Trennschicht
Bandierung	Polysterband halogenfrei
Außenmantel	Polyolefinmischung nach VDE 0276-604, CENELEC HD 604 S1 „HM 4“, flammwidrig
Aderfarben	Nach CENELEC HD 308 S2 und VDE 0293
Mantelfarbe	Orange

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Nennspannung	0,6/1kV
Prüfspannung	4000V, 50Hz

Stand 20.04.2016

Technische Änderungen vorbehalten.

Dokumentation der Kabel

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

(N)HXCH FE180 E90**Sicherheitskabel, 0,6/1kV, Keramik**

halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
in Anlehnung an VDE 0266,
Isolationserhalt FE180 nach VDE 0472-814, IEC 60331,
Funktionserhalt E90* nach DIN 4102-12

**MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN**

Minimaler Biegeradius	während Einzug und fest verlegt	12 x D (mehrdrahtige Kabel) (D = Außendurchmesser)
Betriebstemperatur	ruhend bewegt	-45°C to +90°C -5°C to +50°C

ANMERKUNG

* Der Funktionserhalt ist abhängig von der Verlegetechnik.

Weitere Dimensionen auf Anfrage.

NORMEN

Halogenfreiheit, Korrosivität	IEC 60754-1/-2, EN 50267-2-1/-2-2, VDE 0482-267-2-1/-2-2, AREI-RGIE Art.104-SA
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1/-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2, AREI-RGIE Art.104-F1
Brandfortleitung	IEC 60332-3-22/-24 Cat. A/C, EN 60332-3-22/-24 Cat. A/C, VDE 0482-332-3-22/-24 Cat. A/C, AREI-RGIE Art.104-F2
Rauchgasdichte	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2, AREI-RGIE Art.104-SD
Isolationserhalt (FE180)	IEC 60331-11/-21 (180minutes), VDE 0472 part6 814 (FE180), IEC 60331-1, IEC 60331-2 (120 minutes), EN 50200, VDE 0482-200 (PH120) and EN 50362, VDE 0482-362 (120 minutes), BS 6387 C/W/Z, AREI-RGIE Art.104-FR1
Funktionserhalt	DIN 4102 part 12, VdS 3423 (single core cable $\geq 16\text{mm}^2$), AREI-RGIE Art.104-FR2

VERSIONEN

Artikelnr.	Produkt	Dimension n x mm ²	Leiter	Mantel Ø [mm]	Gewicht [kg/km]	Cu-Zahl [kg/km]	Brand- last [kWh/m]
186071	(N)HXCH FE180 E90	3 x 1.5/1.5	RE	13.2	248	66	0.65
186195	(N)HXCH FE180 E90	3 x 2.5/2.5	RE	14.1	308	104	0.72
186197	(N)HXCH FE180 E90	3 x 4/4	RE	15.7	404	161	0.84
187278	(N)HXCH FE180 E90	3 x 6/6	RE	16.8	504	240	0.94
187279	(N)HXCH FE180 E90	3 x 10/10	RE	18.6	727	408	1.15
187251	(N)HXCH FE180 E90	3 x 16/16	RM	24.4	1166	643	1.64
187406	(N)HXCH FE180 E90	3 x 25/16	RM	25.8	1496	902	1.95
172417	(N)HXCH FE180 E90	3 x 35/16	RM	28.2	1820	1190	2.25
187408	(N)HXCH FE180 E90	3 x 50/25	RM	32.5	2493	1723	2.90
187409	(N)HXCH FE180 E90	3 x 70/35	RM	36.1	3350	2410	3.42
187410	(N)HXCH FE180 E90	3 x 95/50	RM	42.0	4570	3296	4.50
187411	(N)HXCH FE180 E90	3 x 120/70	RM	45.4	5620	4236	5.02
187412	(N)HXCH FE180 E90	3 x 150/70	RM	50.7	6850	5100	6.00
187413	(N)HXCH FE180 E90	3 x 185/95	RM	55.0	8350	6383	7.10
187414	(N)HXCH FE180 E90	3 x 240/120	RM	62.1	11100	8242	9.08
186072	(N)HXCH FE180 E90	4 x 1.5/1.5	RE	14.1	286	81	0.73
186196	(N)HXCH FE180 E90	4 x 2.5/2.5	RE	15.1	358	128	0.82
186198	(N)HXCH FE180 E90	4 x 4/4	RE	16.8	473	200	0.96
186199	(N)HXCH FE180 E90	4 x 6/6	RE	18.1	621	297	1.13
186200	(N)HXCH FE180 E90	4 x 10/10	RE	20.1	868	504	1.33
186131	(N)HXCH FE180 E90	4 x 16/16	RM	25.3	1400	796	1.81
186132	(N)HXCH FE180 E90	4 x 25/16	RM	28.9	1895	1142	2.28
186133	(N)HXCH FE180 E90	4 x 35/16	RM	2976	1526	2.60	31.6

Stand 20.04.2016

Technische Änderungen vorbehalten.

Dokumentation der Kabel

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

(N)HXCH FE180 E90**Sicherheitskabel, 0,6/1kV, Keramik**

halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
in Anlehnung an VDE 0266,
Isolationserhalt FE180 nach VDE 0472-814, IEC 60331,
Funktionserhalt E90* nach DIN 4102-12



Artikelnr.	Produkt	Dimension n x mm ²	Leiter	Mantel Ø [mm]	Gewicht [kg/km]	Cu-Zahl [kg/km]	Brand- last [kWh/m]
186134	(N)HXCH FE180 E90	4 x 50/25	RM	36.7	3249	2203	3.49
186135	(N)HXCH FE180 E90	4 x 70/35	RM	41.3	4426	3082	4.25
186136	(N)HXCH FE180 E90	4 x 95/50	RM	46.4	5809	4208	5.53
186137	(N)HXCH FE180 E90	4 x 120/70	RM	50.1	7134	5388	6.25
186138	(N)HXCH FE180 E90	4 x 150/70	RM	55.3	8703	6540	7.58
186139	(N)HXCH FE180 E90	4 x 185/95	RM	60.8	10827	8159	9.18
186140	(N)HXCH FE180 E90	4 x 240/120	RM	69.2	14139	10546	11.60
186073	(N)HXCH FE180 E90	7 x 1.5/2.5	RE	16.1	393	133	0.94
191096	(N)HXCH FE180 E90	7 x 2.5/2.5	RE	17.3	491	200	1.05
187415	(N)HXCH FE180 E90	12 x 1.5/2.5	RE	20.2	595	205	1.38
172461	(N)HXCH FE180 E90	12 x 2.5/4	RE	22.6	798	334	1.63
187402	(N)HXCH FE180 E90	24 x 1.5/6	RE	27.4	901	413	2.32
187403	(N)HXCH FE180 E90	24 x 2.5/10	RE	30.6	1205	696	2.69
187404	(N)HXCH FE180 E90	30 x 1.5/6	RE	29.1	1252	499	2.67
187405	(N)HXCH FE180 E90	30 x 2.5/10	RE	32.2	1692	840	3.11

Stand 20.04.2016

Technische Änderungen vorbehalten.

Dokumentation der Kabel

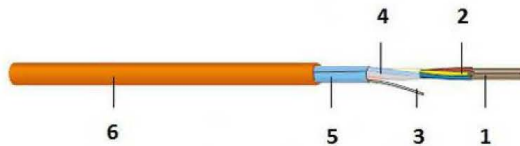
DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90

Installationskabel für Industrie-Elektronik, max. 225V, Keramik
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
nach VDE 0815,

Isolationserhalt FE180 nach VDE 0472-814, IEC 60331, EN 50200,
Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12



- 1 **Adern:** eindrähig
2 **Aderisolation:** vernetztes Polymer, halogenfrei
3 **Beidraht:** Ø 0,8 mm
4 **Bandierung:** Kunststoffband, halogenfrei
5 **Schirm:** Alu-kaschierte Kunststoffolie, halogenfrei
6 **Mantel:** FRNC/LS0H

**BESCHREIBUNG**

Sicherheitskabel werden überall dort eingesetzt, wo besonderer Schutz gegen Feuer und Brandschaden für Menschen und Sachwerte notwendig ist und hohe Sicherheitsauflagen erfüllt werden müssen. Sie dürfen in Innenräumen verlegt werden. Bei der Verlegung im Freien muss ein Schutz gegen direkte Sonneneinstrahlung vorgesehen werden. Die Installationskabel entsprechen den Anforderungen an Funktionserhalt E30-E90* nach DIN 4102-12. Der Funktionserhalt ist gewährleistet bei einer Betriebsspannung bis 110 V, z. B. für Signal- und Steueranlagen, Ela und RWA. Zulässige Betriebstemperatur am Leiter +70°C.

KONSTRUKTION

Kupferleiter Cu blank, Ø 0,8 mm, nach VDE 0815
Isolation Flammwidriger, keramisierender Hochleistungs-Spezialcompound aus vernetztem Polymer nach EN 50290-2-26
Aderfarben Aderfarben nach VDE 0815, Kennzeichnung der Bündel durch Nummernkennwendel
Bandierung PEPT-Band
Abschirmung Alukaschfolie mit langseinlaufendem Cu-Draht Ø 0,8 mm
Außenmantel Flammwidrige Polyolefinmischung nach VDE 0819 Teil 107, EN 50290-2-27 und VDE 0250-214 „HM2“

Mantelfarbe Orange

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Isolationswiderstand	minimum 100 MΩ x km
Schleifenwiderstand	maximum 73,2 Ω/km bei 0,80 mm
Betriebskapazität	maximum 120 nF/km bei 800 Hz
Kapazitive Kopplung	K maximum 200 pF/100m bei 800 Hz
Nennspannung	maximum 225 V
Prüfspannung	500 V, 50 Hz Ader/Ader 2000 V, 50Hz, Ader/Schirm

Stand 20.04.2016

Technische Änderungen vorbehalten.

Dokumentation der Kabel

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
20659694-30
30.05.2016

JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90

Installationskabel für Industrie-Elektronik, max. 225V, Keramik
 halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
 nach VDE 0815,
 Isolationserhalt FE180 nach VDE 0472-814, IEC 60331, EN 50200,
 Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12

**MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN**

Minimaler Biegeradius	beim Einzug fest verlegt	7,5 x D (D = Außendurchmesser) 2,5 x D
Querdruckfestigkeit	≥ 1000 N/10 cm	
Hammerschlag	≥ 10 Schläge	
Betriebstemperatur	ruhend bewegt	-30°C bis +70°C -5°C bis +50°C

ANMERKUNG

* Der Funktionserhalt ist abhängig von der Verlegetechnik.

Weitere Dimensionen auf Anfrage.

NORMEN

Halogenfreiheit, Korrosivität	IEC 60754-1/-2, EN 50267-2-1/-2-2, VDE 0482-267-2-1/-2-2, AREI-RGIE Art.104-SA
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1/-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2, AREI-RGIE Art.104-F1
Brandfortleitung	IEC 60332-3-22/-24 Cat. A/C, EN 60332-3-22/-24 Cat. A/C, VDE 0482-332-3-22/-24 Cat. A/C, AREI-RGIE Art.104-F2
Rauchgasdichte	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2, AREI-RGIE Art.104-SD
Isolationserhalt (FE180)	IEC 60331-11/-21 (180minutes), VDE 0472 part 814 (FE180), IEC 60331-2, EN 50200, VDE 0482-200, AREI-RGIE Art.104-FR1
Funktionserhalt	DIN 4102 part 12, NBN 713-020, AREI-RGIE Art.104-FR2

VERSIONEN

Artikelnr.	Produkt	Dimension n x Ø [mm]	Mantel Ø [mm]	Gewicht [kg/km]	Cu-Zahl [kg/km]	Brandlast [kWh/m]
188092	JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90	1 x 2 x 0.8	5.5	40	15	0.095
188097	JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90	2 x 2 x 0.8	6.0	56	25	0.123
188099	JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90	4 x 2 x 0.8	8.7	96	45	0.21
188102	JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90	8 x 2 x 0.8	13.7	218	85	0.52
188104	JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90	12 x 2 x 0.8	14.6	270	126	0.58
188106	JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90	16 x 2 x 0.8	16.0	337	166	0.69
188108	JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90	20 x 2 x 0.8	18.0	403	206	0.80
188111	JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90	32 x 2 x 0.8	21.8	570	326	1.02
188113	JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90	40 x 2 x 0.8	25.3	739	407	1.38
188115	JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90	52 x 2 x 0.8	27.6	906	529	1.59

Stand 20.04.2016

Technische Änderungen vorbehalten.

Dokumentation der Kabel

DMT GmbH & Co. KG
 DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

Prüfbericht
 20659694-30
 30.05.2016