

Nullserie 2025

Qualifikationsverfahren
**Heizungspraktikerin /
Heizungspraktiker EBA**

**Pos. 1 – Auftrag entgegennehmen und erläutern /
Montageskizzen erstellen**

Name	Vorname	Datum	Kandidaten Nr.
.....

EXPERTENVORLAGE

Zeit: 2 Stunden (120 Minuten)

Hilfsmittel gemäss Auftrag

Notenskala:

Maximale Punktzahl	Erreichte Punktzahl	Note
98		

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch: QV - Kommission Heizung, suissetec
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

Ausgangslage

Sie erhalten von Ihrem Chef den Auftrag, die Heizungsinstallation im Neubau eines Einfamilienhauses im Team auszuführen. Damit Sie fachmännisch arbeiten können, erhalten Sie eine Montagemappe mit sämtlichen Planunterlagen. Diese dient als Grundlage für die Arbeitsvorbereitung.

Konkret geht es in diesem Projekt um:

1. Bauablauf beschreiben
2. Planarten beschreiben
3. Akteure auf dem Bau benennen
4. Montagezeiten bestimmen
5. Isometrie-Zeichnung erstellen
6. Erforderliche Rohrlängen berechnen
7. z-Masse ermitteln
8. z-Mass-Methode anwenden

Aufgabe 1: Bauablauf beschreiben

Richtzeit: 5 Minuten

➤ LZ 1.1.1

Arbeitsauftrag	Maximale Punktzahl																						
<p>Sie erhalten von Ihrem Chefmonteur einen Auftrag. Sie sollen im Team einen Heizkörper montieren und anschliessen. Im Team besprechen Sie den Bauablauf.</p> <p>Nummerieren Sie die nachfolgenden Arbeitsschritte nach dem logischen Bauablauf von 1. bis 10.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Arbeitsschritt</th><th>Nr.</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Heizkörperkonsolen montieren</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Grobreinigung</td><td>9</td></tr> <tr> <td>Boden abdecken</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Transport auf Objekt</td><td>2</td></tr> <tr> <td>beim Kunden anmelden</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Heizung nachfüllen</td><td>8</td></tr> <tr> <td>Arbeitsrapport erstellen</td><td>10</td></tr> <tr> <td>Heizkörper montieren</td><td>6</td></tr> <tr> <td>Material im Magazin bereitstellen</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Heizkörper anschliessen</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	Arbeitsschritt	Nr.	Heizkörperkonsolen montieren	5	Grobreinigung	9	Boden abdecken	4	Transport auf Objekt	2	beim Kunden anmelden	3	Heizung nachfüllen	8	Arbeitsrapport erstellen	10	Heizkörper montieren	6	Material im Magazin bereitstellen	1	Heizkörper anschliessen	7	5
Arbeitsschritt	Nr.																						
Heizkörperkonsolen montieren	5																						
Grobreinigung	9																						
Boden abdecken	4																						
Transport auf Objekt	2																						
beim Kunden anmelden	3																						
Heizung nachfüllen	8																						
Arbeitsrapport erstellen	10																						
Heizkörper montieren	6																						
Material im Magazin bereitstellen	1																						
Heizkörper anschliessen	7																						

Aufgabe 2: Planarten beschreiben

Richtzeit: 5 Minuten

➤ LZ 1.1.2

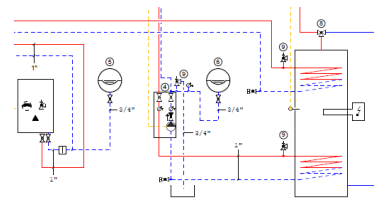
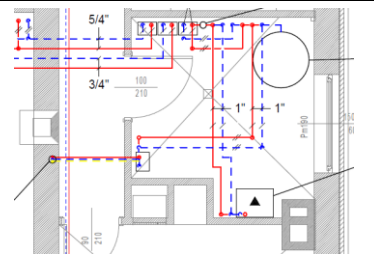
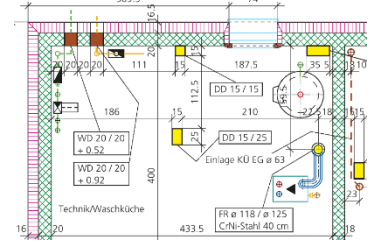
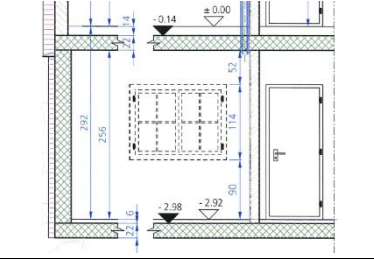
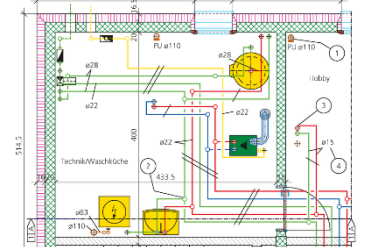
Arbeitsauftrag

Maximale Punktzahl

Benennen Sie die verschiedenen Planarten.
Schreiben Sie jeweils ein Erkennungsmerkmal dazu.

Zur Auswahl stehen:

Montageplan / Schnittplan / Koordinationsplan / Schema / Aussparungsplan

Bild	Planart	Erkennungsmerkmal
	Schema	Es ist die Ansicht dargestellt
	Montageplan	Heizungsleitungen sind abgebildet
	Aussparungsplan	Es sind die gelben und braunen Aussparungen erkennbar
	Schnittplan	Das Gebäude ist im Schnitt dargestellt. Die Höhenmasse sind erkennbar.
	Koordinationsplan	Es sind Leitungen von verschiedenen Gewerken (Heizung und Sanitär) dargestellt

5

Aufgabe 3: Akteure auf dem Bau benennen

Richtzeit: 5 Minuten

➤ **LZ 1.1.4**

Arbeitsauftrag		Maximale Punktzahl
<p>Auf einer Baustelle haben Sie mit verschiedenen Akteuren zu tun. Sie müssen deren Funktion kennen.</p> <p>Welcher Akteur passt zu den nachfolgenden Beschreibungen? Tragen Sie die richtigen Buchstaben in das entsprechende Feld hinter der Beschreibung.</p> <p>A. Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (SUVA) B. Bauherr C. Architekt D. Bauleiter E. Arbeitgeber F. Arbeitnehmer G. Sicherheitsbeauftragte Person (SIBE) H. Chefmonteur Heizung I. Kranführer J. Andere Handwerker</p>		5
Beschreibung	Buchstabe	
Erstellt ein Terminprogramm für alle Handwerker und koordiniert die verschiedenen Handwerker auf der Baustelle.	D	
Betriebsinterner Ansprechpartner bei Fragen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz	G	
Möchte ein eigenes Haus bauen und darin wohnen.	B	
Unfallversicherung für Unfälle und Berufskrankheiten	A	
Hilft beim Abladen und Transportieren von sehr schweren Komponenten.	I	
Zeichnet die Grundrisspläne für einen Neubau und schätzt die zu erwartenden Baukosten ab.	C	
Ist für die technische und administrative Leitung von Heizungsinstallationen zuständig. Plant und koordiniert die Arbeiten.	H	
Trägt die Gesamtverantwortung für den Betrieb und die Gesundheit der Arbeitnehmenden	E	
Mit ihnen müssen Schnittstellen während der Arbeit abgesprochen werden.	J	
Ist verpflichtet, die persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen.	F	

Aufgabe 4: Montagezeiten bestimmen

Richtzeit: 5 Minuten

➤ LZ 1.1.6

Arbeitsauftrag				Maximale Punktzahl
<p>Nachfolgend sind verschiedene Arbeitsschritte zu einem mittelgrossen Einfamilienhaus (150 m²) beschrieben.</p> <p>Bestimmen Sie die Montagezeiten. Sie haben jeweils drei mögliche Zeitangaben zur Auswahl. <u>Umkreisen</u> Sie die richtige Auswahl.</p>				5
Arbeitsschritte	Zeit 1	Zeit 2	Zeit 3	
Arbeitsplatz einrichten und sichern	2 h	9 h	16 h	
Wärmepumpe ins 1. Untergeschoss transportieren	1 h	5 h	10 h	
Kellerverteilung montieren (total 50 m)	1 Tag	3 Tage	5 Tage	
Bodenisolation verlegen (total 300 m ²)	½ Tag	3 Tage	5 Tage	
Bodenheizung verlegen (total 800 m)	½ Tag	1 Tag	3 Tage	

Aufgabe 5: Isometrie-Zeichnung erstellen

Richtzeit: 30 Minuten

➤ LZ 3.2.1

Arbeitsauftrag	Maximale Punktzahl
<p>Im Plan 1a Grundriss Untergeschoss ist die Kellerverteilung der Gruppe Bodenheizung / Heizgruppe eingezeichnet.</p> <p>Erstellen Sie davon eine Isometrie auf dem vorgegebenen Blatt 1b.</p> <p>Die Isometrie beginnt an der Decke im Raum Technik und endet bei der Steigzone 1 im Skiraum.</p> <p>Erfassen Sie auch die Leitungen, welche in den Abstellraum führen.</p> <p>Die Leitungen enden bei den Kugelhähnen.</p> <p>Ergänzen Sie die Isometrie mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lagenbezeichnungen - Dimensionen - Isolationen - Nummerierung der Steigzonen <p>Verwenden Sie die Normfarben.</p> <p>Plan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1a UG Grundriss 1:50 • 1b Isometrie 	25

Aufgabe 6: Erforderliche Rohrlängen berechnen

Richtzeit: 20 Minuten

➤ **LZ 3.2.3**

Arbeitsauftrag	Maximale Punktzahl
<p>Im Plan 1a Grundriss Untergeschoss ist die Solarleitung eingezeichnet. Berechnen Sie die gesamte Rohrlänge bis zu den Sonnenkollektoren. Die Leitungslänge (6 m VL + 6 m RL) von der Decke UG bis zu den Sonnenkollektoren beträgt 12 m.</p> <p>Plan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1a UG Grundriss 1:50 <p>Berechnung:</p> <p>Vorlauf:</p> $0.80\text{ m} + 0.12\text{ m} + 1.81\text{ m} + 4.81\text{ m} + 1.24\text{ m} + 0.12\text{ m} + 0.34\text{ m} = 9.24\text{ m (5 Pkt.)}$ <p>Rücklauf:</p> $0.64\text{ m} + 0.12\text{ m} + 1.77\text{ m} + 4.81\text{ m} + 1.24\text{ m} + 0.12\text{ m} + 0.50\text{ m} = 9.20\text{ m (5 Pkt.)}$ <p>Decke bis zu Kollektoren $6\text{ m} + 6\text{ m} = 12.00\text{ m}$</p> <p>Total: 30.44 m (2 Pkt.)</p>	<p>12</p>

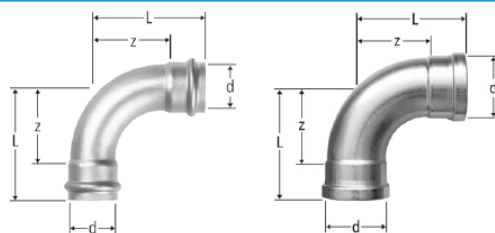
Aufgabe 7: z-Masse ermitteln, Rohrlängen berechnen

Richtzeit: 40 Minuten

➤ LZ 3.2.5 / 3.2.6

Arbeitsauftrag	Maximale Punktzahl
<p>Im Abstellraum wird ein Heizkörper montiert. Die Anschlussleitungen sind auf der Isometrie Plan 2b ersichtlich. Für den Anschluss des Heizkörpers ist eine Vorfabrikation zu erstellen.</p> <p>a) Ermitteln Sie alle Mitte-Mitte Masse, z-Masse, Höhenkoten und Teilstrecken mit den entsprechenden Rohrweiten und tragen Sie diese in die Isometrie ein.</p> <p>b) In einem zweiten Schritt müssen Sie in der Tabelle auf dem Plan 2b die fertigen Rohrlängen ausrechnen. Die Lösungswege sind dabei nachvollziehbar aufzuführen.</p> <p>c) Erstellen Sie auf dem unteren Teil der Tabelle einen kompletten Materialauszug.</p> <p>Pläne / Hilfsmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1a UG Grundriss 1:50 • Detailplan 2a • Isometrie Rohrlängenberechnung 2b • z-Mass Tabelle Nussbaum Optipress-Therm 	<p>33</p>

Bogen - Coudes - Curve



55000

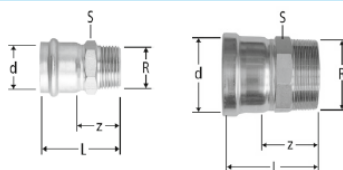
Optipress-Therm-Bogen 90°
Optipress-Therm-Coude 90°
Optipress-Therm-Curva 90°

PN 16

Stahl 1.0308 verzinkt / Acier 1.0308 galvanisé / Acciaio 1.0308 zincato

	d	z	L							Art.-Nr. Art. n°
15	15	16	38							55000.22
18	18	18	40							55000.23
22	22	26	49							55000.24
28	28	34	58							55000.25
35	35	33	59							55000.26
42	42	50	87							55000.27

Übergänge - Pièces intermédiaires - Collegamenti



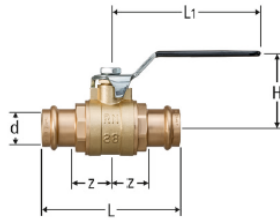
55035

Optipress-Therm-Übergang
mit Aussengewinde
Optipress-Therm-Pièce intermédiaire
avec filetage mâle
Optipress-Therm-Collegamento
con filetto maschio

PN 16

Stahl 1.0308 verzinkt / Acier 1.0308 galvanisé / Acciaio 1.0308 zincato

	R	d	z	L	S					Art.-Nr. Art. n°
15 x 3/8	3/8	15	20	42	24					55035.21
15 x 1/2	1/2	15	24	46	22					55035.22
15 x 3/4	3/4	15	27	49	27					55035.30
18 x 1/2	1/2	18	24	46	22					55035.23
18 x 3/4	3/4	18	27	49	27					55035.24
22 x 1/2	1/2	22	25	48	27					55035.31
22 x 3/4	3/4	22	26	49	27					55035.25
22 x 1	1	22	31	54	34					55035.35
28 x 1/2	1/2	28	26	50	34					55035.38
28 x 3/4	3/4	28	28	52	34					55035.32
28 x 1	1	28	30	54	34					55035.26



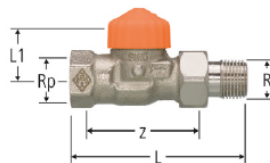
82100

Optipress-Kugelhahn
mit Metallgriff
Optipress-Robinet à bille
avec poignée métallique
Optipress-Rubinetto a sfera
con manico metallico

PN 16

Messing / Laiton / Ottone

	d	z	L	L1	H					Art.-Nr. Art. n°
15	15	24	92	90	52					82100.22
18	18	28	100	90	52					82100.23
22	22	29	104	90	55					82100.24
28	28	34	114	125	64					82100.25
35	35	36	123	125	69					82100.26
42	42	42	157	140	78					82100.27



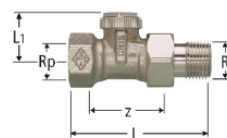
55261

Thermostat-Ventilunterteil Eclipse
Durchgang
Corps de robinet thermostatique Eclipse
exécution droite
Valvola termostatica Eclipse
esecuzione diritta

PN 10

Rotguss vernickelt / Bronze nickelé / Bronzo nichelato

	Rp	R	z	L	L1					Art.-Nr. Art. n°
3/8	3/8	3/8	49	85	22					55261.21
1/2	1/2	1/2	53	95	22					55261.22
3/4	3/4	3/4	59	106	24					55261.23



55301

Rücklaufverschraubung Durchgang
Raccord de retour droit
Detentore diritto

PN 10

Rotguss vernickelt / Bronze nickelé / Bronzo nichelato

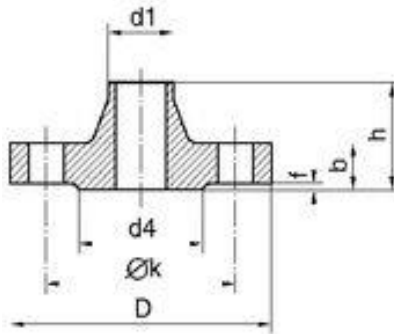
	Rp	R	z	L	L1					Art.-Nr. Art. n°
3/8	3/8	3/8	39	75	26					55301.21
1/2	1/2	1/2	38	80	26					55301.22
3/4	3/4	3/4	44	91	26					55301.23

Aufgabe 8: Masse eintragen Richtzeit: 10 Minuten

➤ LZ 3.2.4

Arbeitsauftrag	Maximale Punktzahl
<p>Der Anschluss des Speichers erfolgt mit einem Flansch DN 50. Tragen Sie alle fehlenden Masse in der Anschlusskizze 3a ein.</p> <p>Verwenden Sie dazu die beigelegten Datenblätter mit Mass-Skizzen. Suchen Sie die Masse in den beigelegten Unterlagen und ergänzen Sie diese in der Skizze.</p> <p>Fehlende Masse berechnen Sie selbstständig.</p> <p>Hilfsmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anschlusskizze 3a • Massblätter <p>Bewertung: Pro korrektes Mass 1 Pkt.</p>	8

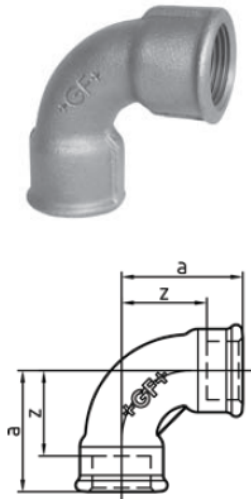
Datenblatt Vorschweissflanschen



Art. Nr.	DN	d1 mm	D mm	Øk mm	h mm	Schrauben mm
10033582	15	21.3	80	55	30	4 x M10-35
10033584	20	26.9	90	65	32	4 x M10-40
10033586	25	33.7	100	75	35	4 x M10-40
10033588	32	42.4	120	90	35	4 x M12-45
10033590	40	48.3	130	100	38	4 x M12-45
10033591	50	57.0	140	110	38	4 x M12-45
10033592	50	60.3	140	110	38	4 x M12-45

Datenblätter +GF+ Fittings

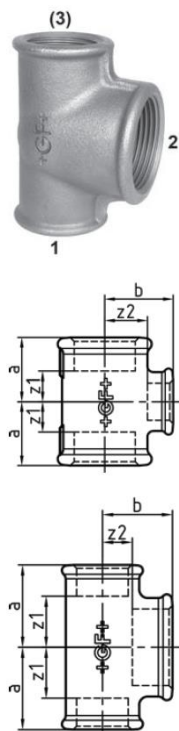
Nr. 2a Bogen 90°, kurz



EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	¼	770 012 102	30	20
•	V	¼	770 012 202	30	20
•	S	⅜	770 012 103	36	26
•	V	⅜	770 012 203	36	26
•	S	½	770 012 104	45	32
•	V	½	770 012 204	45	32
•	S	¾	770 012 105	50	35
•	V	¾	770 012 205	50	35
•	S	1	770 012 106	63	46
•	V	1	770 012 206	63	46
•	S	1 ¼	770 012 107	76	57
•	V	1 ¼	770 012 207	76	57
•	S	1 ½	770 012 108	85	66
•	V	1 ½	770 012 208	85	66
•	S	2	770 012 109	102	78
•	V	2	770 012 209	102	78
-	S	2 ½	770 012 110	115	88
-	V	2 ½	770 012 210	115	88
-	S	3	770 012 111	127	97
-	V	3	770 012 211	127	97
-	S	4	770 012 112	165	129
-	V	4	770 012 212	165	129

Datenblätter +GF+ Fittings

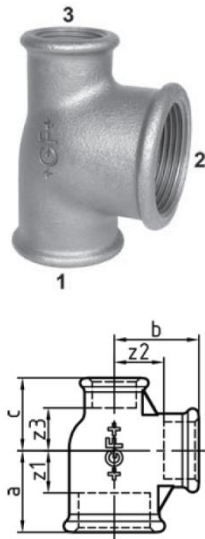
Nr. 130 T-Stück, Abzweig reduziert oder vergrößert



EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]
•	S	1 - 1/4	770 130 133	28	31	11	21
•	V	1 - 1/4	770 130 233	28	31	11	21
•	S	1 - 3/8	770 130 134	30	32	13	22
•	V	1 - 3/8	770 130 234	30	32	13	22
•	S	1 - 1/2	770 130 137	32	34	15	21
•	V	1 - 1/2	770 130 237	32	34	15	21
•	S	1 - 3/4	770 130 140	35	36	18	21
•	V	1 - 3/4	770 130 240	35	36	18	21
•	S	1 - 1 1/4	770 130 145	42	40	25	21
•	V	1 - 1 1/4	770 130 245	42	40	25	21
•	S	1 - 1 1/2	770 130 159	46	42	29	23
•	V	1 - 1 1/2	770 130 259	46	42	29	23
•	S	1 1/4 - 3/8	770 130 146	32	36	13	26
•	V	1 1/4 - 3/8	770 130 246	32	36	13	26
•	S	1 1/4 - 1/2	770 130 148	34	38	15	25
•	V	1 1/4 - 1/2	770 130 248	34	38	15	25
•	S	1 1/4 - 3/4	770 130 151	36	41	17	26
•	V	1 1/4 - 3/4	770 130 251	36	41	17	26
•	S	1 1/4 - 1	770 130 155	40	42	21	25
•	V	1 1/4 - 1	770 130 255	40	42	21	25
•	S	1 1/4 - 1 1/2	770 130 161	48	46	29	27

Datenblätter +GF+ Fittings

Nr. 130 T-Stück, Abzweig, reduziert oder vergrössert, Durchgang reduziert



EN		Dim. (1-2-3) [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	z3 [mm]
•	S	1/2 - 3/8 - 3/8	770 130 118	26	26	25	13	16	15
•	V	1/2 - 3/8 - 3/8	770 130 218	26	26	25	13	16	15
•	S	1/2 - 1/2 - 3/8	770 130 120	28	28	26	15	15	16
•	V	1/2 - 1/2 - 3/8	770 130 220	28	28	26	15	15	16
•	S	3/4 - 3/8 - 1/2	770 130 123	28	28	26	13	18	13
•	V	3/4 - 3/8 - 1/2	770 130 223	28	28	26	13	18	13
•	S	3/4 - 1/2 - 3/8	770 130 125	30	31	26	15	18	16
•	V	3/4 - 1/2 - 3/8	770 130 225	30	31	26	15	18	16
•	S	3/4 - 1/2 - 1/2	770 130 126	30	31	28	15	18	15
•	V	3/4 - 1/2 - 1/2	770 130 226	30	31	28	15	18	15
•	S	3/4 - 3/4 - 3/8	770 130 128	33	33	28	18	18	18
•	V	3/4 - 3/4 - 3/8	770 130 228	33	33	28	18	18	18
•	S	3/4 - 3/4 - 1/2	770 130 129	33	33	31	18	18	18
•	V	3/4 - 3/4 - 1/2	770 130 229	33	33	31	18	18	18
-	S	3/4 - 1 - 1/2	770 130 131	36	35	34	21	18	21
-	V	3/4 - 1 - 1/2	770 130 231	36	35	34	21	18	21
•	S	1 - 1/2 - 1/2	770 130 135	32	34	28	15	21	15
•	V	1 - 1/2 - 1/2	770 130 235	32	34	28	15	21	15
•	S	1 - 1/2 - 3/4	770 130 136	32	34	30	15	21	15
•	V	1 - 1/2 - 3/4	770 130 236	32	34	30	15	21	15
•	S	1 - 3/4 - 1/2	770 130 138	35	36	31	18	21	18
•	V	1 - 3/4 - 1/2	770 130 238	35	36	31	18	21	18
•	S	1 - 3/4 - 3/4	770 130 139	35	36	33	18	21	18
•	V	1 - 3/4 - 3/4	770 130 239	35	36	33	18	21	18
•	S	1 - 1 - 3/8	770 130 141	38	38	32	21	21	22
•	V	1 - 1 - 3/8	770 130 241	38	38	32	21	21	22
•	S	1 - 1 - 1/2	770 130 142	38	38	34	21	21	21
•	V	1 - 1 - 1/2	770 130 242	38	38	34	21	21	21
•	S	1 - 1 - 3/4	770 130 143	38	38	36	21	21	21
•	V	1 - 1 - 3/4	770 130 243	38	38	36	21	21	21
-	S	1 - 1 1/4 - 3/4	770 130 144	42	40	41	25	21	26
-	V	1 - 1 1/4 - 3/4	770 130 244	42	40	41	25	21	26
•	S	1 1/4 - 1/2 - 1	770 130 147	34	38	32	15	25	15
•	V	1 1/4 - 1/2 - 1	770 130 247	34	38	32	15	25	15
•	S	1 1/4 - 3/4 - 3/4	770 130 149	36	41	33	17	26	18
•	V	1 1/4 - 3/4 - 3/4	770 130 249	36	41	33	17	26	18
•	S	1 1/4 - 3/4 - 1	770 130 150	36	41	35	17	26	18
•	V	1 1/4 - 3/4 - 1	770 130 250	36	41	35	17	26	18
•	S	1 1/4 - 1 - 3/4	770 130 153	40	42	36	21	25	21
•	V	1 1/4 - 1 - 3/4	770 130 253	40	42	36	21	25	21
•	S	1 1/4 - 1 - 1	770 130 154	40	42	38	21	25	21
•	V	1 1/4 - 1 - 1	770 130 254	40	42	38	21	25	21
•	S	1 1/4 - 1 1/4 - 1/2	770 130 156	45	45	38	26	26	25
•	V	1 1/4 - 1 1/4 - 1/2	770 130 256	45	45	38	26	26	25
•	S	1 1/4 - 1 1/4 - 3/4	770 130 157	45	45	41	26	26	26
•	V	1 1/4 - 1 1/4 - 3/4	770 130 257	45	45	41	26	26	26
•	S	1 1/4 - 1 1/4 - 1	770 130 158	45	45	42	26	26	25
•	V	1 1/4 - 1 1/4 - 1	770 130 258	45	45	42	26	26	25
-	S	1 1/4 - 1 1/2 - 1	770 130 160	48	46	46	29	27	29
-	V	1 1/4 - 1 1/2 - 1	770 130 260	48	46	46	29	27	29
•	S	1 1/2 - 1/2 - 1 1/4	770 130 163	36	42	34	17	29	15
•	V	1 1/2 - 1/2 - 1 1/4	770 130 263	36	42	34	17	29	15