

Sertifikaat



Funktsionaalsus

Standardsed kandekonstruksioonid – tõhus tõmbetakisti ZSE

Ekspert hinnang nr GA-2023/116-Nau, kehtiv kuni 11.01.2029

Expertisebericht nr GA-2023/116-Nau kuupäevaga 11.01.2024

Tellijä: OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG
Postfach 1120
58694 Menden

Tellimuse kuupäev: 14.11.2023

Tellimuse number: 060026893

Tellimuse kinnitus: 14.11.2023

Tellimuse sisu: Expertisebericht integreeritud funktsionaalsusega kaablisüsteemide kohta, pidades silmas hinnangut, mis anti neile kui „standardsetele kandekonstruktsioonidele”, mis vastavad normile DIN 4102-12:1998-11 ja mida täiendab tõhus tõmbetakisti vastavalt DIN 4102-12 lõikele 8.3.

Tegemist on tõlkega saksakeelsest originaaldokumendist ning selle õigsust ei ole dokumendi väljaandja poolt kontrollitud ega verifitseeritud.
Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda saksa keeles avaldatud tekstidest.

Käesoleva ekspertiseberiti maht on 6 lehekülge ja 4 lisa.

Diese gutachterliche Stellungnahme dient nur vollständig und unverändert weiterzuerbreiten. Auszüge oder Kürzungen bei IBB GmbH, Groß Schwülper. Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht geprüfte Übersetzungen dieser gutachterlichen Stellungnahme sind ohne Gewähr. Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung enthalten Gutachterliche Stellungnahme ohne Gewähr.
eine Gültigkeit.



Sisukord

1	Tellimus ja lähteülesanne	3
2	Ekspert hinnangu põhimõtted ja alusdokumendid.....	3
3	Integreeritud tuletõkkega kaabliteede kirjeldus.....	3
3.1	Tõhus tõmbetakisti	3
3.2	Kaablikandesüsteemid (standardsed kandekonstruktsioonid kaabliredelitele).....	4
3.3	Kaabli tüübid.....	4
4	Tulekaitsetehniline hinnang	5
5	Lisamärkused	6



1 Tellimus ja lähteülesanne

Kirjaga 16. oktoobrist 2023 sai IBB GmbH tellimuse ettevõttelt OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG Mengen koostada eksperthinnang integreeritud tuletõkkega kaablite tuleohutuse kohta vastavalt DIN 4102-12: 1998-11 -le kasutamaks „standardkandesüsteemi“ mõistet kaabliredelitele, mida täiendab tõhus tõmbetakisti vastavalt DIN 4102-12 lõikele 8.3.

Eksperthinnang on vajalik, sest integreeritud toimetagamisega kaablid ei ole kõikides konstruktsioonidetailides kaetud tulekaitsetehniliste abinõudega (nt üldised ehitustehnilised sertifikaadid) nagu tõhus täiendav kaitsekapseldus.

2 Eksperthinnangu põhimõtted ja alusdokumendid

Kaablikandesüsteemide eksperthinnangu põhialuseks on:

- [1] erinevad testisertifikaadid integreeritud toimetagamisega kaablite testimisest, väljastatud erinevatele tootjatele,
- [2] vertikaalredelite eksperthinnang MPA Braunschweigilt, väljastatud erinevatele tootjatele, vastavalt kaablikandesüsteemi iseloomustusest kui kaabliredelite „standardse kandkonstruktsioonina“ DIN 4102-12: 1998-11 järgi.
- [3] konstruktsioonijoonised äratooduna lisades 1-4.

Lisaks eeltoodud alusdokumentidele kasutas eksperthinnangu koostaja oma laiaulatuslikke tuleohutustehnilisi kogemusi integreeritud funktsionaalsusega kaablisüsteemide vallas. Eksperthinnangu koostaja enam kui 35 aasta pikkune kogemus pärineb muuseas ka juhtivrollist tunnustatud katseinstituutides.

3 Integreeritud funktsionaalsusega kaabliteede kirjeldus

3.1 Tõhus tõmbetakisti

Järgnevas kirjeldatakse vaid tulekahju- ja tuletõkketehnilisi detaile.

Käesoleva eksperthinnangu raames antakse tuleohutustehniline hinnang järgnevalt kirjeldatavale kaabliteede tõhusale tõmbetakistile vastavalt DIN 4102-12: 198-11 lõikele 8.3, kasutades kaablite paigaldamiseks sellised "standardseid kandkonstruktsioone" nagu kinnitamine U-klambritega profiilsiinidele või kaabliredelitele ja paigaldamine üksikklambritega.

Kaablite kinnitusvahendid (nt üksikklambrid või U-klambrid) kaitstakse tellija selgituse järgi 140 - 180 mm paksu, maksimaalselt 200 mm pika ja 740 mm laia tõmbetakistiga. Tõmbetakisti koosneb vastavalt kaabelduse tulepüsisivusklassile tuletõkkeplaadist ja kaabli sisse- ja väljaviikude juurde paigaldatud mineraalvillast (mittepõlev, sulamispunkt 1000 °C, tihedus $\geq 100 \text{ kg/m}^3$). Mineraalvillast tuletõkkeplaadi teostus vastab kombineeritud isolatsioonilahenduste üldisele tüübikinnitusele toimepidevusklassiga 90 minutit (tulekindel). Villaplaat kaetakse seejuures välisküljel vastavalt tüübikinnitusele tulekindla isolatsioonikihiga. Kaablid kaetakse läbiviikude juures samuti kaitsekihiga. Mineraalvilla paksus ja materjali tihedus vastab samuti üldisele tüübikinnitusele.

Tulekindla tõmbetakisti kinnitamine betoonseina külge võib toimuda kolmel erineval moel. Variant 1 on kinnitamine keermelattide abil, mis fikseeritakse kaabliredeli või profiilsiinide külge (vt lisa 2). Variant 2 on ankurdada keermearvad läbi tõmbetakisti korpuse otse betoonseina külge (vt lisa 3). Variant 3 on kasutada tõmbetakisti väljas- või seespool terasest montaažinurkasid, mis kinnituvad tüüblite abil betoonseina külge (vt lisa 4). Kasutades terasest montaažinurkasid väljaspool kapslit tuleb see katta 100 mm laia tulekindla plaadiga. Ülejäänud konstruktsioonidetailid on nähtavad käesoleva eksperthinnangu lisades 1-4, mistõttu neid siinkohal pikemalt ei kirjeldata.

3.2 Kaablikandesüsteemid („standardised kandekonstruktsioonid“ kaabliredelitele)

Kaablid kinnitatakse U-klambritega kas kaabliredelite või profiilsiinide külge või üksikklaambrite abil, lähtudes üldkehtivast ehitusmäärustikust ja eksperthinnangust.

Kaablikandesüsteemide täiendavat kirjeldamist ei peeta vajalikuks ja viidatakse vastavatele ehitusmäärustikele või kaabliredelite eksperthinnangutele, kus on kaabliteede põhitingimused ja konstruktsioonipõhimõtted vajalikul moel ära kirjeldatud.

3.3 Kaablite tüübid

Tutvuge ehitusmäärustikega, et selles plaanis ei tekiks mingeid kõrvalekaldeid.

4 Tulekaitsetehniline iseloomustus

Lähtuvalt olemasolevatest katsetulemustest ja -kogemustest ei teki toimimistehniliselt ega tuleohutustehniliselt mingeid kahtlusi tõhusa tõmbetakisti kohta vastavalt lõikele 3 ja selle eksperthinnangu lisadele 1-4 ning DIN 4102-12 lõikele 8.3, sedasi, et integreeritud toimetagamisega kaablite isolatsioon ei põle tulekahju korral sel juhul ära.

Lähtuvalt olemasolevatest katsetulemustest ja OBO Bettermann Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Mengen muudest kogemustest integreeritud tuletõkkega kaablitega, saab integreeritud funktsionaalsusega kaablisüsteemile ühendatuna tõhusa tõmbetakistiga omistada aja/temperatuurikõveraga (ETK) kulgeva tulekahju korral vastavalt lõikele 3.

Toimepidevusklassi „E 30“, „E 60“ bzw. „E 90“ DIN 4102-12: 1998-11 järgi

juhul, kui

-
- kasutatavate kaablitele on väljastatud toimepidevusklass „E30“, „E60“ või „E90“ (sõltuvalt - kasutatavast kaablist) vastavuses DIN 4102-12: 1998-11-ga ja kinnitatuna U-klambritega kaabliredelitele või profiilisiinidele" või "üksikklambritega".
 - kaablikandesüsteemile on väljastatud üldine ehitustehniline testisertifikaat ja eksperthinnang kaabliredelile („standardne kandekonstruktsioon“), ja
 - kui peetakse kinni põhitingimustest ja integreeritud funktsionaalsusega kaablisüsteemide ehituslike sertifikaatide põhialustest („standardne kandekonstruktsioon“).

Lõikes 2 kirjeldatud ja lisades 1-4 kujutatud integreeritud funktsionaalsusega kaablisüsteemide tõhusad tõmbetakistid ei kujuta endast mingit märkimisväärset kõrvalekallet klassifitseeritud konstruktsioonilahendustest, eeldusel, et põhitingimustest peetakse kinni.

Käesolevat eksperthinnangut võib kasutada koos vastavate üldiste ehitustehniliste dokumentidega integreeritud funktsionaalsusega kaablisüsteemidele koos eksperthinnanguga kaabliredelitele („standardne kandekonstruktsioon“).

5 Lisamärkused

5.1 Käesolevat eksperthinnangut võib kasutada koos vastavate üldiste ehitustehniliste dokumentidega nõusoleku põhjalusena juhul, kui järeldused tuleohutustehniliselt „ülemäära“ siintoodust ei kaugene. Konstruktsiooni vastavustõendi (viitega, et loodud konstruktsiooni puhul ei ole „ülemäära“ lahknemist konstruktsiooni põhialustest ja põhitingimustest tuleohutustehnilises mõttes) peab tagama konstruktsiooni tootja.

5.2 Käesolev eksperthinnang kehtib vaid tuletõkketehnilises ja tulekaitsetehnilises mõttes. Integreeritud toimetagamisega kaablite ehitustingimustele, kohalikule ehitusmäärusele või erihoonete eeskirjadele võivad kehtida täiendavad nõudmised - näiteks ehitusfüüsika, staatika, elektrotehnika, ventilatsiooni jms valdkondades.

5.3 Tuleohutustehniline üldkontseptsioon ei ole käesoleva eksperthinnangu objektiks.

5.4 Tuleohutustehniline hinnang kehtib vaid juhul, kui kandvad (koormust jaotavad ja tugevdavad) konstruktsioonid on vähemasti samasuguse toimepidevusklassiga kui integreeritud toimetagamisega kaablid.

5.5 Konstruktsioonidetailide muudatused ja täiendused (lähtuvalt käesolevast eksperthinnangust) on võimalikud vaid kokkuleppel IBB GmbH-ga.

5.6 Nõuetekohase teostuse eest vastutab ainult teostust läbiviiv ettevõte.

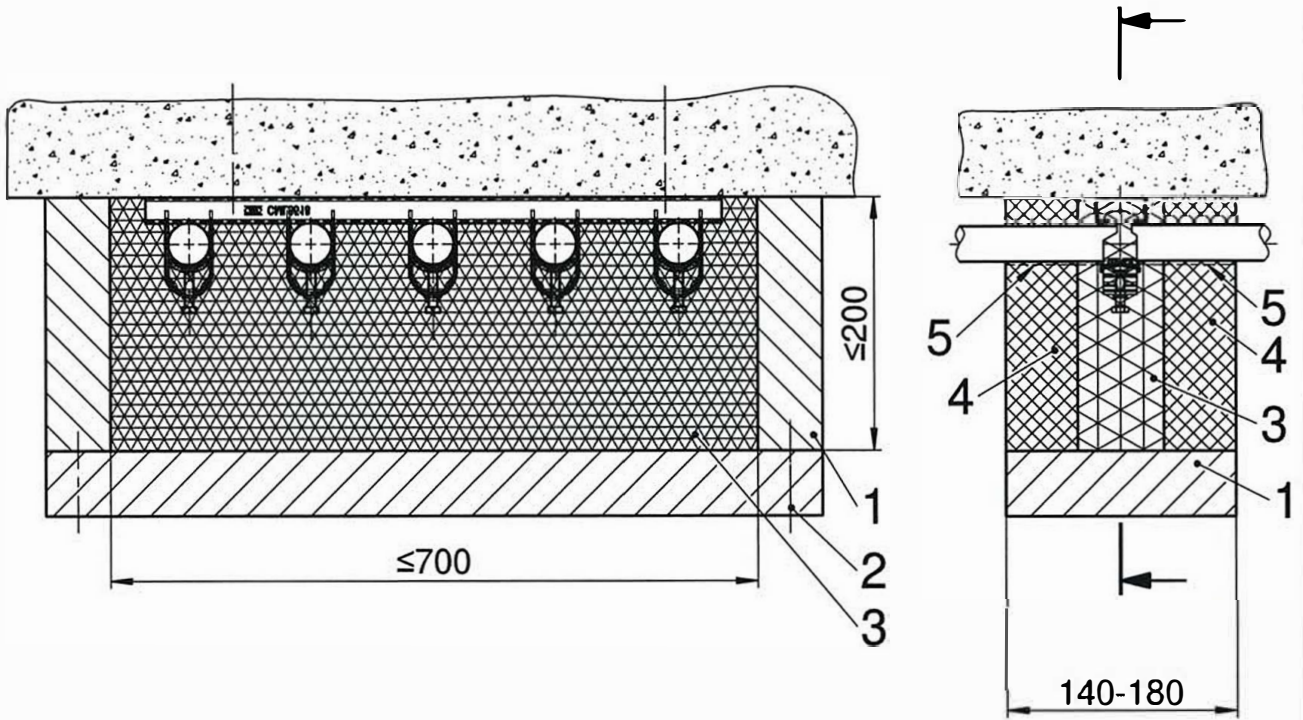
5.7 Käesoleva eksperthinnangu kehtivus lõpeb hiljemalt 11. jaanuaril 2029 ja selle kehtivust võib pikendada, kui see on tulenevalt tehnika tasemest võimalik.

Käesolev dokument ei asenda ehitusmäärustiku mõttes (rahvuslikult/euroopa-ülevalt) mingeid sobivus- ega kasutustõendeid.

Sõbralike tervitustega
Dr.-Ing. Peter Nause
Tulekaitseekspert



Anlage 7 zur brand-
 schutztechnischen
 Stellungnahme Nr. **6A-2023/116**
 U. 17.07.2024



5	-	Tulekaitsemass	Isolatsioonikihi või kaitsekihiga kaetud
4	2	Mineraalkiudplaat	Ühelooselt tulekaitsemassiga kaetud
3	1	Mineraalvill	Sulamispunkt > 1000°C
2	4	Peitpeakruvi	4.8x80 Teras
1	1	Korpus	Tulekaitseplaat

Pos.	Stck.	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteil	Werkstoff/Bemerkung
------	-------	-----------	--------------------------	---------------------

Oberflaeche:	Farbe:	zulaessige Abweichung: ISO 2768-mK	Gewicht:
--------------	--------	---------------------------------------	----------

Werkstoff:	 OBO Bettermann Group	Baugruppenzeichnung Zugentlastung für senkrechte Kabelverlegung
Batch:		

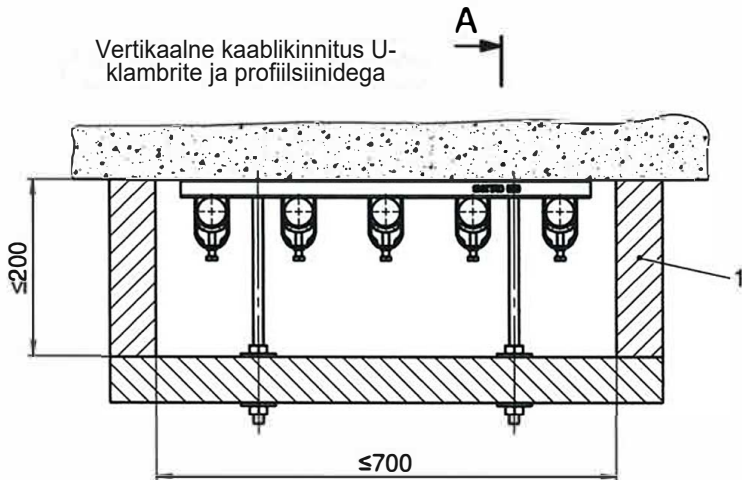
in Arbeit		zu:	Funktionserhalt-Systeme Funktionserhalt n. DIN 4102 Teil 12
-----------	--	-----	--

Ind.	Aenderung Artikel	Datum	Name	Ind.	Aenderung Zeichnung	Datum	Name
	-----			d.1	In SWX übertragen	08.09.17	ape
2	Bezeichnung 1/-2 hinzu.	13.09.17	ape	c	Zeichnung aktualisiert	31.10.12	cgr

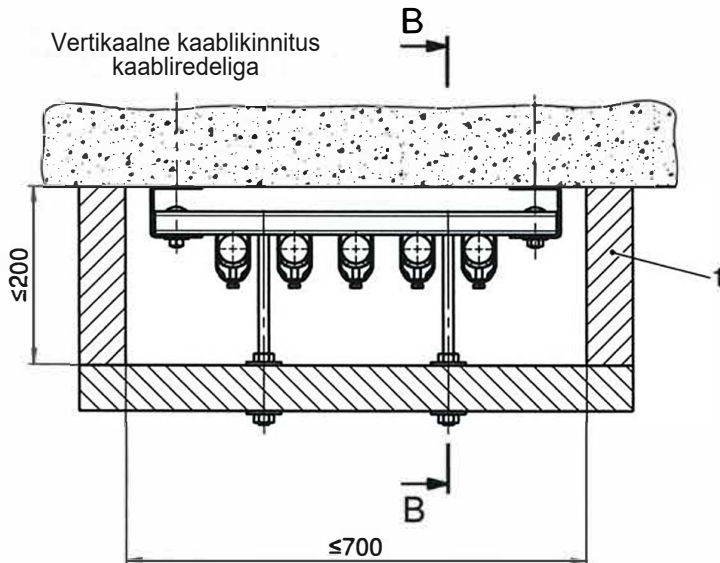
PE PF Artikel-Nummer 05 200 05200-000388	Ersatz fuer	Zeichnungs-Nr: 000388	Zg-Vers Blatt d.1/2 1/1	Format A4
--	-------------	---------------------------------	----------------------------	--------------

Weitergabe und Vervielfaeligung dieser Unterlage, Verwertung und Mittelung
 ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdruecklich zugestanden.
 Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte fuer
 den Fall, Patenterteilung oder Gebrauchsmuster - Eintragung vorbehalten.

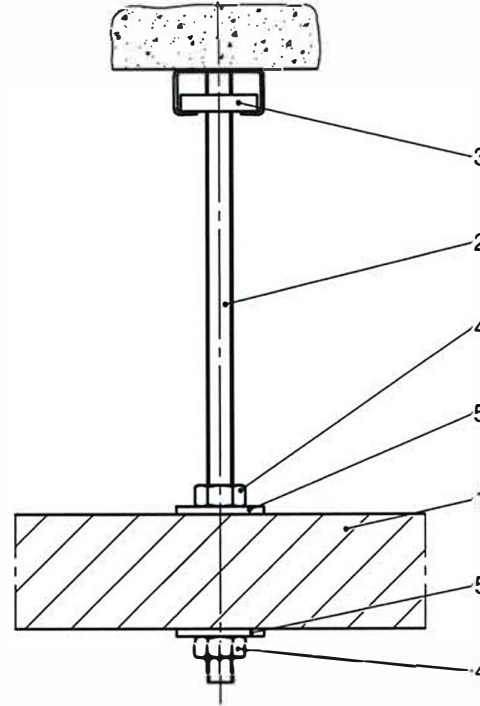
Vertikaalne kaablikinnitus U-klambrate ja profiilsiinidega



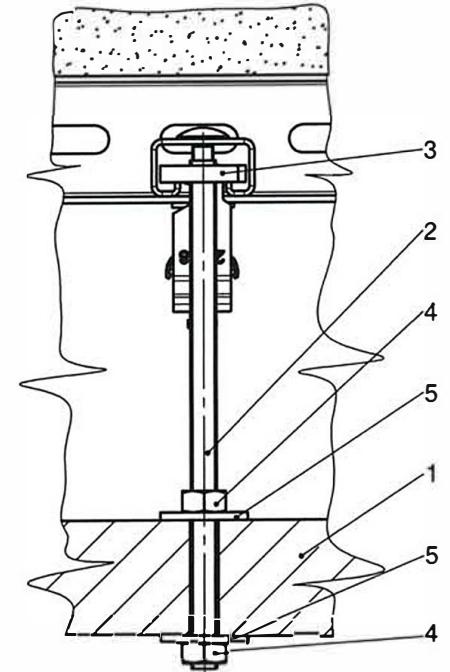
Vertikaalne kaablikinnitus kaabliredeliga



A-A
(1:2)



B-B
(1:2)



Wiederma und Vervollständigung dieser Unterlagen, Vervielfältigung und Mithlung
Dies ist nicht gestattet, soweit nicht aus drücklich zugestanden.
Die Vervielfältigung oder die Weitergabe ist ohne schriftliche Genehmigung
des Fall, Patentrecht oder Urheberrechtlicher Schutzmaßnahmen.

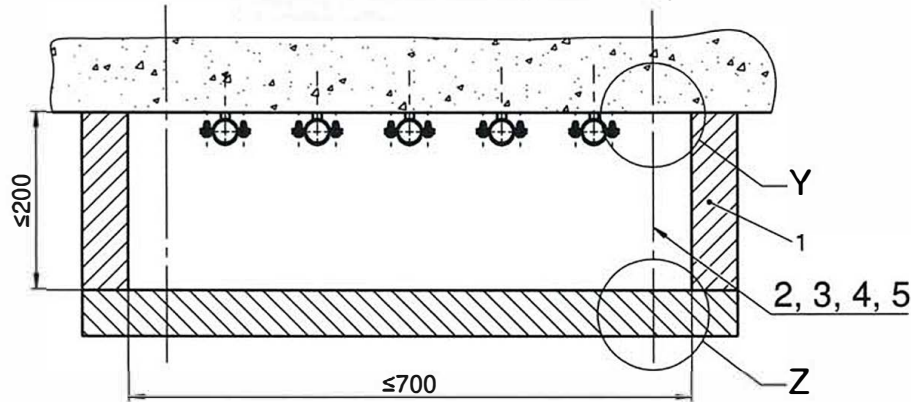


Anlage 2 zur brand-
schutztechnischen
Stellungnahme Nr. 64-2023/
V. 11.01.2024

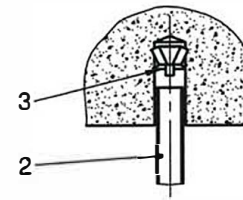
Pos.	Stck.	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteil	Werkstoff/Bemerkung
5	4	Suuremööduline seib		M8/10 Teras
4	4	Mutter		M8/10 Teras
3	2	Liugmutter		M8/10 Teras
2	2	Keermelatt		M8/10 Teras
1	1	Korpus		Tulekaitseplaat

Oberfläche:	Farbe:	zulaessige Abweichung:	Gewicht:
Werkstoff:	 OBO Bettermann Group	ISO 2768-mK	
Batch:		Baugruppenzeichnung	
in Arbeit		Zugentlastung für senkrechte Kabelverlegung	
DE Datum Name		zu:	
Ersteller	13.09.17 M. Lehmkuhn	Funktionserhalt-Systeme	
Bearb.	08.09.17 A. Pörschke	Funktionserhalt n. DIN 4102 Teil 12	
Ind.	Aenderung Artikel	Datum	Name
Dok.	2 Bezeichnung 1/-2 hinzu.	13.09.17	ape
Dok.			
PE PF	Artikel-Nummer	Zeichnungs-Nr.	Zg-Vers Blatt Format
05 200	05200-000387	000387	c.1/2 1/1 A3

Vertikaalne kaablikinnitus üksikklaambritega

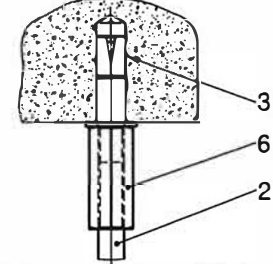


Y
(1:2)



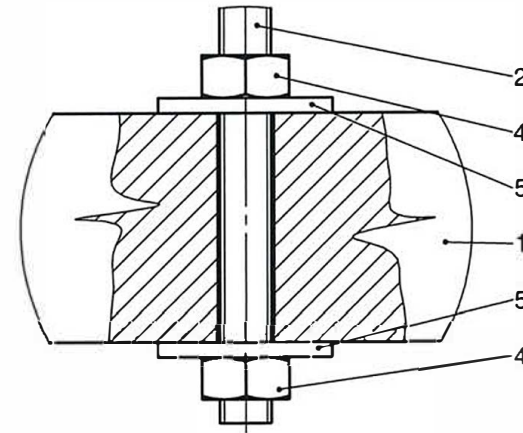
Sisekeermega tüübel

Y
(1:2)

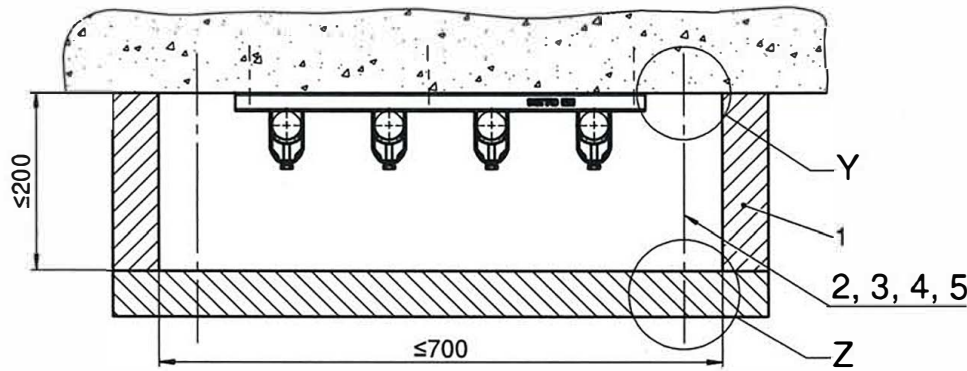


Väliskeermega tüübel ja jätkumuhv

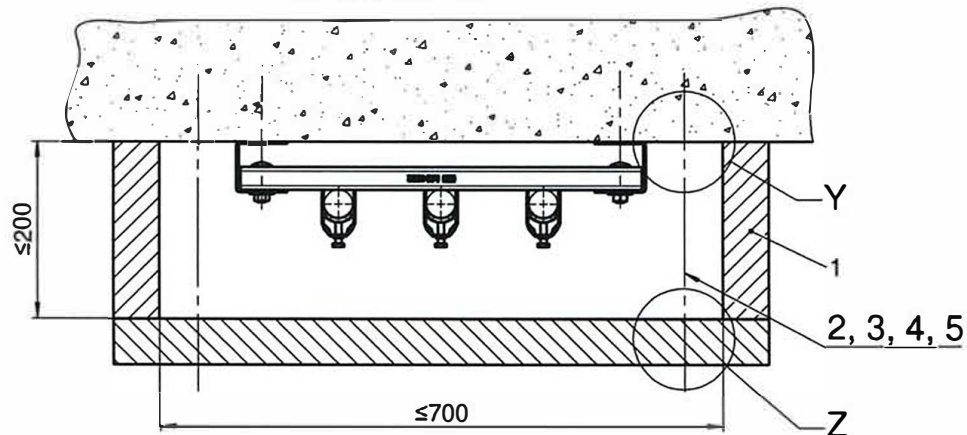
Z
(1:1)



Vertikaalne kaablikinnitus U-klambrite ja profiilsiinidega



Vertikaalne kaablikinnitus kaabliredeliga



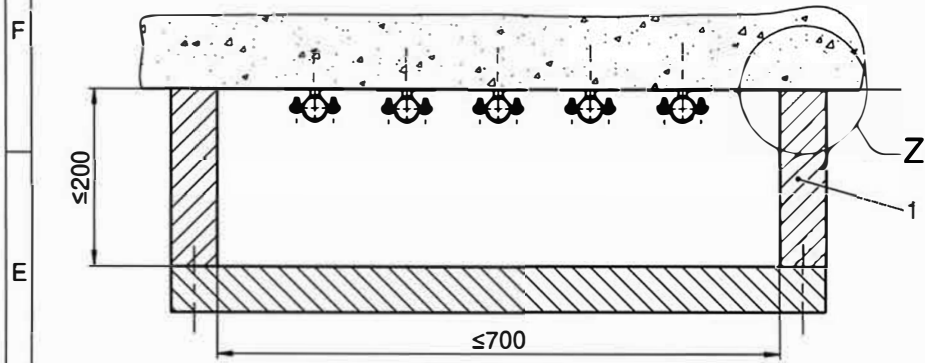
Anlage zur brand-schutztechnischen Stellungnahme Nr. GA-2015/17
V. 11.01.2016

6	2	Ühendusmuhv	M8/10	Stahl
5	4	Suuremööduline seib	zu M8/10	Stahl
4	4	Mutter	M8/10	Stahl
3	2	Tüübel	M8/10	Teras
2	2	Keermelatt	M8/10	Teras
1	1	Korpus		Tulekaitseplaat

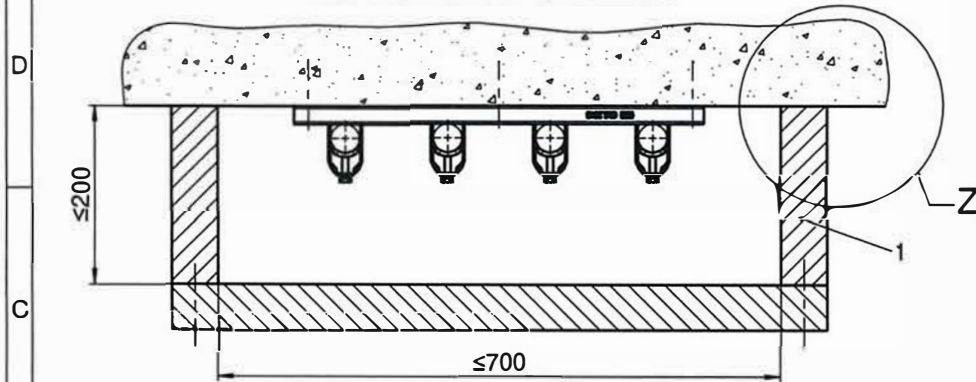
Pos.	Stck.	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteil	Werkstoff/Bemerkung
Oberfläche:		Farbe:		zulaessige Abweichung: ISO 2768-mK
Werkstoff:		Batch:		Gewicht:
in Arbeit		 OBO Bettermann Group		Baugruppenzeichnung Zugentlastung für senkrechte Kabelverlegung
Ersteller		Datum		Name
Bearb.		Datum		Name
Geprüft		Datum		Name
Maßstab		1:5		
Ersatz fuer		Zeichnungs-Nr.		Zg-Vers Blatt
05 200		05200-000386		c.1/2 1/1
		000386		Format A3

Warranty and Vertriebsbereich lässt Untertage, Verwertung und Befreiung
Ihesi inkuba nicht garantieren, soweit nicht ausdrücklich angegeben.
Konstruktion, Ausführung, Montage, Wartung, Betrieb, Instandhaltung,
den Fall, P, Alterung oder Gebrauchsmuster, Erklärung, Schutzmaßnahmen.

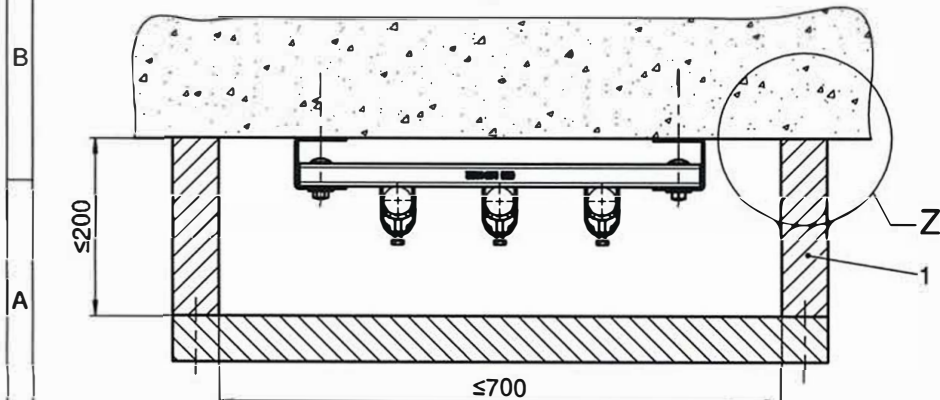
Vertikaalne kaablikinnitus üksikklambritega



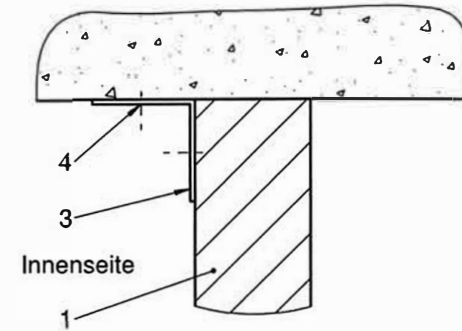
Vertikaalne kaablikinnitus U-klambrite ja profiilsiinidega



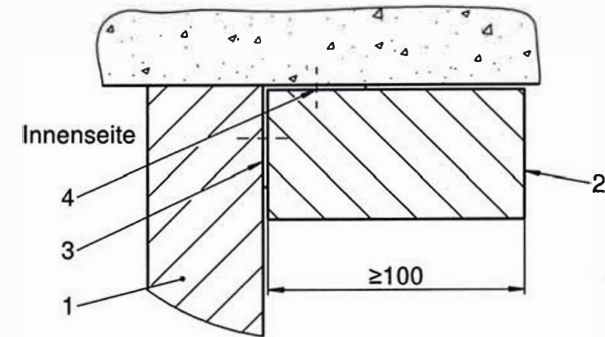
Vertikaalne kaablikinnitus kaabliredeliga



Detail „Z“ terasnurgik paigaldatuna sissepoole



Detail „Z“ terasnurgik paigaldatuna väljapoole

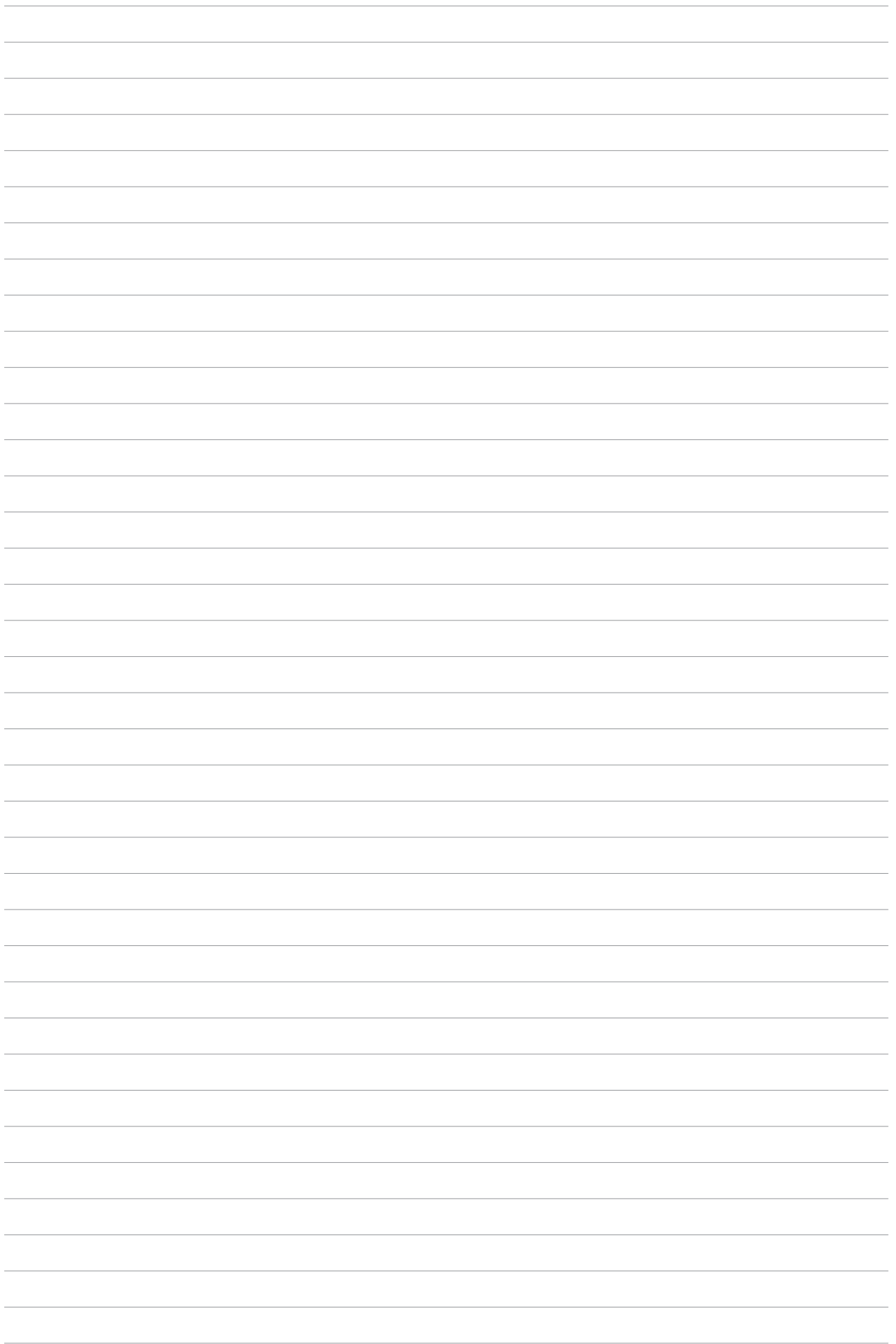


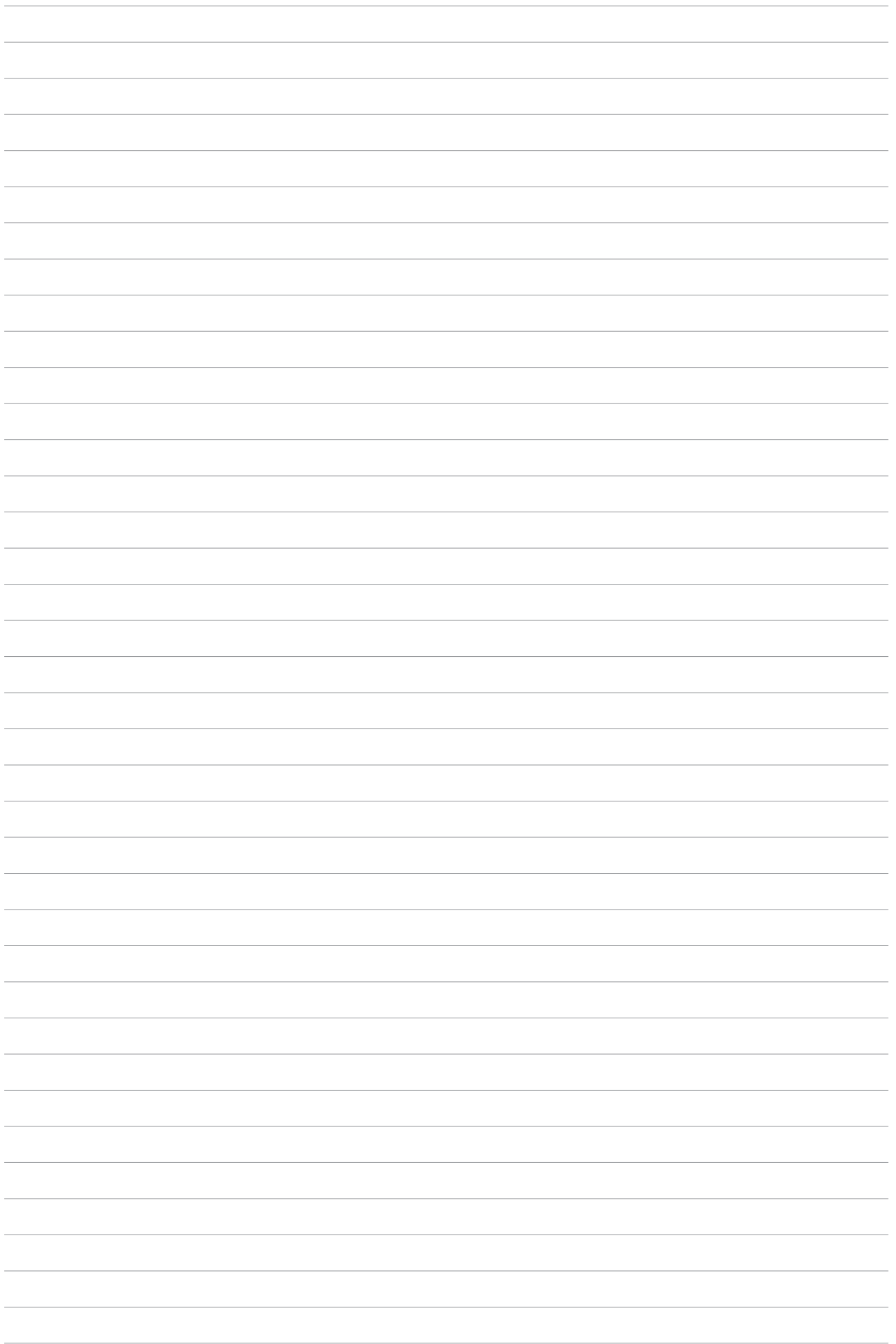
Anlage zur brand-schutztechnischen Stellungnahme Nr. 64-2023/116

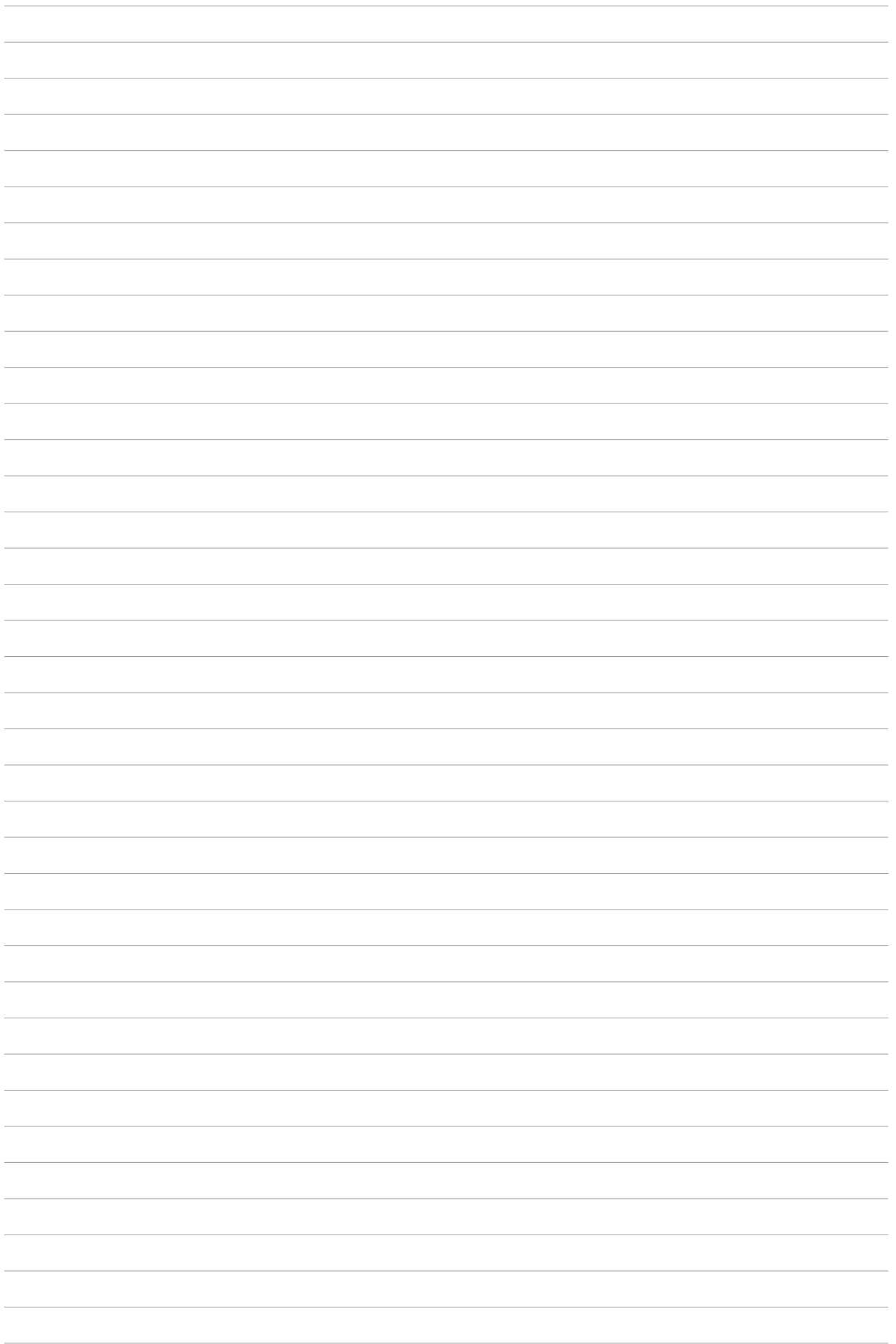
V. 11.01.2024

4	2	Tüübel		Teras
3	2	Nurgik	40x40x1	Teras
2	2	Katteriba		Tulekaitseplaat
1	1	Korpus		Tulekaitseplaat
Pos.	Stck.	Benennung	Zeichnung-Nr. / Normteil	Werkstoff/Bemerkung
Oberfläche:		Farbe:	zulaessige Abweichung: ISO 2768-mK	
Werkstoff:		 OBO Bettermann Group		Gewicht:
Baich:				Baugruppenzeichnung Zugentlastung für senkrechte Kabelverlegung
in Arbeit			DE	Datum Name
Ind.	Aenderung	Artikel	Datum	Name
			Ersteller	12.03.07 M. Lorenzmann
			Bearb.	08.09.17 A. Petermann
Dok.			Geprueft	
2	Bezeichnung	1/2 hinzu.	13.09.17	ape
Dok.			Maßstab	1:5
PE	PF	Artikel-Nummer	Ersatz fuer	Zeichnungs-Nr.
05	200	05200-000385		000385
				Zg-Vers Blatt
				c.1/2 1/1
				Format
				A3

Määratletud ja kontrollitud on: Vastavus, vastavus ja mitmelt...
 Kõik muud nõuanded, mis ei ole selles dokumendis...
 on eelneva versiooni või kasutusjuhendi - Ehitajale esitada.







OBO Bettermann Vertrieb Deutschland GmbH & Co. KG

Langer Brauck 25

58640 Iserlohn

DEUTSCHLAND

Kundenservice Deutschland

Tel.: +49 23 71 78 99-20 00

Fax: +49 23 71 78 99-25 00

info@obo.de

www.obo.de

© OBO Bettermann

Building Connections

