

Série zéro 2025

Procédure de qualification
**Aide en chauffage
avec attestation fédérale de
formation professionnelle
(AFP)**

Pos. 1 – Recevoir la commande et l'expliquer / établir des croquis de montage

Nom	prénom	Date	N° cand.:

Version expert/-e

Temps: 2 Heures

Moyens auxiliaires Énumération ou selon mandat

Points max.	Points obtenus	Note
98		

Délai de blocage: Ces épreuves d'examen ne sont soumises à aucun embargo et peuvent être utilisées. Ils peuvent être utilisés à des fins d'entraînement.

Elaboré par:
Editeur:

Commission procédure de qualification chauffage suisse
CSFO, Département procédure de qualification, Berne

Situation de départ

Votre chef vous charge de réaliser en équipe l'installation de chauffage dans la nouvelle construction d'une maison individuelle. Afin que vous puissiez travailler dans les règles de l'art, vous recevez un dossier de montage avec tous les documents de planification, qui sert de base à la préparation du travail.

Concrètement, il s'agit dans ce projet de...

1. décrire le déroulement de la construction
2. décrire les types de plans
3. nommer les acteurs sur le chantier
4. déterminer les temps de montage
5. établir un dessin isométrique
6. calculer les longueurs de tuyaux nécessaires
7. déterminer les dimensions z
8. Appliquer la méthode de la cote z

Mission 1: Bauablauf beschreiben		Temps: 5 Minutes																						
➤ OE 1.1.1																								
Mission		Points max.																						
<p>Vous recevez une mission de votre chef monteur. Vous devez monter et raccorder un radiateur en équipe. En équipe, vous discutez du déroulement des travaux.</p> <p>Numérotez les étapes de travail suivantes selon le déroulement logique de la construction de 1 à 10.</p> <table><tr><th>Étape de travail</th><th>N°</th></tr><tr><td>Monter les consoles de radiateurs</td><td>5</td></tr><tr><td>Nettoyage grossier</td><td>9</td></tr><tr><td>Couvrir le sol</td><td>4</td></tr><tr><td>Transport sur l'objet</td><td>2</td></tr><tr><td>s'annoncer chez le client</td><td>3</td></tr><tr><td>Remplir le chauffage</td><td>8</td></tr><tr><td>Etablir le rapport de travail</td><td>10</td></tr><tr><td>Monter le radiateur</td><td>6</td></tr><tr><td>Préparer le matériel dans le magasin</td><td>1</td></tr><tr><td>Connecter le radiateur</td><td>7</td></tr></table>		Étape de travail	N°	Monter les consoles de radiateurs	5	Nettoyage grossier	9	Couvrir le sol	4	Transport sur l'objet	2	s'annoncer chez le client	3	Remplir le chauffage	8	Etablir le rapport de travail	10	Monter le radiateur	6	Préparer le matériel dans le magasin	1	Connecter le radiateur	7	5
Étape de travail	N°																							
Monter les consoles de radiateurs	5																							
Nettoyage grossier	9																							
Couvrir le sol	4																							
Transport sur l'objet	2																							
s'annoncer chez le client	3																							
Remplir le chauffage	8																							
Etablir le rapport de travail	10																							
Monter le radiateur	6																							
Préparer le matériel dans le magasin	1																							
Connecter le radiateur	7																							

Mission 2: Décrire les types de plans

Temps:5 Minutes

➤ **OE 1.1.2**

Mission

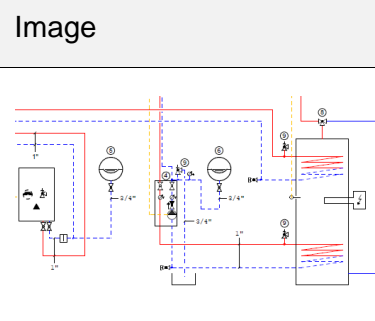
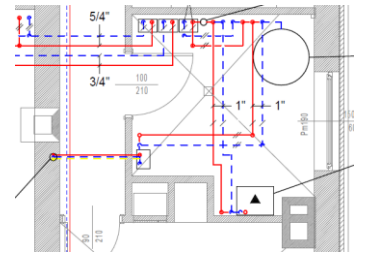
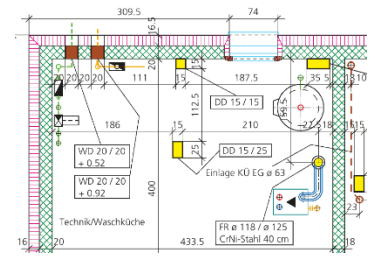
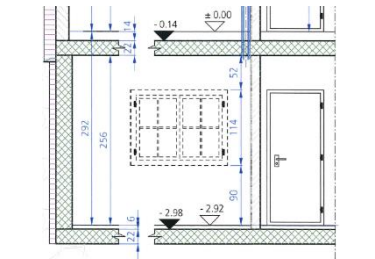
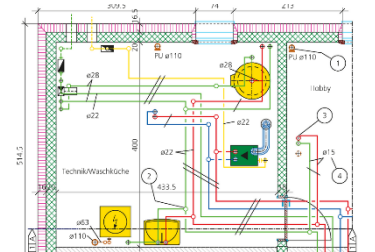
**Points
max.**

Nommez les différents types de plans.
Écrivez à chaque fois une caractéristique d'identification.

5

Vous avez le choix entre :

Plan de montage / Plan de coupe / Plan de coordination / Schéma / Plan d'évidement

Image	Type de plan	Caractéristique d'identification
	Schéma	Il s'agit de la vue représentée
	Plan de montage	Les conduites de chauffage sont présentées
	Plan d'évidement	On reconnaît les encoches jaunes et brunes
	Plan de coupe	Le bâtiment est représenté en coupe. Les dimensions en hauteur sont reconnaissables.
	Plan de coordination	Les conduites de différents corps de métier (chauffage et sanitaire) sont représentées.

Mission 3: Nommer les acteurs intervenant sur un chantier

Temps:5 Minutes

➤ OE 1.1.4

Mission	Points max.																						
<p>Sur un chantier, vous avez affaire à différents acteurs. Vous devez connaître leur fonction.</p> <p>Quel acteur correspond aux descriptions suivantes ? Inscrivez les lettres correctes dans la case correspondante après la description.</p> <p>A. Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (SUVA) B. Maître d'ouvrage C. Architecte D. Chef de chantier E. Employeur F. Employé G. Personne chargée de la sécurité (CS) H. Chef monteur chauffage I. Conducteur de grue J. Autres artisans</p>	5																						
<table><tr><th>Description</th><th>Lettre</th></tr><tr><td>Etablit un programme de rendez-vous pour tous les artisans et coordonne les différents artisans sur le chantier.</td><td>D</td></tr><tr><td>Interlocuteur interne à l'entreprise pour les questions de sécurité au travail et de protection de la santé</td><td>G</td></tr><tr><td>Souhaite construire sa propre maison et y vivre.</td><td>B</td></tr><tr><td>Assurance contre les accidents et les maladies professionnelles</td><td>A</td></tr><tr><td>Aide à décharger et à transporter des composants très lourds.</td><td>I</td></tr><tr><td>Dessine les plans d'une nouvelle construction et évalue les coûts de construction attendus.</td><td>C</td></tr><tr><td>Est responsable de la gestion technique et administrative des installations de chauffage. Planifie et coordonne les travaux.</td><td>H</td></tr><tr><td>Assume la responsabilité générale de l'exploitation et de la santé des travailleurs</td><td>E</td></tr><tr><td>Les interfaces doivent être discutées avec eux pendant le travail doivent être prises en compte.</td><td>J</td></tr><tr><td>Est tenu de porter les équipements de protection individuelle (EPI).</td><td>F</td></tr></table>	Description	Lettre	Etablit un programme de rendez-vous pour tous les artisans et coordonne les différents artisans sur le chantier.	D	Interlocuteur interne à l'entreprise pour les questions de sécurité au travail et de protection de la santé	G	Souhaite construire sa propre maison et y vivre.	B	Assurance contre les accidents et les maladies professionnelles	A	Aide à décharger et à transporter des composants très lourds.	I	Dessine les plans d'une nouvelle construction et évalue les coûts de construction attendus.	C	Est responsable de la gestion technique et administrative des installations de chauffage. Planifie et coordonne les travaux.	H	Assume la responsabilité générale de l'exploitation et de la santé des travailleurs	E	Les interfaces doivent être discutées avec eux pendant le travail doivent être prises en compte.	J	Est tenu de porter les équipements de protection individuelle (EPI).	F	
Description	Lettre																						
Etablit un programme de rendez-vous pour tous les artisans et coordonne les différents artisans sur le chantier.	D																						
Interlocuteur interne à l'entreprise pour les questions de sécurité au travail et de protection de la santé	G																						
Souhaite construire sa propre maison et y vivre.	B																						
Assurance contre les accidents et les maladies professionnelles	A																						
Aide à décharger et à transporter des composants très lourds.	I																						
Dessine les plans d'une nouvelle construction et évalue les coûts de construction attendus.	C																						
Est responsable de la gestion technique et administrative des installations de chauffage. Planifie et coordonne les travaux.	H																						
Assume la responsabilité générale de l'exploitation et de la santé des travailleurs	E																						
Les interfaces doivent être discutées avec eux pendant le travail doivent être prises en compte.	J																						
Est tenu de porter les équipements de protection individuelle (EPI).	F																						

Mission 4: Définir les temps de montage

Temps:5 Minutes

➤ OE 1.1.6

Mission				Points max.
<p>Ci-dessous sont décrites différentes étapes de travail pour une maison individuelle de taille moyenne (150 m²).</p> <p>Déterminez les temps de montage. Vous avez à chaque fois trois indications de temps possibles. Choix, en fonction de la situation. <u>Entourez</u> le choix correct.</p>				5
Étapes de travail	Heure 1	Heure 2	Heure 3	
Installer et sécuriser le poste de travail	2 h	9 h	16 h	
Transporter la pompe à chaleur au 1er sous-sol	1 h	5 h	10 h	
Monter la distribution de la cave (total 50 m)	1 Jour	3 Jours	5 Jours	
Poser l'isolation du sol (total 300 m ²)	½ Jour	3 Jours	5 Jours	
Poser le chauffage au sol (total 800 m)	½ Jour	1 Jours	3 Jours	

Mission 5: Créer un dessin d'isométrie

Temps:30 Minutes

➤ OE 3.2.1

Mission		Points max.
<p>Sur le plan 1a Plan du sous-sol, la distribution de la cave du groupe chauffage au sol / groupe chauffage est indiquée.</p> <p>Réalisez-en une isométrie sur la feuille 1b.</p> <p>L'isométrie commence au plafond du local technique et se termine à la zone de montée 1 du local à skis.</p> <p>Saisissez également les conduites qui mènent au débarras.</p> <p>Les conduites se terminent au niveau des robinets à boisseau sphérique.</p> <p>Complétez l'isométrie avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Désignation des positions - Dimensions - Isolations - Numérotation des zones de montée <p>Utilisez les couleurs normalisées.</p> <p>Plan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1a Sous sol 1:50 • 1b Isométrie 		25

Mission 6: Mesurez des longueurs de tuyaux		Temps:20 Minutes
➤ OE 3.2.3		
		Points max.
<p>La conduite solaire est indiquée sur le plan 1a Plan du sous-sol. Calculez la longueur totale de la conduite jusqu'aux capteurs solaires. La longueur de la conduite (6 m Aller + 6 m Retour) depuis le plafond du sous-sol jusqu'aux capteurs solaires est de 12 m. est de 12 m.</p> <p>Plan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1a Sous sol 1:50 <p>Calculation:</p> <p>Départ:</p> $0.80\text{ m} + 0.12\text{ m} + 1.81\text{ m} + 4.81\text{ m} + 1.24\text{ m} + 0.12\text{ m} + 0.34\text{ m} = 9.24\text{ m (5 Pts.)}$ <p>Retour:</p> $0.64\text{ m} + 0.12\text{ m} + 1.77\text{ m} + 4.81\text{ m} + 1.24\text{ m} + 0.12\text{ m} + 0.50\text{ m} = 9.20\text{ m (5 Pts.)}$ <p>Plafond jusqu'aux collecteurs $6\text{ m} + 6\text{ m} = 12.00\text{ m}$</p> <p>Total: 30.44 m (2 Pts.)</p>		12

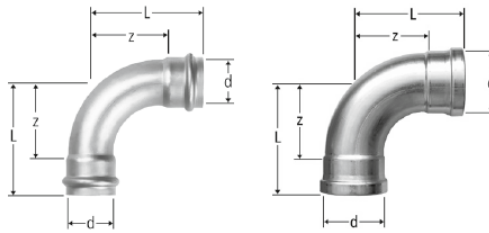
Mission 7: Calculer la cote z, calculer la longueur des tubes

Temps:40 Minutes

➤ OE 3.2.5 / 3.2.6

Mission	Points max.
<p>Un radiateur est installé dans le local Débarras. Les conduites de raccordement sont visibles sur le plan isométrique 2b.</p> <p>Une préfabrication doit être réalisée pour le raccordement du radiateur.</p> <p>a) Déterminez toutes les mesures centre à centre, les mesures z, les cotes de hauteur et les tronçons partiels avec les largeurs de tuyaux correspondantes et reportez-les dans l'isométrie.</p> <p>b) Dans un deuxième temps, vous devez calculer les longueurs de tube finies dans le tableau du plan 2b. Les méthodes de résolution doivent être indiquées de manière compréhensible.</p> <p>c) Etablissez un relevé complet du matériel sur la partie inférieure du tableau.</p> <p>Plans / Moyens auxiliaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1a Sous sol 1:50 - Plan détaillé 2a - Isométrie Calcul de la longueur du tube 2b - Tableau des dimensions z Nussbaum Optipress-Therm 	33

Bogen - Coudes - Curve

**55000**

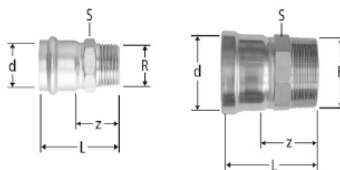
Optipress-Therm-Bogen 90°
Optipress-Therm-Coude 90°
Optipress-Therm-Curva 90°

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

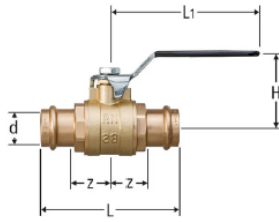
**55035**

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

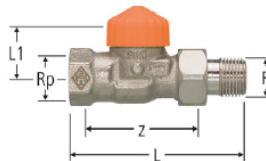
Optipress-Rubinetto a sfera

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

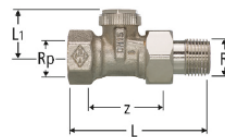
Valvola termostatica Eclipse

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

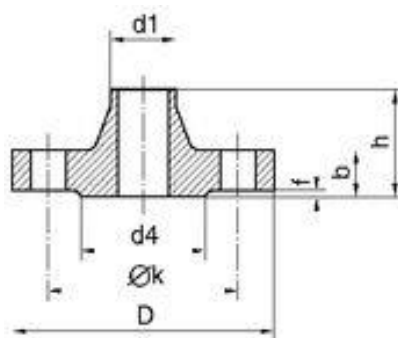
PN 10

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

Mission 8: Inscrire les dimensions		Temps:10 Minutes
➤ OE 3.2.4		
Mission		Points max.
<p>Le raccordement de l'accumulateur se fait avec une bride DN 50. Inscrivez toutes les dimensions manquantes sur le croquis de la pièce pratique 3a.</p> <p>Utilisez pour cela les fiches techniques jointes avec les croquis des dimensions. Cherchez les dimensions dans les documents joints et complétez-les sur le croquis.</p> <p>Vous calculez vous-même les dimensions manquantes.</p> <p>Moyens auxiliaires :</p> <ul style="list-style-type: none">- Croquis de raccordement 3a- Feuilles de mesures <p>Évaluation : 1 point par mesure correcte.</p>		8

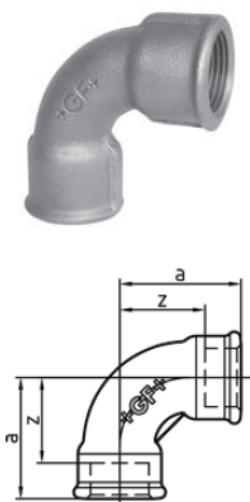
Fiche technique brides de présoudage



Art. Nr.	DN	d1 mm	D mm	$\varnothing k$ 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

Fiches techniques +GF+ Raccords

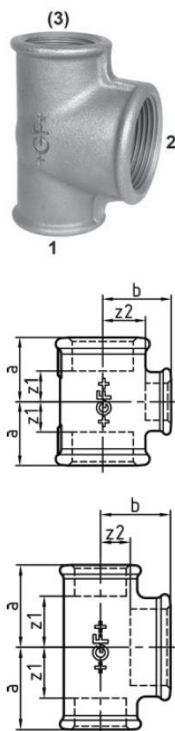
N° 2a Coude 90°, court



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

Fiches techniques +GF+ Raccords

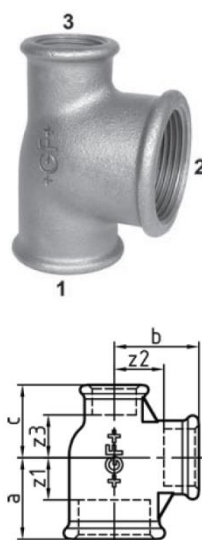
Art. n° 130 pièce en T, dérivation réduite ou agrandie



EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]
• S		1 - ¼	770 130 133	28	31	11	21
• V		1 - ¼	770 130 233	28	31	11	21
• S		1 - ⅜	770 130 134	30	32	13	22
• V		1 - ⅜	770 130 234	30	32	13	22
• S		1 - ½	770 130 137	32	34	15	21
• V		1 - ½	770 130 237	32	34	15	21
• S		1 - ¾	770 130 140	35	36	18	21
• V		1 - ¾	770 130 240	35	36	18	21
• S		1 - 1 ¼	770 130 145	42	40	25	21
• V		1 - 1 ¼	770 130 245	42	40	25	21
• S		1 - 1 ½	770 130 159	46	42	29	23
• V		1 - 1 ½	770 130 259	46	42	29	23
• S		1 ¼ - ⅝	770 130 146	32	36	13	26
• V		1 ¼ - ⅝	770 130 246	32	36	13	26
• S		1 ¼ - ½	770 130 148	34	38	15	25
• V		1 ¼ - ½	770 130 248	34	38	15	25
• S		1 ¼ - ¾	770 130 151	36	41	17	26
• V		1 ¼ - ¾	770 130 251	36	41	17	26
• S		1 ¼ - 1	770 130 155	40	42	21	25
• V		1 ¼ - 1	770 130 255	40	42	21	25
• S		1 ¼ - 1 ½	770 130 161	48	46	29	27

Fiches techniques +GF+ Raccords

No 130 Pièce en T, embranchement, réduit ou agrandi, passage réduit



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