

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum:

15.03.2024

Geschäftszeichen:

II 26-1.38.4-60/23

Nummer:

Z-38.4-193

Geltungsdauer

vom: **21. März 2024**

bis: **21. März 2029**

Antragsteller:

SANHA GmbH & Co. KG

Im Teelbruch 80

45219 Essen

Gegenstand dieses Bescheides:

**Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselmotorkraftstoffleitungen mit
Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und 19 Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides sind mittels des Pressverbindingssystems SANHA-Presssystem gemäß Anlage 1 hergestellte Pressverbindungen zur Herstellung von Kupferrohrleitungen. Sie bestehen aus Pressverbindern (nachfolgend Pressfittings genannt) und Dichtringen. Die Pressfittings werden mittels eines Presswerkzeuges mit dem zu verbindenden Kupferrohr verpresst. Die Verbindung wird durch einen Dichtring, der sich in einer dafür vorgesehenen Nut im Fitting befindet, abgedichtet.

(2) Die Pressverbindungstechnik darf bei der Verbindung von Kupferrohren nach DIN EN 1057¹ angewendet werden. Die zu verbindenden Rohre müssen die Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes GW 392² erfüllen.

(3) Die mittels der Pressverbindungen hergestellten Kupferrohrleitungen mit Außendurchmessern von 12 mm bis 54 mm dürfen als Saug- und als Druckleitungen in Anlagen zum Lagern von Heizöl EL nach DIN 51603-1³ und Dieseldieselkraftstoff nach DIN EN 590⁴ mit Betriebstemperaturen bis +40 °C und resultierenden Drücken von maximal 0,5 bar Außendruck und maximal 5,0 bar Innendruck betrieben werden.

(4) Falls die mittels der Pressverbindungen hergestellten Kupferrohrleitungen in einem durch Erdbeben gefährdeten Gebiet verwendet werden sollen, sind die diesbezüglichen örtlichen Vorschriften zusätzlich zu den Bestimmungen dieses Bescheides einzuhalten.

(5) Der Bescheid wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(6) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG⁵ gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

(7) Die Geltungsdauer dieses Bescheides (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Regelungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Die Pressfittings und die Dichtringe müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Pressfittings

(1) Die Pressfittings ohne Gewindeanschluss sind aus Kupfer Cu-DHP mit der Werkstoff-Nr. CW024A nach DIN EN 1976⁶ hergestellt.

1	DIN EN 1057:2010-06	Kupfer und Kupferlegierungen - Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für Wasser- und Gasleitungen für Sanitärinstallation und Heizungsanlagen
2	DVGW-Arbeitsblatt GW 392	Nahtlosgezogene Rohre aus Kupfer für Gas- und Trinkwasserinstallationen und nahtlosgezogene, innenverzinnete Rohre aus Kupfer für Trinkwasserinstallation, Anforderungen und Prüfungen; 2002-06
3	DIN 51603-1:2011-09	Flüssige Brennstoffe, Heizöl EL Mindestanforderungen
4	DIN EN 590:2022-05	Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge, Dieseldieselkraftstoff, Anforderungen und Prüfverfahren
5	Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409)	
6	DIN EN 1976:2013-01	Kupfer und Kupferlegierungen - Gegossene Rohformen aus Kupfer

(2) Die Pressfittings mit Gewindeanschluss sind aus Rotguss CuSn5Zn5Pb-C mit der Werkstoff-Nr. CC499K nach DIN EN 1982⁷ bzw. aus Werkstoff CuZn21Si3P(CW724R) nach DIN EN 12168⁸ hergestellt.

(3) Die Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 2 bis 19 entsprechen.

2.2.2 Dichtringe

(1) Die Dichtringe werden aus dem Werkstoff FKM (Fluor - Kautschuk) hergestellt.

(2) Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 2 bis 19 entsprechen.

(3) Die Leistungsparameter der Dichtringe müssen den beim DIBt hinterlegten Unterlagen entsprechen.

2.3 Herstellung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Pressfittings dürfen nur in den beim DIBt hinterlegten Werken hergestellt werden.

2.3.2 Transport und Lagerung

Der Transport und die Lagerung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 und 2.2.2 müssen so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Durch Transport und Lagerung beschädigte Bauprodukte sind von der weiteren Verwendung auszuschließen.

2.3.3 Kennzeichnung

Die Verpackung der Pressfittings muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind. Darüber hinaus ist der Regelungsgegenstand mit der Typbezeichnung zu versehen.

2.4 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.1 Allgemeines

(1) Für die Pressverbindung gilt der Antragsteller als Hersteller in diesem Sinne. Ist der Hersteller der Pressverbindung nicht auch Hersteller der verwendeten Bauprodukte nach Abschnitt 2.2, so muss er vertraglich sicherstellen, dass diese einer zulassungsgerechten werkseigenen Produktionskontrolle unterliegen.

(2) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Pressfittings und der Dichtringe mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitt 1 und 2) muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitt 1 und 2) entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

a. Werkstoffprüfung

Vor Herstellung der Pressfittings sind die Güteeigenschaften der Werkstoffe nach Abschnitt 2.2 durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204⁹ zu belegen.

7	DIN EN 1982:2017-11	Kupfer und Kupferlegierungen - Blockmetalle und Gussstücke
8	DIN EN 12168:2011-08	Kupfer und Kupferlegierungen - Hohlstangen für die spanende Bearbeitung
9	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

b. Maß- und Funktionsprüfung

Während der Herstellung sind stichprobenartige Prüfungen der geometrischen Maße, dabei insbesondere der Presskontur auf Grundlage von Fertigungsstufenzeichnungen und der artikelbezogenen Prüfpläne sowie Dichtheitsprüfungen vorzunehmen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der Modellnummer des Bauprodukts,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

(1) Die Bedingungen für die Herstellung von Rohrleitungen mittels Pressverbindungen nach diesem Bescheid sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Für Heizölleitungen sind insbesondere die sicherheitstechnischen Anforderungen unter Abschnitt 4 der DIN 4755¹⁰ zu beachten.

(2) Die Pressverbindungen nach diesem Bescheid gelten als widerstandsfähig gegen eine Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer.

(3) Die Pressverbindungen nach diesem Bescheid sind flüssigkeitsdicht. Die Dichtheitsprüfung erfolgte gemäß DVGW-Arbeitsblatt VP 614¹¹.

(4) Die Pressverbindungen müssen in für Kontrollen gut zugänglichen Bereichen angeordnet sein.

(5) Die Rohrleitungen sind ggf. gegen Beschädigung z. B. durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen.

3.2 Ausführung

(1) Vor Beginn der Arbeiten hat der mit der Verlegung der Rohrleitung beauftragte Fachbetrieb sich zu vergewissern, dass die zu verbindenden Kupferrohre den Anforderungen und Güteeigenschaften des DVGW-Arbeitsblattes GW 392² und der DIN EN 1057¹ entsprechen, ein Gütezeichen der Gütegemeinschaft Kupferrohre e.V. besitzen und dass die Pressfittings entsprechend Abschnitt 2.3.3 gekennzeichnet sind.

(2) Die Ausführung der Pressverbindungen hat nach der Montageanweisung des SANHA-Presssystems für die Gasinstallation der SANHA GmbH & Co. KG zu erfolgen. Dabei sind die nachfolgend genannten Presswerkzeuge zu verwenden:

- Elektronische SANHA Novopress-Pressmaschine,
- Konventionelle SANHA Novopress-Pressmaschine (Typ ECO 1 bzw. ACO 1),

¹⁰ DIN 4755:2004-11 Ölf Feuerungsanlagen - Technische Regel Ölf euerinstallationen (TRÖ) - Prüfung
¹¹ DVGW-Arbeitsblatt VP 614:2005-05 Unlösbare Rohrverbindungen für metallene Gasleitungen - Pressverbinder

- SANHA Novopress-Pressbacken (ECO 3/ACO 3),
- SANHA Novopress-Pressbacken Service Plus oder
- SANHA Novopress-Pressbacken Standard.

(3) Es ist sicherzustellen, dass der automatische Pressvorgang ohne Unterbrechung abgeschlossen wird. Ein durch Stromausfall oder durch den Not-Aus-Knopf unterbrochener Pressvorgang darf nicht fortgesetzt werden. Es sind nur Pressverbindungen zulässig, die ohne Unterbrechung des Pressvorganges hergestellt sind.

(4) Die Presswerkzeuge sind nach vorgeschriebenen Wartungsintervallen, die nach einer vom Hersteller der Presswerkzeuge bestimmten Anzahl von Pressungen festgelegt sind, zu überprüfen.

(5) Die ordnungsgemäße Herstellung der Pressverbindungen und ihre Dichtheit ist vor Inbetriebnahme der Heizölleitung oder der Dieselmotorkraftstoffleitung von dem ausführenden Fachbetrieb entsprechend Abschnitt 5 der DIN 4755¹⁰ zu prüfen. Die Pressverbindungen für Dieselmotorkraftstoffleitungen sind einer Druckprüfung gemäß Nr. 5.2.1.1 des Abschnitts 5 der DIN 4755 zu unterziehen.

(6) Die Übereinstimmung der verwendeten Presswerkzeuge mit den im Absatz (2) genannten Presswerkzeugen sowie die ordnungsgemäße Herstellung und Prüfung der Pressverbindung ist durch Aufzeichnungen nachzuweisen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Angabe der verwendeten Fittings, Kupferrohre und Presswerkzeuge,
- Angabe der Einbaustelle und Datum der Herstellung,
- Prüfung des ordnungsgemäßen Einbaues,
- Unterschrift des Monteurs.

(7) Die Aufzeichnungen sind durch den ausführenden Fachbetrieb vorzunehmen und mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

(8) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Ausführung der Bauart und Prüfung der Pressverbindungen mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Fachbetrieb mit einer Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs. 5, 21 Abs. 2 MBO erfolgen. Diese Bestätigung ist in jedem Einzelfall dem Betreiber vorzulegen und von ihm in die Bauakte aufzunehmen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

4.1 Nutzung

4.1.1 Fördermedien

Die mittels der Pressverbindungen hergestellten Kupferrohrleitungen dürfen für Heizöl EL nach DIN 51603-1³ und für Dieselmotorkraftstoff nach DIN EN 590⁴ verwendet werden.

4.1.2 Unterlagen

Dem Betreiber der Anlage mit Heizöl- oder Dieselmotorkraftstoffleitungen, die mittels der Pressverbindungstechnik nach diesem Bescheid hergestellt sind, sind folgende Unterlagen auszuhandigen:

- Kopie dieses Bescheides,
- Übereinstimmungserklärung und eine Kopie der Aufzeichnungen nach Abschnitt 3.2.

4.1.3 Betrieb

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme der Heizölleitungen bzw. der Dieselmotorkraftstoffleitungen, die mittels Pressverbindungen nach diesem Bescheid hergestellt wurden, an geeigneter Stelle ein dauerhaft sichtbares Schild anzubringen, auf dem der Betriebsdruck und die zulässige Betriebstemperatur angegeben sind.

(2) Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

4.2 Unterhalt, Wartung

(1) Die Pressverbindungen sind wartungsfrei.

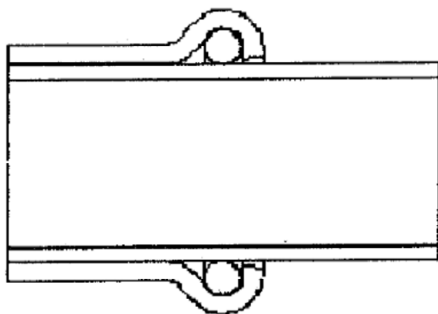
(2) Der Betreiber der Anlage hat regelmäßig die Rohrleitung durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit zu prüfen. Die erforderlichen Prüfungen und Prüfintervalle während des Betriebes ergeben sich aus den wasserrechtlichen Regelungen.

(3) Bei Undichtheit einer Pressverbindung, ist die Leitung außer Betrieb zu nehmen. Die Verbindung ist nach Angaben eines Sachverständigen nach Wasserrecht zu ersetzen. Vor Wiederaufnahme des Betriebes ist die Heizöl- oder Dieselmotorkraftstoffleitung entsprechend Abschnitt 3.2 zu prüfen.

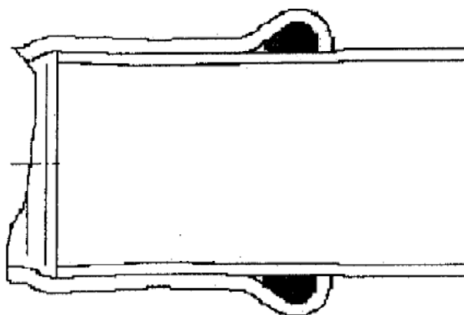
(4) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt
Pöttsch



Muffenseite der Pressfitting vor dem Verpressen

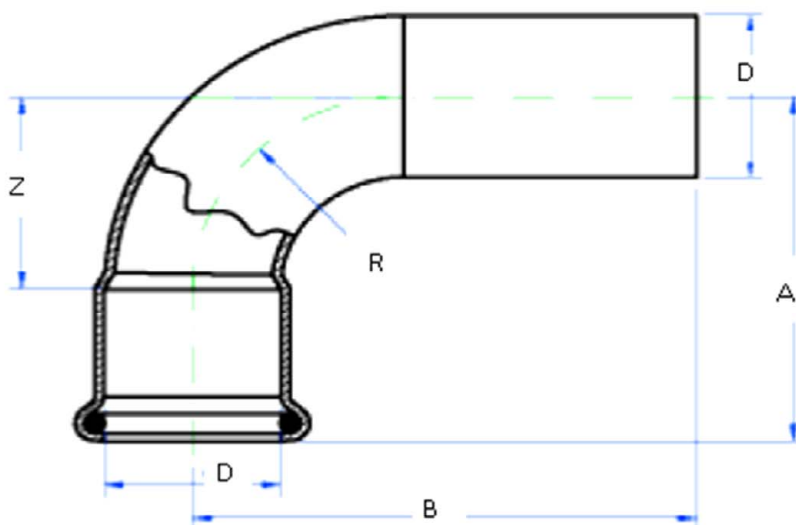


Muffenseite der Pressfitting nach dem Verpressen

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen mit
Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

Kupferrohrverbindung
SANHA Presssystem für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen

Anlage 1



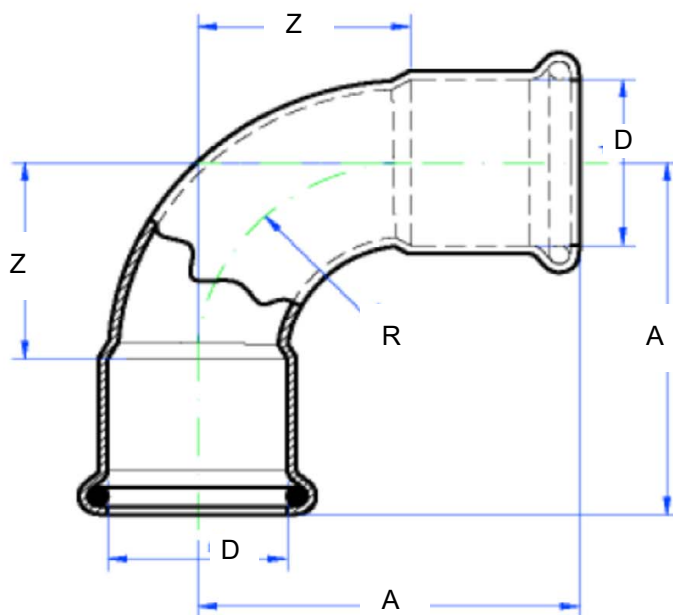
D	Artikelnummer	A	B	R	Z
12	112001A12	30	40	14,40	15
15	112001A15	36	44	18,00	18
18	112001A18	42	50	21,60	22
22	112001A22	50	58	26,40	27
28	112001A28	61	68	33,60	34
35	112001A35	75	82	42,00	43
42	112001A42	89	103	50,40	51
54	112001A54	108	123	64,80	65

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselmotoren mit
Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA Bogen 90°
aus Kupfer für Heizöl- und Dieselmotoren – Modell 12001A

Anlage 2



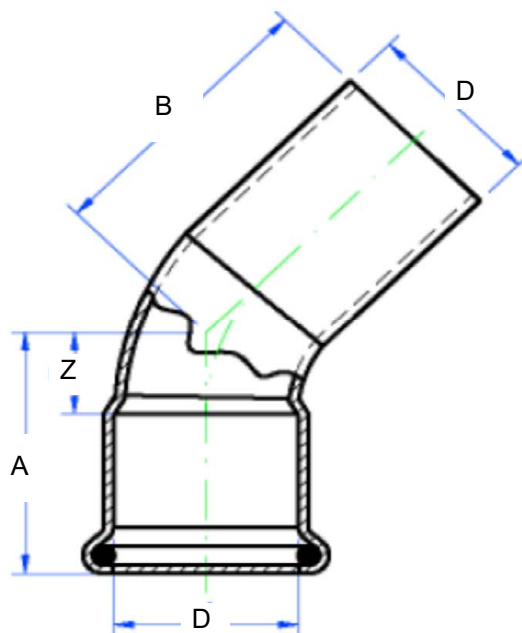
D	Artikelnummer	A	R	Z
12	112002A12	30	14,40	15
15	112002A15	36	18,00	18
18	112002A18	42	21,60	22
22	112002A22	50	26,40	27
28	112002A28	61	33,60	34
35	112002A35	75	42,00	43
42	112002A42	89	50,40	51
54	112002A54	108	64,80	65

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen mit
Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA Bogen 90°
aus Kupfer für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen – Modell 12002A

Anlage 3



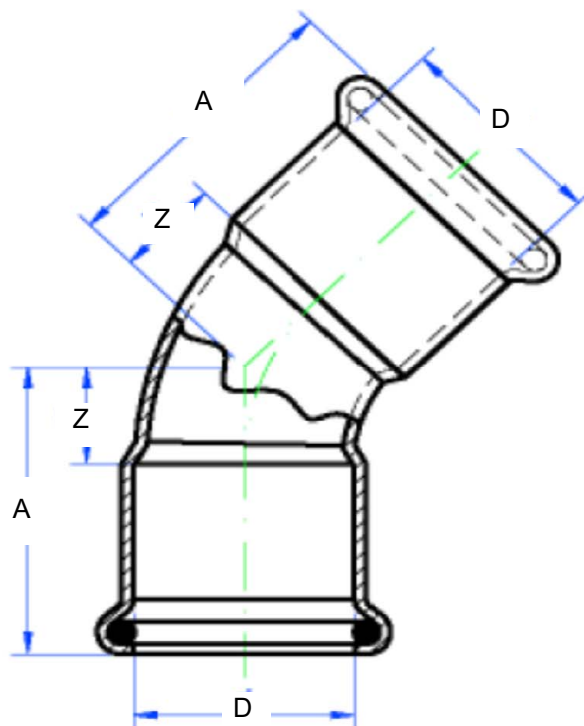
D	Artikelnummer	A	B	Z	Z
12	11204012	22	30	14,40	6
15	11204015	26	34	18,00	8
18	11204018	29	37	21,60	9
22	11204022	35	43	26,40	11
28	11204028	41	49	33,60	14
35	11204035	50	58	42,00	18
42	11204042	59	74	50,40	21
54	11204054	70	85	64,80	27

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselmotoren mit
 Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA Bogen 45°
 aus Kupfer für Heizöl- und Dieselmotoren – Modell 12040

Anlage 4



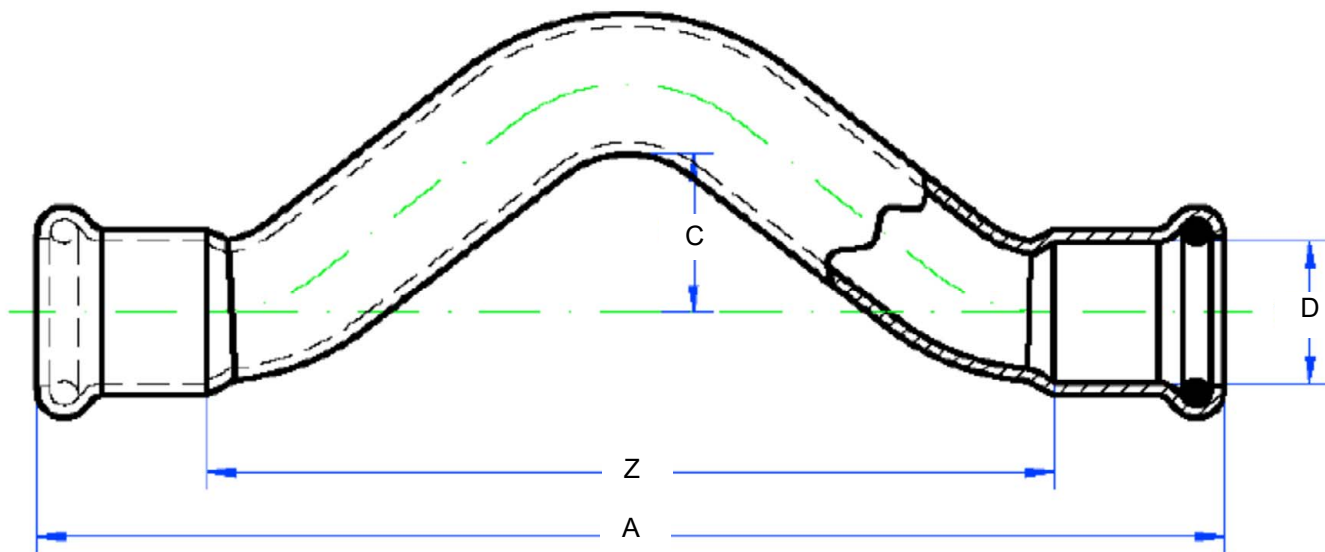
D	Artikelnummer	A	R	Z
12	11204112	22	14,40	6
15	11204115	26	18,00	8
18	11204118	29	21,60	9
22	11204122	35	26,40	11
28	11204128	41	33,60	14
35	11204135	50	42,00	18
59	11204142	59	50,40	21
70	11204154	70	64,80	27

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen mit
 Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA Bogen 45°
 aus Kupfer für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen – Modell 12041

Anlage 5



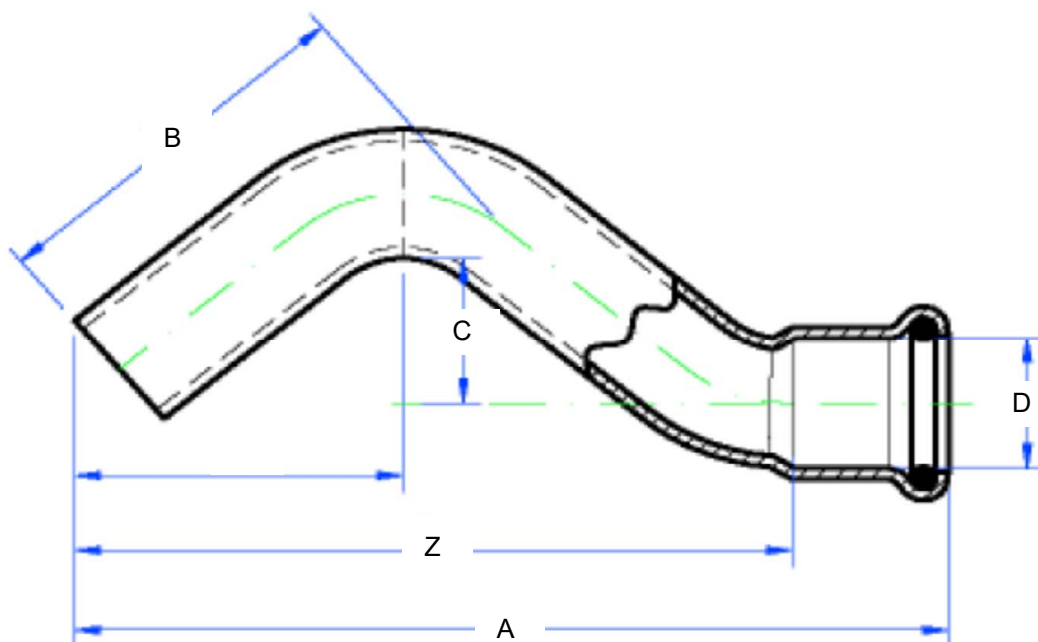
D	Artikelnummer	A	C	Z
12	11208512	110	18	78
15	11208515	124	19	89
18	11208518	142	21	102
22	11208522	172	25	125
28	11208528	203	28	150

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselmotoren mit
Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA Überspringbogen
aus Kupfer für Heizöl- und Dieselmotoren – Modell 12085

Anlage 6



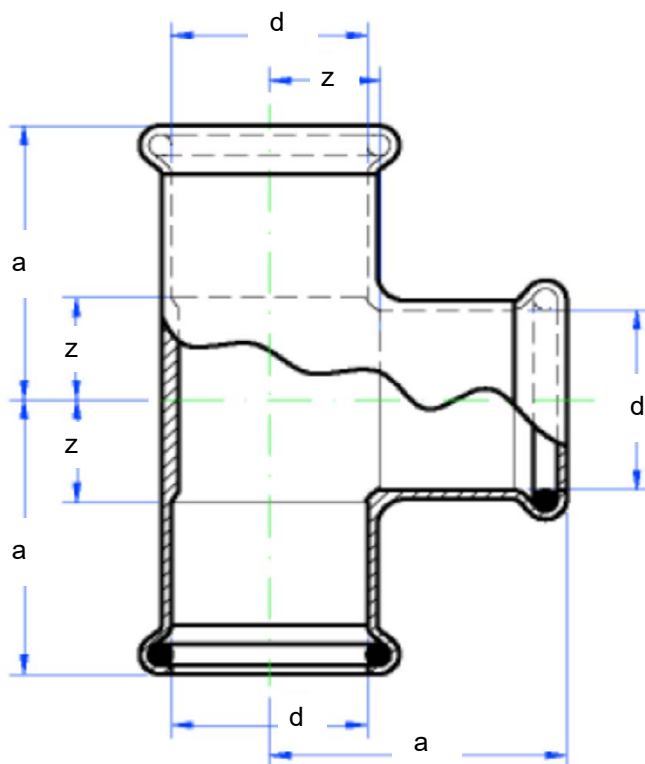
D	Artikelnummer	A	B	C	Z
12	11208612	87	40	18	71
15	11208615	98	44	19	80
18	11208618	111	49	21	92
22	11208622	136	61	25	112
28	11208628	161	72	28	134

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselmotoren mit
 Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA Überspringbogen
 aus Kupfer für Heizöl- und Dieselmotoren – Modell 12086

Anlage 7



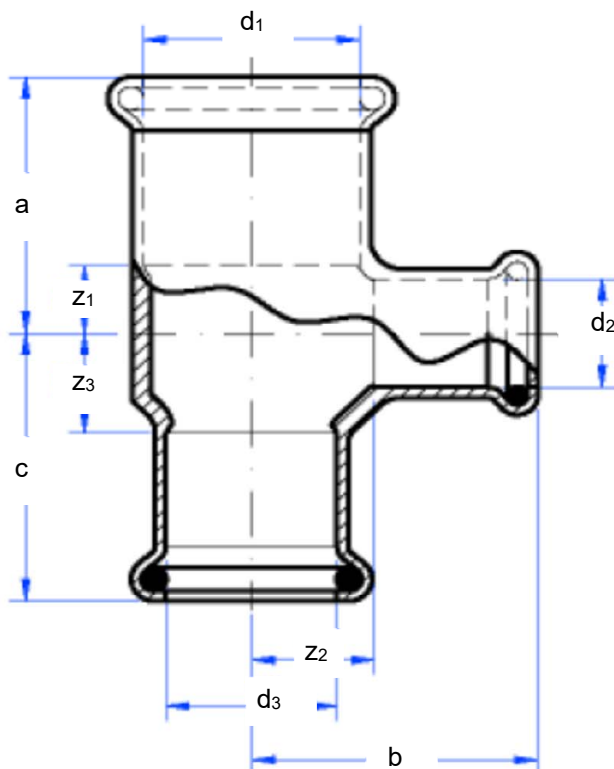
d	Artikelnummer	a	b	c	z	z1	z2	z3
12	11213012	23	0	0	8			
15	11213015	34	27	34	0	16	9	16
15	112130L15	34	0	0	112			
18	11213018	36	31	36	0	16	11	16
22	11213022	39	37	39	0	15	13	15
28	11213028	43	0	0	17			
35	11213035	53	0	0	21			
42	11213042	63	0	0	25			
54	11213054	73	0	0	31			

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen mit
Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA T-Stück
aus Kupfer für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen – Modell 12130

Anlage 8



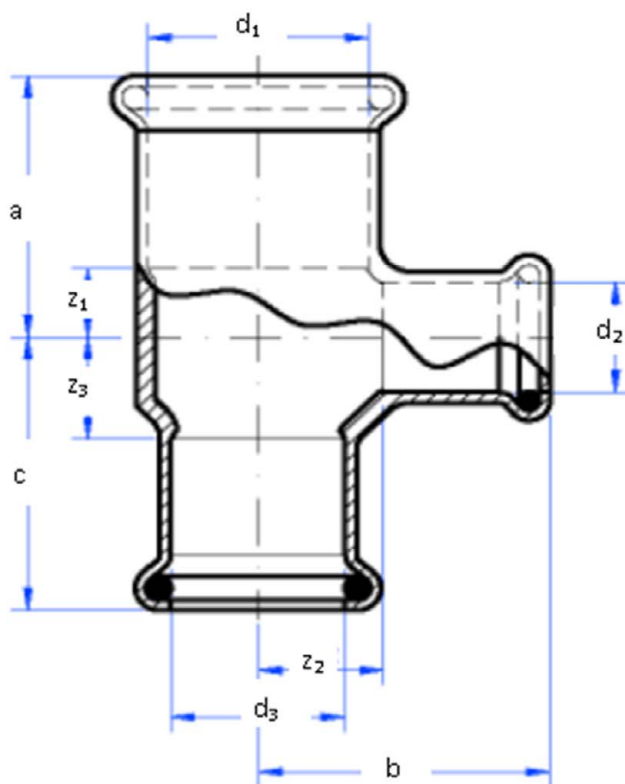
d ₁ ×d ₂ ×d ₃	Artikelnummer	a	b	c	Z ₁	Z ₂	Z ₃
12×15×12	112130121512	28	27	28	12	9	12
15×12×12	112130151212	26	25	25	8	9	10
15×12×15	112130151215	26	25	26	8	9	8
15×15×12	112130151512	27	27	28	9	9	12
15×18×12	112130151812	31	31	30	13	11	15
15×18×15	112130151815	31	31	31	13	11	13
15×22×15	112130152215	35	37	35	17	13	17
18×12×15	112130181215	28	27	28	8	11	10
18×12×18	112130181218	28	27	28	8	11	8
18×15×15	112130181515	30	29	30	10	11	12
18×15×18	112130181518	30	29	30	10	11	10
18×18×15	112130181815	31	31	31	11	11	13
18×22×18	112130182218	36	37	36	16	13	16

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselmotoren mit
Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA T-Stück, reduziert
aus Kupfer für Heizöl- und Dieselmotoren – Modell 12130

Anlage 9



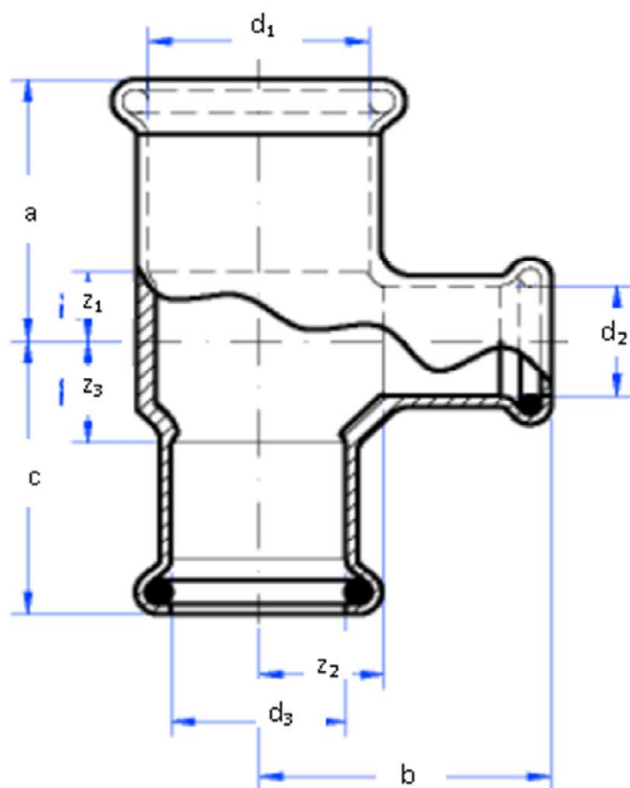
$d_1 \times d_2 \times d_3$	Artikelnummer	a	b	c	z	z ₁	z ₂	z ₃
22×12×22	112130221222	32	29	32	0,00	8	13	8
22×15×15	112130221515	33	31	32	0,00	10	13	14
22×15×18	112130221518	33	31	32	0,00	10	13	12
22×15×22	112130221522	33	31	33	0,00	10	13	10
22×18×15	112130221815	35	33	33	0,00	11	13	15
22×18×18	112130221818	35	33	34	0,00	11	13	14
22×18×22	112130221822	35	33	35	0,00	11	13	11
22×22×15	112130222215	37	37	35	0,00	13	13	17
22×22×18	112130222218	37	37	36	0,00	13	13	16
22×28×22	112130222822	43	43	43	0,00	20	17	20
28×15×22	112130281522	37	34	37	0,00	10	16	13
28×15×28	112130281528	37	34	37	0,00	10	16	10
28×18×18	112130281818	38	36	37	0,00	12	16	17

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen mit
Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA T-Stück, reduziert
aus Kupfer für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen – Modell 12130

Anlage 10



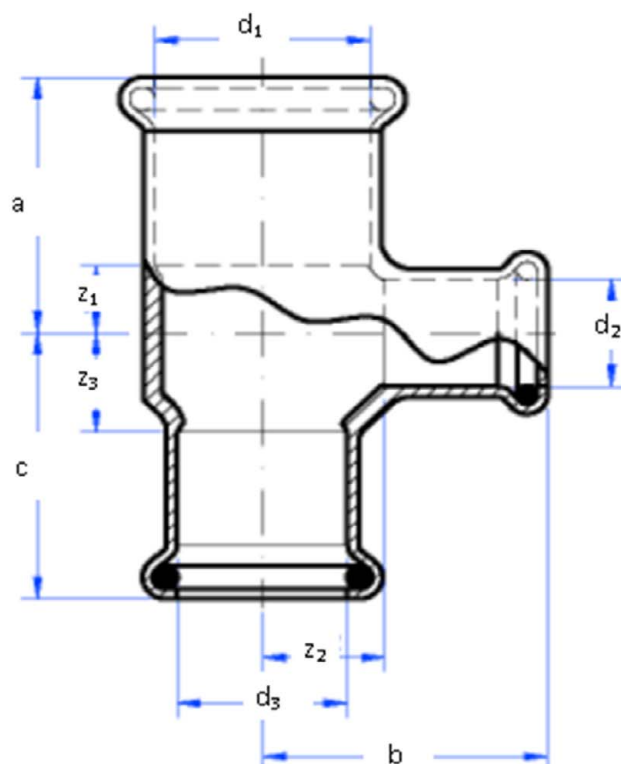
$d_1 \times d_2 \times d_3$	Artikelnummer	a	b	c	z_1	z_2	z_3
28×18×22	112130281822	38	36	38	12	16	15
28×18×28	112130281828	38	36	38	12	16	12
28×22×22	112130282222	40	40	40	14	16	17
28×22×28	112130282228	40	40	40	14	16	14
28×28×15	112130282815	43	43	42	17	17	24
28×28×18	112130282818	43	43	42	17	17	22
28×28×22	112130282822	43	43	43	17	17	20
28×35×28	112130283528	53	53	53	25	21	25
35×15×35	112130351535	43	47	43	11	29	11
35×18×35	112130351835	44	49	44	12	29	12
35×22×22	112130352222	46	44	45	14	20	21
35×22×28	112130352228	46	44	45	14	20	19
35×22×35	112130352235	46	44	46	14	20	14

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselmotoren mit
Pressverbindingstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA T-Stück, reduziert
aus Kupfer für Heizöl- und Dieselmotoren – Modell 12130

Anlage 11



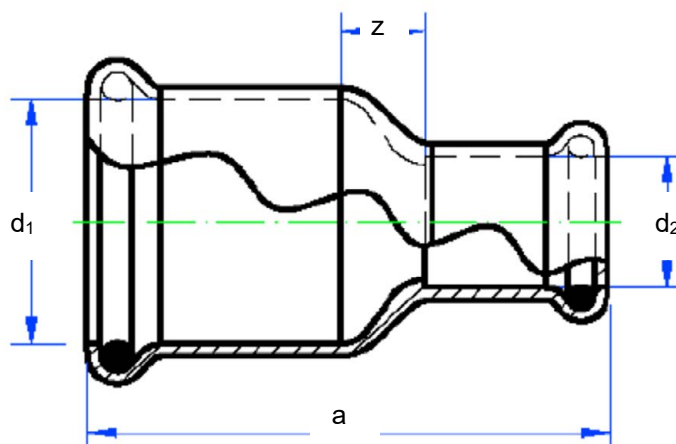
$d_1 \times d_2 \times d_3$	Artikelnummer	a	b	c	z_1	z_2	z_3
35×28×28	112130352828	49	47	48	17	21	22
35×28×35	112130352835	49	47	49	17	21	17
35×35×22	112130353522	53	53	51	21	21	28
35×35×28	112130353528	53	53	52	21	21	25
42×15×42	112130421542	49	51	49	11	34	11
42×22×42	112130422242	53	48	53	15	24	15
42×28×42	112130422842	56	51	56	18	25	18
42×35×35	112130423535	59	57	57	21	25	25
42×35×42	112130423542	59	57	59	21	25	21
54×22×54	112130542254	57	65	57	15	30	15
54×28×54	112130542854	60	68	60	18	41	18
54×35×54	112130543554	64	73	64	21	42	21
54×42×54	112130544254	67	69	67	25	31	25

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselmotoren mit
Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA T-Stück, reduziert
aus Kupfer für Heizöl- und Dieselmotoren – Modell 12130

Anlage 12



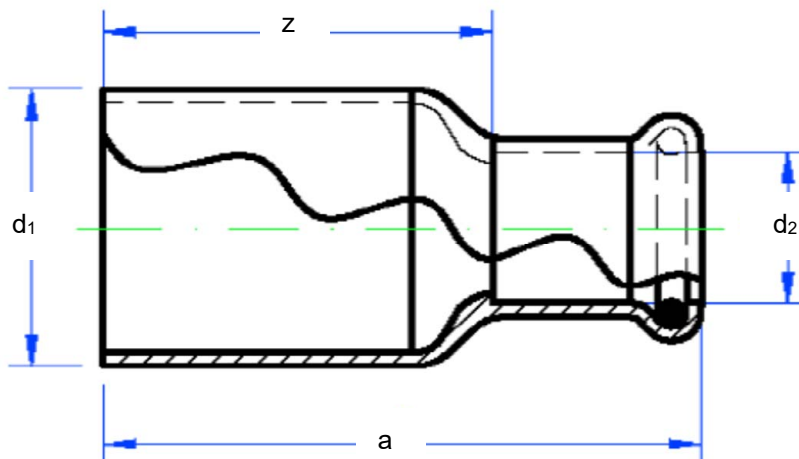
$d_1 \times d_2$	Artikelnummer	a	z
15×12	1122401512	34	4
18×12	1122401812	41	6
18×15	1122401815	42	4
22×15	1122402215	48	6
22×18	1122402218	48	5
28×15	1122402815	54	10
28×18	1122402818	55	8
28×22	1122402822	56	6
35×22	1122403522	65	10
35×28	1122403528	65	7
42×22	1122404222	75	13
42×28	1122404228	75	10
42×35	1122404235	77	7
54×28	1122405428	86	16
54×35	1122405435	88	13
54×42	1122405442	90	9

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselmotoren mit
 Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA Reduziermuffe
 aus Kupfer für Heizöl- und Dieselmotoren – Modell 12240

Anlage 13



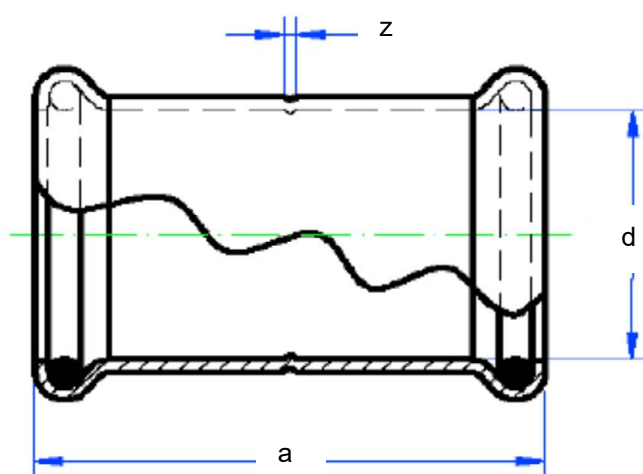
$d_1 \times d_2$	Artikelnummer	a	z
15×12	1122431512	40	24
18×12	1122431812	44	28
18×15	1122431815	44	26
22×15	1122432215	51	33
22×18	1122432218	50	30
28×15	1122432815	57	39
28×18	1122432818	57	37
28×22	1122432822	58	34
35×22	1122433522	68	44
35×28	1122433528	67	40
42×22	1122434222	77	54
42×28	1122434228	77	51
42×35	1122434235	78	46
54×35	1122435435	90	58
54×42	1122435442	91	53

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen mit
Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA Absatznippel
aus Kupfer für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen – Modell 12243

Anlage 14



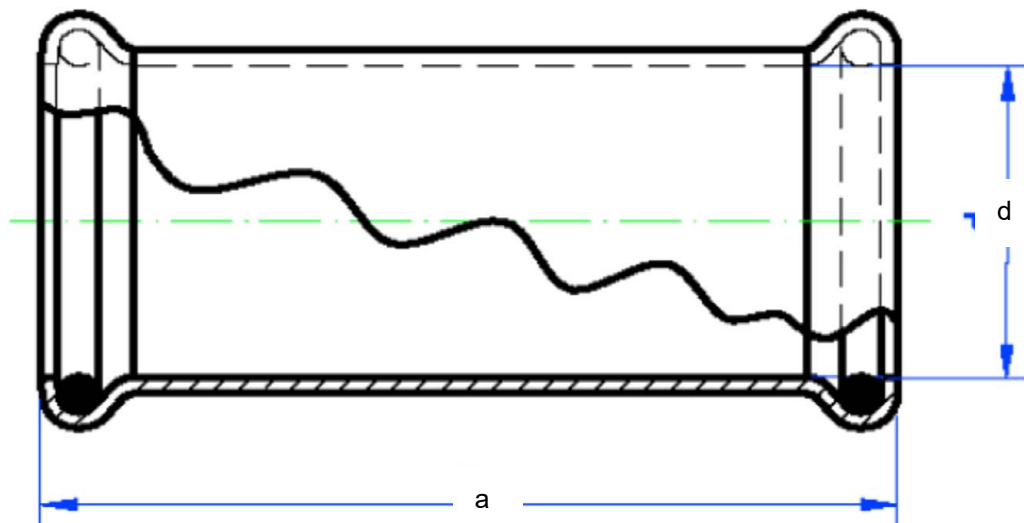
d	Artikelnummer	a	z
12	11227012	33	2
15	11227015	38	2
18	11227018	42	2
22	11227022	49	2
28	11227028	55	2
35	11227035	66	2
42	11227042	79	3
54	11227054	88	3

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen mit
 Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA Muffe
 aus Kupfer für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen – Modell 12270

Anlage 15



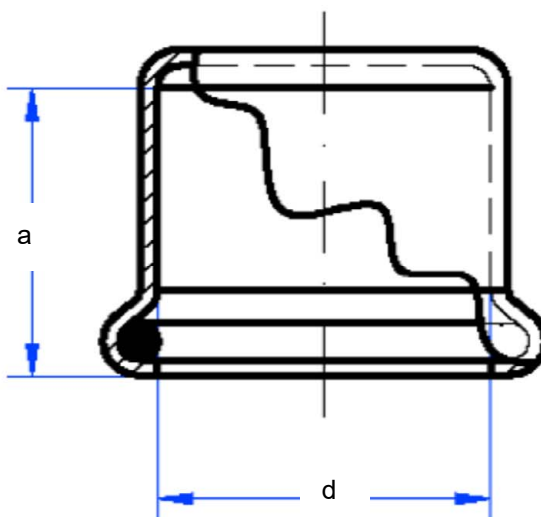
d	Artikelnummer	a
12	112270S12	41
15	112270S15	47
18	112270S18	53
22	112270S22	64
28	112270S28	72
35	112270S35	88
42	112270S42	104
54	112270S54	119

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen mit
 Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA Schiebe-Muffe
 aus Kupfer für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen – Modell 12270S

Anlage 16



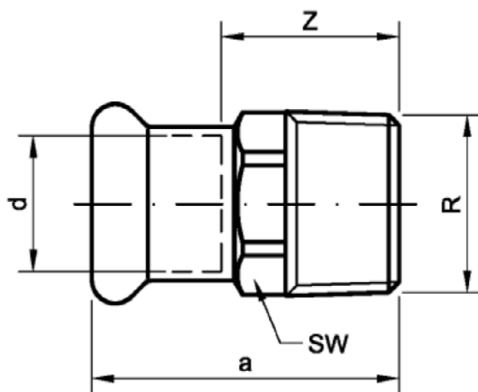
d	Artikelnummer	a
12	11230112	16
15	11230115	18
18	11230118	20
22	11230122	24
28	11230128	27
35	11230135	32
42	11230142	38
54	11230154	43

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen mit
 Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA Endkappe
 aus Kupfer für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen – Modell 12301

Anlage 17



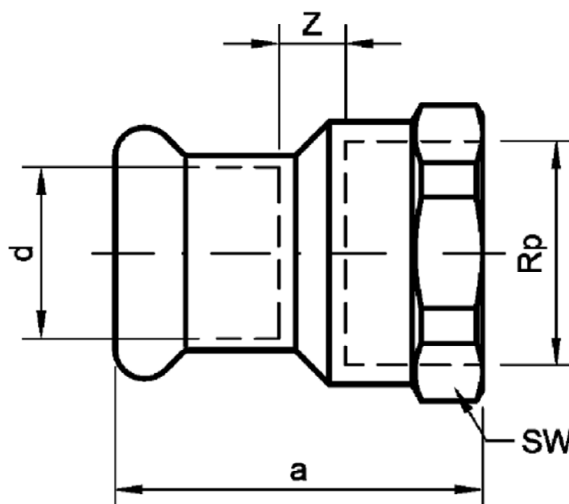
Artikelnummer	Abmessung	d	R	a	z	SW
1132431512	15x 1/2	15	1/2	32.5	14	19
1132431534	15x 3/4	15	3/4	36	18	19
1132431812	18x 1/2	18	1/2	37	17	21
1132431834	18x 3/4	18	3/4	37.5	17	22
1132432212	22x 1/2	22	1/2	40	16	26
1132432234	22x 3/4	22	3/4	41	17	28
113243221	22x1	22	1	44	20	26
1132432834	28x 3/4	28	3/4	45	18	32
113243281	28x1	28	1	46	19	32
11324328114	28x1 1/4	28	1.1/4	47	20	34
113243351	35x1	35	1	52	20	39
11324335114	35x1 1/4	35	1.1/4	53	21	40
11324335112	35x1 1/2	35	1.1/2	52	20	40
11324342114	42x1 1/4	42	1.1/4	60	23	46
11324342112	42x1 1/2	42	1.1/2	60	23	50
11324354112	54x1 1/2	54	1.1/2	70	28	60
113243542	54x2	54	2	71	29	60

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen mit
Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA Übergangsnippel
aus Rotguss für Heizöl- und Dieselkraftstoffleitungen – Modell 13243g

Anlage 18



Artikelnummer	Abmessung	d	Rp	a	z	SW
1132701538	15x3/8	15	3/8	30	2	20
1132701512	15x1/2	15	1/2	33	2	25
1132701534	15x3/4	15	3/4	40	7	30
1132701812	18x1/2	18	1/2	35	2	25
1132701834	18x3/4	18	3/4	40	5	30
1132702212	22x1/2	22	1/2	39	2	25
1132702234	22x3/4	22	3/4	42	3	30
113270221	22x1	22	1/2	48	7	37
1132702834	28x3/4	28	3/4	44	2	32
113270281	28x1	28	1	48	7	37
11327028114	28x1 1/4	28	1 1/4	55	6	46
113270351	35x1	35	1	49	----	39
11327035114	35x1 1/4	35	1 1/4	58	4	46
11327035112	35x1 1/2	35	1 1/2	59	5	55
11327042114	42x1 1/4	42	1 1/4	62	4	55
11327042112	42x1 1/2	42	1 1/2	63	3	46
11327054112	54x1 1/2	54	1 1/2	67	3	55
113270542	54x2	54	2	74	8	60

Dichtungen aus Fluor-Kautschuk (FKM)

Kupferrohrverbindungen für Heizöl- und Dieselmotoren mit
Pressverbindungstechnik des SANHA-Presssystems

SANHA Übergangsnippel
aus Rotguss für Heizöl- und Dieselmotoren – Modell 13270g

Anlage 19