

ОК 76.96 Тип покрытия – основное Электрод, предназначенный для сварки труб, реакторов, футеровок работающих при высоких температурах и сульфидной коррозии, печей и т.п. из теплоустойчивых сталей типа 9,0%Cr-1,0%Mo (Т/Р9, X12 CrMo 9-1, W.No 1.7386 и им аналогичных) с максимальной температурой эксплуатации до 585°C. Покрытие характеризуется повышенной влагостойкостью, а наплавленный металл предельно низким содержанием диффузионно свободного водорода. Ток: = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3, 4, 6 Режимы прокали: 330-370°C, 2 часа	EN ISO 3580-A: E (CrMo9) B 4 2 H5 AWS A5.5: E8015-B8	C 0,07 Mn 0,80 Si 0,40 Cr 9,00 Mo 1,00 P max 0,020 S max 0,020	После термообработки 725-755°C, 1 час $\sigma_T \geq 530$ МПа $\sigma_B \geq 620$ МПа $\delta \geq 19\%$
ОК 76.98 Тип покрытия – основное Электрод, предназначенный для сварки труб высокого давления, паровых коллекторов, пароперегревателей и т.п. из высокопрочных теплоустойчивых сталей типа 9,0%Cr-1,0%Mo, дополнительно легированных V, Ni и Nb (Т/Р91, X10 CrMoVNb 9-1, W.No 1.4903 и им аналогичных) с максимальной температурой эксплуатации до 585°C. Ток: = (+) Пространственные положения при сварке: 1, 2, 3, 4, 6 Режимы прокали: 330-370°C, 2 часа	EN ISO 3580-A: E CrMo91 B 4 2 H5 AWS A5.5: E9015-B9 (приблизительно) НАКС: Ø 2.5; 3.2 мм	C 0,10 Mn 0,70 Si 0,35 Cr 9,00 Mo 1,00 V 0,25 Ni 0,70 Nb 0,060 N 0,050 P max 0,015 S max 0,015	После термообработки 725-755°C, 1 час σ_T 650 МПа σ_B 760 МПа δ 18% KCV: 88 Дж/см ² при +20°C 63 Дж/см ² при 0°C

3.2. Проволоки сплошного сечения для дуговой сварки в защитных газах плавящимся электродом хромо-молибденовых теплоустойчивых сталей.

Классификации проволоки и наплавленного металла в соответствии со стандартом:

- ГОСТ 2246-70

Проволока	1	Св	-	2	-	3	-	Э	-	О	ГОСТ 2246-70
											факультативно

Проволока – сортамент материала

1 – индекс идентифицирующий диаметр проволоки в мм

Св – индекс, указывающий на то, что данный материал предназначен для сварки

2 – индекс, определяющий химический состав проволоки в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 2246

3 – индекс, определяющий способ выплавки стали, из которой был изготовлен подкат

Ш – проволока из стали, выплавленной электрошлаковым переплавом

И – проволока из стали, выплавленной в вакуумно-индукционной печи

Э – индекс, указывающий на то, что проволока предназначена для изготовления покрытых электродов (индекс отсутствует – проволока предназначена для сварки в качестве присадочного материала)

О – индекс, указывающий на то, что проволока с омедненной поверхностью

ГОСТ 2246-70 – стандарт, согласно которому производится классификация

- ISO 21952:2012, а также идентичный ему EN ISO 21952:2012

По химическому составу проволоки:

ISO 21952-A	:	1	2
-------------	---	---	---

ISO 21952-A – стандарт, согласно которому производится классификация

1 – индекс, определяющий процесс сварки, для которого предназначена данная проволока

G – проволока сплошного сечения для дуговой сварки в защитных газах плавящимся электродом

W – пруток сплошного сечения для дуговой сварки в защитных газах неплавящимся электродом

2 – индекс, определяющий химический состав проволоки в соответствии с таблицей 1. Механические свойства наплавленного металла, а также режимы предварительного подогрева и послесварочной термообработки должны соответствовать требованиям таблицы 2 стандарта ISO 21952 для конкретного индекса проволоки

По механическим свойствам наплавленного металла и химическому составу проволоки:

ISO 21952-B : **1** **2** **3** **4**

ISO 21952-B – стандарт, согласно которому производится классификация

1 – индекс, определяющий процесс сварки, для которого предназначена данная проволока

G – проволока сплошного сечения для дуговой сварки в защитных газах плавящимся электродом

W – пруток сплошного сечения для дуговой сварки в защитных газах неплавящимся электродом

2 – индекс, определяющий минимальные значения предела прочности наплавленного металла.

Остальные прочностные и пластические характеристики наплавленного металла, а также режимы предварительного подогрева и послесварочной термообработки должны соответствовать требованиям таблицы 2 стандарта ISO 21952 для конкретного индекса проволоки

Прочностные характеристики наплавленного металла

Индекс	Минимальное значение предела прочности, МПа
49	490
52	520
55	550
62	620

3 – индекс, определяющий состав защитного газа и имеющий обозначение идентичное классификации принятой стандартом ISO 14175:2008 «Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов» (классификацию газов см. в разделе 1.2. «Проволоки сплошного сечения для дуговой сварки в защитных газах плавящимся электродом углеродистых и низколегированных сталей» на стр. **XX**)

4 – индекс, определяющий химический состав проволоки в соответствии с таблицей 1 стандарта ISO 21952.

• **SFA/AWS A5.28/A5.28M:2005**

AWS A5.28 : **ER** **1** **S** - **2**

Классификацию см. в разделе 2.2. «Проволоки сплошного сечения для дуговой сварки в защитных газах плавящимся электродом низколегированных конструкционных сталей повышенной прочности и высокопрочных сталей» на стр. **XX**

Марка, описание	Классификации и одобрения	Химический состав проволоки, %	Защитный газ	Типичные механические свойства наплавленного металла
-----------------	---------------------------	--------------------------------	--------------	--

OK AristoRod® 13.09 Неомедненная 0,5%Mo легированная сварочная проволока предназначенная для сварки в аргоновой смеси M21 и чистой углекислоте C1 в основном сосудов работающих под давлением и бойлеров из теплоустойчивых сталей марок 15M, T/P1, 16Mo3, W.No 1.5415, 8 MoB 5-4 и им аналогичных с максимальной температурой эксплуатации до 460°C. Выпускаемые диаметры: от 0,8 до 1,6 мм	EN ISO 21952-A: G MoSi AWS A5.28: ER80S-G	C 0,08-0,12 Mn 0,90-1,30 Si 0,50-0,70 Mo 0,40-0,60 P max 0,020 S max 0,020	C1 (100% CO ₂)	$\sigma_T \geq 380$ МПа $\sigma_B \geq 470$ МПа $\delta \geq 20\%$ KCV: ≥ 59 Дж/см ² при 0°C	
	DNV: III YMS (M21)			M21 (80% Ar + 20% CO ₂)	σ_T 515 МПа σ_B 610 МПа δ 26% KCV: 146 Дж/см ² при +20°C 125 Дж/см ² при -20°C ≥ 59 Дж/см ² при -20°C 71 Дж/см ² при -40°C
OK AristoRod® 13.12 Неомедненная сварочная проволока, предназначенная для сварки в аргоновой смеси M21 и чистой углекислоте C1 теплообменных панелей, сосудов работающих под давлением, ректификационных колонн, каталитических реакторов и т.п. из теплоустойчивых сталей типа 1,0...1,25%Cr-0,5%Mo (15XM, 20XM, 20XML, T/P11, T/P12, 13 CrMo 4-5, 10 CrMo 5-5, W.No 1.7335 и им аналогичных) с максимальной температурой эксплуатации до 545°C. Выпускаемые диаметры: 0,8; 1,0 и 1,2 мм	Проволока Ø Св-08ХГСМА ГОСТ 2246-70 (приблизительно) EN ISO 21952-A: G CrMo1Si EN ISO 21952-B: G 55 M21 1CM3 AWS A5.28: ER80S-G	C 0,08-0,12 Mn 0,80-1,20 Si 0,50-0,70 Cr 1,00-1,30 Mo 0,40-0,60 P max 0,020 S max 0,020	M21 (80% Ar + 20% CO ₂)	σ_T 670 МПа σ_B 785 МПа δ 18% KCV: 50 Дж/см ² при +20°C 38 Дж/см ² при 0°C 31 Дж/см ² при -20°C	
	НАКС: Ø 1.2 мм				После термообработки 675-700°C, 1 час σ_T 450 МПа σ_B 580 МПа δ 24% KCV: 100 Дж/см ² при +20°C 50 Дж/см ² при 0°C 38 Дж/см ² при -20°C

Марка, описание	Классификация и одобрения	Химический состав проволоки, %	Защитный газ	Типичные механические свойства наплавленного металла
OK AristoRod® 13.16 Неомедненная сварочная проволока, предназначенная для сварки в аргоновых смесях M21, M13 и чистой углекислоте C1 близкая по своим характеристикам к OK AristoRod 13.12, но, благодаря более высокой чистоте наплавленного металла, рекомендуется для сварки особо ответственных изделий из теплоустойчивых сталей типа 1,25%Cr-0,5%Mo с максимальной температурой эксплуатации до 545°C, к которым предъявляются требования по стойкости к высокотемпературному охрупчиванию после ступенчатого охлаждения. В наплавленном металле гарантируется фактор Брускато (10P+5Sb+4Sn+As)/100 не более 15 ppm. Выпускаемый диаметр: 1,2 мм	EN ISO 21952-A: G ZCrMo1Si (приблизительно) EN ISO 21952-B: G 55 M13 1CM3 AWS A5.28: ER80S-B2	C 0,07-0,12 Mn 0,40-0,70 Si 0,40-0,70 Cr 1,20-1,50 Mo 0,40-0,65 P max 0,015 S max 0,020 X-фактор ≤ 15 Mn+Si $\leq 1,15$	M21 (80% Ar + 20% CO ₂)	После термообработки 675-700°C, 1 час $\sigma_T \geq 470$ МПа $\sigma_B \geq 550$ МПа $\delta \geq 19\%$ KCV: ≥ 59 Дж/см ² при +20°C
OK Autrod 13.14 (она же Св-08ХГСМФА) Омедненная сварочная проволока, полностью вписывающаяся в требования ГОСТ 2246-70, предназначенная для сварки в аргоновой смеси M21 и чистой углекислоте C1 теплообменников, паропроводов и т.п. из легированных теплоустойчивых хромо-молибден-ванадиевых сталей марок 12X1MФ, 14X1ГМФ, 15X1M1Ф, 20XMFЛ, W.No 1.7715, 15 CrMoV 5-10 и им аналогичных с максимальной температурой эксплуатации до 565°C. Выпускаемые диаметры: 1,2 и 1,6 мм	ГОСТ 2246-70: Св-08ХГСМФА-О НАКС: Ø 1.2 мм (аттестована под маркой Св-08ХГСМФА)	C 0,06-0,10 Mn 1,20-1,50 Si 0,45-0,70 Cr 0,95-1,25 Mo 0,50-0,70 V 0,20-0,35 P max 0,025 S max 0,025	M21 (80% Ar + 20% CO ₂)	После термообработки 680-730°C, 1 час σ_T 600 МПа σ_B 700 МПа δ 16% KCV: 50 Дж/см ² при +20°C 30 Дж/см ² при -20°C KCU: 60 Дж/см ² при +20°C 40 Дж/см ² при -20°C
OK AristoRod® 13.22 Неомедненная сварочная проволока, предназначенная для сварки в аргоновой смеси M21 и чистой углекислоте C1 пароперегревателей, реакторов, печей, труб, коксовых барабанов, колонн гидрокрекинга нефти и т.п. из теплоустойчивых сталей типа 2,0...2,5%Cr-1,0%Mo (10X2M, T/P11, T/P22, 10 CrMo 9-10, W.No 1.7380 и им аналогичных) с максимальной температурой эксплуатации до 545°C. Выпускаемые диаметры: 1,0 и 1,2 мм	EN ISO 21952-A: G CrMo2Si EN ISO 21952-B: G 62 M21 2C1M3 AWS A5.28: ER90S-G	C 0,04-0,10 Mn 0,80-1,20 Si 0,50-0,80 Cr 2,30-2,70 Mo 0,90-1,20 P max 0,020 S max 0,020	M21 (80% Ar + 20% CO ₂)	σ_T 750 МПа σ_B 890 МПа δ 19% KCV: 55 Дж/см ² при +20°C 30 Дж/см ² при -40°C
				После термообработки 690-705°C, 1 час σ_T 580 МПа

	НАКС: Ø 1.2 мм			σ_b 670 МПа δ 19% KCV: 150 Дж/см ² при +20°C 120 Дж/см ² при -20°C 85 Дж/см ² при -40°C
OK Autrod 13.17 Омедненная сварочная проволока, предназначенная для сварки в аргоновых смесях M21, M13 и чистой углекислоте C1 близкая по своим характеристикам к ОК AristoRod 13.22, но, благодаря более высокой чистоте наплавленного металла, рекомендуется для сварки особо ответственных изделий из теплоустойчивых сталей типа 2,5%Cr-1,0%Mo с максимальной температурой эксплуатации до 545°C, к которым предъявляются требования по стойкости к высокотемпературному охрупчиванию после ступенчатого охлаждения. В наплавленном металле гарантируется фактор Брускато (10P+5Sb+4Sn+As)/100 не более 15 ppm. Выпускаемые диаметры: 1,0 и 1,2 мм	EN ISO 21952-B: G 62 M13 2C1M AWS A5.28: ER90S-B3	C 0,07-0,12 Mn 0,40-0,70 Si 0,40-0,70 Cr 2,30-2,70 Mo 0,90-1,20 P max 0,015 S max 0,020 X-фактор ≤15	M21 (80% Ar + 20% CO ₂)	После термообработки 690-705°C, 1 час σ_t 590 МПа σ_b 720 МПа δ 22% KCV: ≥59 Дж/см ² при -40°C

3.3. Прутки присадочные для дуговой сварки в защитных газах неплавящимся электродом хромо-молибденовых теплоустойчивых сталей.

Классификации проволоки и наплавленного металла в соответствии со стандартом:

- ISO 21952:2012, а также идентичный ему EN ISO 21952:2012

По химическому составу проволоки:

ISO 21952-A : **1** **2**

По механическим свойствам наплавленного металла и химическому составу проволоки:

ISO 21952-B : **1** **2** **3** **4**

Классификацию см. в разделе 3.2. «Проволоки сплошного сечения для дуговой сварки в защитных газах плавящимся электродом хромо-молибденовых теплоустойчивых сталей» на стр. **XX**

- SFA/AWS A5.28/A5.28M:2005

AWS A5.28 : **ER** **1** **S** - **2**

Классификацию см. в разделе 2.2. «Проволоки сплошного сечения для дуговой сварки в защитных газах плавящимся электродом низколегированных конструкционных сталей повышенной прочности и высокопрочных сталей» на стр. **XX**

Марка, описание	Классификации и одобрения	Химический состав прутка, %	Типичные механические свойства наплавленного металла
-----------------	---------------------------	-----------------------------	--

OK Tigrod 13.09 Омедненный сварочный пруток легированный 0,5% Мо предназначенный для сварки сосудов работающих под давлением и бойлеров из теплоустойчивых сталей марок 15М, Т/Р1, 16МоЗ, W.No 1.5415, 8 МоВ 5-4 и им аналогичных с максимальной температурой эксплуатации до 460°C. Выпускаемые диаметры: от 1,6 до 3,2 мм	EN ISO 21952-A: W MoSi EN ISO 21952-B: W 52 II 1M3 AWS A5.28: ER80S-G	C 0,08-0,12 Mn 0,90-1,30 Si 0,50-0,70 Mo 0,40-0,60 P max 0,020 S max 0,020	σ_T 540 МПа σ_B 630 МПа δ 25% KCV: 180 Дж/см ² при +20°C 130 Дж/см ² при -20°C 90 Дж/см ² при -40°C 25 Дж/см ² при -60°C
	НАКС: Ø 2,0, 2,4 и 3,2 мм DNV: III YMS		
OK Tigrod 13.12 Омедненный сварочный пруток, применяемый при сварке сосудов работающих под давлением, ректификационных колонн, каталитических реакторов и т.п. из теплоустойчивых сталей типа 1,0...1,25%Cr-0,5%Mo (15XM, 20XM, 20XMЛ, Т/Р11, Т/Р12, 13 CrMo 4-5, 10 CrMo 5-5, W.No 1.7335 и им аналогичных) с максимальной температурой эксплуатации до 545°C. Выпускаемые диаметры: от 1,6 до 3,2 мм	Проволока Ø Св-08ХГСА ГОСТ 2246-70 (приблизительно) EN ISO 21952-A: W CrMo1Si EN ISO 21952-B: W 55 II 1CM3 AWS A5.28: ER80S-G	C 0,08-0,12 Mn 0,80-1,20 Si 0,50-0,70 Cr 1,00-1,30 Mo 0,40-0,60 P max 0,020 S max 0,020	σ_T 560 МПа σ_B 720 МПа δ 24% KCV: 120 Дж/см ² при +20°C 50 Дж/см ² при -20°C 20 Дж/см ² при -60°C
		После термообработки 675-700°C, 1 час σ_T 560 МПа σ_B 650 МПа δ 26% KCV: 180 Дж/см ² при +20°C	
OK Tigrod 13.16 Омедненный сварочный пруток, близкий по своим характеристикам к ОК Tigrod 13.12, но, благодаря более высокой чистоте наплавленного металла, рекомендуется для сварки особо ответственных изделий из теплоустойчивых сталей типа 1,25%Cr-0,5%Mo с максимальной температурой эксплуатации до 545°C, к которым предъявляются требования по стойкости к высокотемпературному охрупчиванию после ступенчатого охлаждения. В наплавленном металле гарантируется фактор Брускато (10P+5Sb+4Sn+As)/100 не более 15 ppm. Выпускаемые диаметры: от 1,6 до 2,4 мм	EN ISO 21952-B: W 55 II 1CM AWS A5.28: ER80S-B2 НАКС: Ø 2,0 мм	C 0,07-0,12 Mn 0,40-0,70 Si 0,40-0,70 Cr 1,20-1,50 Mo 0,40-0,65 P max 0,025 S max 0,020 X-фактор ≤15	После термообработки 675-700°C, 1 час σ_T 640 МПа σ_B 730 МПа δ 24% KCV: ≥59 Дж/см ² при -40°C

Марка, описание	Классификации и одобрения	Химический состав прутка, %	Типичные механические свойства наплавленного металла
OK Tigrod 13.22 Омедненный сварочный пруток предназначенный для сварки пароперегревателей, реакторов, печей, труб, коксовых барабанов, колонн гидрокрекинга нефти и т.п. из теплоустойчивых сталей типа 2,0...2,5%Cr-1,0%Mo (10X2M, Т/Р11, Т/Р22, 10 CrMo 9-10, W.No 1.7380 и им аналогичных) с максимальной температурой эксплуатации до 545°C. Выпускаемые диаметры: 2,0 и 2,4 мм	EN ISO 21952-A: W CrMo2Si EN ISO 21952-B: W 62 II 2C1M3 AWS A5.28: ER90S-G НАКС: Ø 2,0 мм	C 0,04-0,10 Mn 0,80-1,20 Si 0,50-0,80 Cr 2,30-2,70 Mo 0,90-1,20 P max 0,020 S max 0,020	σ_T 710 МПа σ_B 900 МПа δ 20% KCV: 120 Дж/см ² при +20°C
		После термообработки 690-705°C, 1 час σ_T 550 МПа σ_B 655 МПа δ 24% KCV: 200 Дж/см ² при +20°C	
OK Tigrod 13.17 Омедненный сварочный пруток, близкий по своим характеристикам к ОК Tigrod 13.22, но, благодаря более высокой чистоте наплавленного металла, рекомендуется для сварки особо ответственных изделий из теплоустойчивых сталей типа 2,5%Cr-1,0%Mo с максимальной температурой эксплуатации до 545°C, к которым предъявляются требования по стойкости к высокотемпературному охрупчиванию после ступенчатого охлаждения. В наплавленном металле гарантируется фактор Брускато (10P+5Sb+4Sn+As)/100 не более 15 ppm. Выпускаемые диаметры: от 2,0 до 3,2 мм	EN ISO 21952-B: W 62 II 2C1M AWS A5.28: ER90S-B3 НАКС: Ø 2,0 и 2,4 мм	C 0,07-0,12 Mn 0,40-0,70 Si 0,40-0,70 Cr 2,30-2,70 Mo 0,90-1,20 P max 0,025 S max 0,015 X-фактор ≤15	После термообработки 690-705°C, 1 час σ_T 620 МПа σ_B 730 МПа δ 22% KCV: ≥59 Дж/см ² при -40°C
OK Tigrod 13.32 Омедненный сварочный пруток, предназначенный для сварки сосудов работающих под давлением в условиях сульфидной коррозии, футеровки реакторов, реакторных	EN ISO 21952-A: W CrMo5Si EN ISO 21952-B: W 55 II 5CM	C 0,03-0,10 Mn 0,40-0,70 Si 0,30-0,50 Cr 5,50-6,00 Mo 0,50-0,65	σ_T 730 МПа σ_B 900 МПа δ 22% KCV: 100 Дж/см ² при +20°C

печей и т.п. из окислостойких теплоустойчивых сталей типа 5,0%Cr-0,5%Mo (15X5M, T/P502, 12 CrMo 19-5, W.No 1.7362 и им аналогичных) с максимальной температурой эксплуатации до 550°C. Выпускаемые диаметры: от 1,6 до 2,4 мм	AWS A5.28: ER80S-B6	P max 0,020 S max 0,020	80 Дж/см ² при -20°C 50 Дж/см ² при -29°C
	НАКС: Ø 2.0 и 2.4 мм		После термообработки 730-760°C, 1 час σ _T 580 МПа σ _B 680 МПа δ 22% KCV: 230 Дж/см ² при +20°C 200 Дж/см ² при -29°C
OK Tigrod 13.37 Омедненный сварочный пруток, предназначенный для сварки труб, реакторов, футеровок работающих при высоких температурах и сульфидной коррозии, печей и т.п. из теплоустойчивых сталей типа 9,0%Cr-1,0%Mo (T/P9, X12 CrMo 9-1, W.No 1.7386 и им аналогичных) с максимальной температурой эксплуатации до 585°C. Выпускаемые диаметры: от 1,6 до 2,4 мм	EN ISO 21952-A: W CrMo9	C 0,06-0,10 Mn 0,40-0,70 Si 0,30-0,50	После термообработки 740-780°C, 2 часа σ _T 540 МПа σ _B 660 МПа δ 26% KCV: 140 Дж/см ² при -20°C 120 Дж/см ² при -40°C 50 Дж/см ² при -60°C
	EN ISO 21952-B: W 55 II 9C1M	Cr 8,50-10,00 Mo 0,80-1,20 P max 0,025 S max 0,025	
OK Tigrod 13.38 Омедненный сварочный пруток, предназначенный для сварки труб высокого давления, паровых коллекторов, пароперегревателей и т.п. из высокопрочных теплоустойчивых сталей типа 9,0%Cr-1,0%Mo, дополнительно легированных V, Ni и Nb (T/P91, X10 CrMoVNb 9-1, W.No 1.4903 и им аналогичных) с максимальной температурой эксплуатации до 585°C. Выпускаемые диаметры: 2,0 и 2,4 мм	EN ISO 21952-A: W CrMo91	C 0,07-0,13 Mn 0,40-1,20 Si 0,15-0,50	После термообработки 750-760°C, 2 часа σ _T 690 МПа σ _B 785 МПа δ 20% KCV: 200 Дж/см ² при +20°C 180 Дж/см ² при 0°C 150 Дж/см ² при -20°C 90 Дж/см ² при -40°C 70 Дж/см ² при -60°C
	EN ISO 21952-B: W 62 II 9C1MV	Cr 8,50-10,50 Mo 0,85-1,20 V 0,15-0,50 Ni 0,40-0,80 Nb 0,03-0,10 N 0,03-0,07 P max 0,010 S max 0,010	

3.4. Проволоки порошковые для дуговой сварки плавящимся электродом хромо-молибденовых теплоустойчивых сталей.

Классификации наплавленного металла в соответствии со стандартом:

- ISO 17634:2010, а также идентичный ему EN ISO 17634

ISO 17634-A	:	T	1	2	3	4	H	5
факультативно								

ISO 17634-A – стандарт, согласно которому производится классификация

T – проволока порошковая

1 – индекс, определяющий химический состав наплавленного металла в соответствии с таблицей 1. Механические свойства наплавленного металла, а также режимы предварительного подогрева и послесварочной термообработки должны соответствовать требованиям таблицы 2 стандарта ISO 17634 для конкретного индекса проволоки

2 – индекс, определяющий тип порошковой проволоки согласно таб.4A стандарта ISO 17634

Индекс	Тип проволоки
R	Рутиловая с медленно кристаллизующимся шлаком
P	Рутиловая с быстро кристаллизующимся шлаком
B	Основная
M	Металлопорошковая
Z	Прочие

3 – индекс, определяющий состав защитного газа и имеющий обозначение идентичное классификации принятой стандартом ISO 14175:2008 «Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов» (см. таб. в разделе 1.2. стр. XX)