

Pioneer

TS-W3820PRO

TS-W3020PRO

TS-W3010PRO

HIGH EFFICIENCY SUBWOOFER
HP D'EXTREME-GRAVE HAUT RENDEMENT

SUBWOOFER DE ALTA EFICIENCIA
САБВУФЕР

CE EAC

Thank you for purchasing this Pioneer product.

Be sure to read this instruction manual before installing this speaker.

Merci d'avoir acheté ce produit Pioneer.

Prière de lire obligatoirement ce manuel d'installation avant de monter le haut-parleur.

Gracias por la compra de este producto Pioneer.

Antes de instalar el altavoz es importante que lea estas instrucciones.

⚠ WARNING

The sealed enclosure series subwoofers are capable of reproducing music at extremely loud levels. Caution should be exercised to prevent permanent hearing loss. Additionally, driving with the system at high volume levels could impair your ability to hear emergency vehicles.

⚠ AVERTISSEMENT

Les "subwoofers" série enceinte fermé sont capables de reproduire la musique à des niveaux extrêmement hauts. Des précautions doivent être prises afin d'éviter un risquez détruire le système auditif des passagers. En outre, en conduisant avec le système à un haut niveau de volume, vous risquez de ne pas entendre les véhicules de secours.

⚠ ADVERTENCIA

La serie de compartimento sellado de subwoofers es capaz de reproducir música a niveles extremadamente altos. Se debe tener cuidado para evitar la pérdida de audición permanente. Adicionalmente, el conducir con el sistema a altos niveles de volumen puede interferir con su capacidad para escuchar los vehículos de emergencia.

⚠ CAUTION

- To prevent damage to your speakers please observe the following caution.
- At high volume levels if the music sounds distorted or additional sounds are perceived lower the volume.
- PIONEER recommends that this speaker be used in conjunction with amplifiers whose continuous (RMS) output is lower than the nominal input power of this speaker.
- Since this speaker is continuously used being turned on full blast, temperature of the magnetic circuit rises, avoid touching it directly by hand and placing something near it. If it is heated, it may cause a burn, deformation of or damage to peripheral things.
- Never** connect only one voice coil of this Dual Voice Coil (DVC) speaker.
- Both** voice coils must be connected to the amplifier for correct operatoin.
- If this product is used in free-air conditions (without an enclosure), insufficient damping causes the sound without accuracy and reduces the power handling capability to 1/4 of its usual levels. It may result in permanent damage to the product.

⚠ ATTENTION

- Afin d'éviter d'endommager les haut-parleurs, observer les précautions suivantes.
- Si la musique semble déformée ou si des parasites sont perçus à volume élevé, baisser le volume.
- Afin d'éviler d'abîmer le haut-parleur avec une amplification élevée, PIONEER recommande d'utiliser des amplificateurs dont le niveau de puissance continue (RMS) est inférieure à la puissance nominale du haut-parleur.
- Quand ce haut-parleur est utilisé de façon continue à plein volume, la température de ses circuits magnétiques s'élève, évitez donc de le toucher directement de la main ou de placer des objets à proximité. S'il est chaud, il pourrait occasionner des brûlures, une déformation ou des dégâts sur des objets voisins.
- Ne jamais** connecter une seule bobine mobile de ce haut-parleur de Double Bobine Mobile (DVC).
- Les deux** bobines doivent être connectées sur l'amplificateur afin d'assurer un fonctionnement correct.
- Ce type de haut-parleurs est prévu de fonctionner uniquement en clos (caisson), en raison de sa suspension spécifique. Sinon la qualité sonore sera affectée et sa puissance réduite de trois quarts en pression acoustique (SPL). Si la condition ci-dessus n'est pas prise en compte le haut-parleur pourrait subir des dégâts irréversibles.

⚠ PRECAUCION

- Para evitar avería de sus altavoces, sírvase observar las siguientes precauciones.
- Si la música se reproduce anormalmente o cuando se reciben sonidos adicionales, baje el volumen.
- Con el objeto de evitar el daño debido a niveles excesivos de entrada, PIONEER recomienda utilizar este altavoz junto con amplificadores cuya potencia de salida continua efectiva sea menor que la potencia nominal de entrada de este altavoz.
- Ya que este altavoz está siendo usado continuamente encendido a todo volumen, la temperatura del circuito magnético aumenta, evite tocarlo directamente con la mano o poniendo algo cerca de él. Si se calentara, podría causar quemaduras, deformación o daños de las cosas alrededor del altavoz.
- Nunca** conecta una única bobina del altavoz Double Bobina Móvil (DVC).
- Se deben conectar **ambas** bobinas al amplificador para que funcione correctamente.
- Si este producto se utilizara en condiciones al descubierto (sin una caja), el amortiguamento insuficiente generará un sonido sin exactitud y reducirá la capacidad de manejar potencia hasta 1/4 de sus niveles usuales. Esto puede dar como resultado el daño permanente del producto.

3500W/MAX./NOM. 1800W

3500W/MAX./NOM. 1800W

1500W/MAX./NOM. 600W

Obrigado por adquirir este produto Pioneer.

Leia este manual de instruções antes de instalar o alto-falante.

Благодарим Вас за то, что Вы выбрали продукцию компании Pioneer.
Обязательно прочитайте это руководство перед подключением динамика.

شكراً لك على شراء منتج بايونير هذا.

تأكد من قراءة كتيب التعليمات هذا قبل تر كيب السماعة.

⚠ ADVERTÊNCIA

Os alto-falantes secundários de baixa frequência da série caixa vedada são capazes de reproduzir músicas a níveis extremamente altos. Deve-se tomar cuidado para se prevenir contra a perda permanente de audição. Além disso, dirigir o carro com o sistema a níveis de volumes altos pode impedir você de ouvir os veículos de emergência.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сверхнизкочастотные громкоговорители в герметичном корпусе способствуют громкому воспроизведению музыки. Во избежание постоянной потери слуха следует проявлять осторожность. Кроме того, работа системы с большой громкостью во время движения автомобиля может помешать расслышать сигналы других машин и скорой помощи.

⚠ تحذير

إن ميكبرات الصوت ذات التردد المنخفض التفرعية لسلسلة النطاق الموزول تكون قادرة على إعادة إنتاج موسيقى في مستويات ذات أصوات عالية جدا. يجب التمرس على الإحتراس لتجنب فقدان السمع نهائيا. علاوة على، القيادة مع تشغيل النظام بمستويات عالية للصوت قد يعوق قدرتك على سماع طواريء السيارات.

⚠ PRECAUÇÃO

- Para evitar danos nos seus alto-falantes, por favor, tome os seguintes cuidados.
- Caso se perceba, a altos volumes, que a música está distorcida ou que existem sons estranhos, abaixe o volume.
- A fim de evitar danos causados por níveis excessivos na entrada, a PIONEER recomenda que se utilize este alto-falante conjugado com amplificadores cuja potência de saída contínua (RMS) seja menor que a potência nominal de entrada deste alto-falante.
- Como este alto-falante é usado continuamente através de míros de alta velocidade, a temperatura do circuito magnético torna-se alta. Por isso, evite tocá-lo diretamente com as mãos ou deixar objetos na sua proximidade. Se ele estiver quente, poderá causar queima, deformação ou deixar objetos à sua volta.
- Nunca** ligue apenas um fio de voz deste altifalante de Bobina de Voz Dual (DVC).
- Para um correcto funcionamento, **ambos** os fios têm de estar ligados ao amplificador.
- Caso este produto for usado ao ar livre (sem a caixa), o abafamento insuficiente causará a produção de som sem nitidez e reduzirá a capacidade de manuseio de potência para 1/4 do nível normal. Além disso, poderá causar a danificação permanente do produto.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Во избежание повреждения громкоговорителя просьба соблюдать следующие меры предосторожности.
- При большой громкости звук искажается, а дополнительные звуки воспринимаются тише.
- Во избежание повреждений сабвуфера из-за чрезмерного уровня входного сигнала компания PIONEER рекомендует использовать громкоговоритель в сочетании с усилителями, длительная выходная (зффективная) мощность которых меньше номинальной мощности входного сигнала этого громкоговорителя.
- Поскольку вследствие непрерывного использования громкоговорителя с полной нагрузкой температура в его магнитной цепи повышается, следует избегать прикосновения и размещения рядом с ним каких-либо предметов. Нагретыйшй громкоговоритель может стать причиной ожога, деформации и повреждения находящихся рядом с ним предметов.
- Никогда** не подключайте только одну звуковую катушку данного громкоговорителя с двойной звуковой катушкой (DVC).
- Для правильной эксплуатации к усилителю должны быть подключены обе звуковые катушки.
- При использовании устройства без внешнего корпуса недостаточное демпфирование вызывает ухудшение точности характеристик звука и снижение способности мощность на 1/4 от обычного уровня. Это может привести к возникновению дефекта.

⚠ تنبيه

- لتجنب حدوث تلف بالسماعات لذيك، ابتع من فضلك التنبيه التالي.
- في مستويات جهازة الصوت العالية إذا حدث تشويشا بأصوات الموسيقى أو كانت هناك أصوات إضافية مدركة، أخفض جهازة الصوت.
- لتع التلف للسماعة نتيجة قدرة الدخل المفرطة، فاشير عليك أن تستخدم السماعة بالأشتراك مع المضخم ذي قدرة الخرج المستمرة Nominal input power أقل من قدرة الدخل الاعتيادية في سماعة التردد المنخفض.
- بما أنه يتم باستمرار استعمال هذه السماعة بصوت مرتفع جدًا، فسترتفع درجة حرارة الدائرة المغناطيسية، تجنب لمسها مباشرةً بيدك أو وضع شيء بالقرب منها. إذا كانت ساخنة، فقد تتسبب في حرق الأشياء المحيطة أو تشوهها أو تلفها.
- لا تقم أبداً بتوصيل ملف صوتي واحد فقط من ميكبر الصوت ذو الملف الصوتي المزودج (DVC) هذا.
- يجب توصيل كلا ملفي الصوت الي المضمخ للحصول على تشغيل صحيح.
- إذا استخدمت هذا الجهاز في الهواء الطلق، فإن الصوت يكون غير جيد نتيجة تخفيض قدرة الضبط الي أقل من الربع عن الحالة العادية، مما قد يسبب التلف بالجهاز. فاشير عليك أن تستخدمه في حالة السعة المقترحة للتظويق.

● FEATURES

- Super wide urethane surround & stlitch combined structure realize high durability under high power input
- Double stacked large magnet & 4-layer long voice coil with aluminum bobbin to produce louder bass and realize high heat-dispersion effectively

3-1. Aluminum die-cast basket design to sustain accurate and large cone motion (TS-W3820PRO / TS-W3020PRO)

3-2. Thick steel basket design to sustain accurate and large cone motion (TS-W3010PRO)

● CARACTÉRISTIQUES

- La structure combinée de la suspension et de la membrane permet une meilleure résistance sous une puissance d'entrée élevée
- La structure magnétique XXL et la bobine acoustique allongée aluminium pour une meilleure dissipation thermique et donc plus d'efficacité

3-1. Châssis en aluminium ultra rigide afin d'optimiser le débattement de la membrane pour une pression acoustique élevée (TS-W3820PRO / TS-W3020PRO)

3-2. Conception du châssis ultra rigide pour optimiser le maintien de l'équipage mobile (TS-W3010PRO)

● CARACTERISTICAS

- La estructura combina una costura con un borde super ancho de uretano, ofreciendo una alta durabilidad para entrada de alta potencia
- Doble iman grande apilado y un driver de una bobina de aluminio para reproducir graves más fuertes y lograr una dispersión alta del calor de manera efectiva

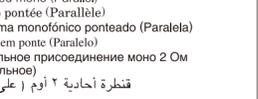
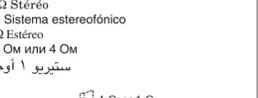
3-1. Diseño de canasta de aluminio fundido a presión para mantener de forma precisa el movimiento del gran cono (TS-W3820PRO / TS-W3020PRO)

3-2. Un diseño en forma de canasta en acero grueso para mantener de una forma precisa el moviento del gran cono (TS-W3010PRO)

● DVC(DUAL VOICE COIL)CONNECTION

● CONNEXION DVC (DOUBLE BOBINE MOBILE)

● CONEXIÓN DE LOS ALAMBRES DE DVC (DOUBLE BOBINA MÓVIL)

<p>Connexion Connexion Connexion Conexión</p>	<p>Conexões Подключение التوصيلات</p>	<p>Speaker wiring Câblage des haut-parleurs Conexión de los alambres de los altavoces</p>	<p>Ligações do altifalante Подключение кабелей к дкнамику السماعة تتعدنات أسلاك</p>	<p>Advantage Avantage Vantagem Ventajas</p>	<p>Vantagem Преимущества الميزة</p>
<p>2 Ω Bridged mono (Parallèle) 2 Ω Mono pontée (Parallèle) 2 Ω Sistema monofónico ponteadoo (Paralela) 2 Ω Mono em ponte (Paralelo) Параллельное присоединение моно 2 Ом (параллельное) قطرعة أحادية ٢ أوم ٤ على التوالي ١</p>	<p>4 Ω Wiring 4 Ω Cablage 4 Ω Conexión de los alambres 4 Ω Ligações Соединение 4 Ом تعدنيات الأسلاك ٤ أوم</p>		<p>2 Ω DVC : 4 Ω</p>	<p>Good for higher sensitivity Une sensibilité plus élevée Apropiado para una mayor sensibilidad Bom para maior sensibilidade Удобно при необходимости повышения чувствительности مناسب لحساسية العالية أعلى</p>	
<p>1 Ω or 4 Ω Stereo 1 Ω ou 4 Ω Stéréo 1 Ω o 4 Ω Sistema estereofónico 1 Ω ou 4 Ω Estéreo Стерео 1 Ом или 4 Ом ستيريو ١ أوم أو ٤ أوم</p>	<p>1 Ω or 4 Ω Wiring 1 Ω ou 4 Ω Cablage 1 Ω o 4 Ω Conexión de los alambres 1 Ω ou 4 Ω Ligações Соединение 1 Ом или 4 Ом تعدنيات الأسلاك ١ أوم أو ٤ أوم</p>		<p>2 Ω DVC : 4 Ω</p>	<p>Good for higher sensitivity Une sensibilité plus élevée Apropiado para una mayor sensibilidad Bom para maior sensibilidade Удобно при необходимости повышения чувствительности مناسب لحساسية العالية أعلى</p>	<p>Good for channel separation La meilleure separation des canaux Apropiado para la separación de canal Bom para separação de canais Удобно при необходимости разделения каналов مناسب لفصل القنوات</p>
<p>1 Ω or 4 Ω Bridged mono 1 Ω ou 4 Ω Mono pontée 1 Ω o 4 Ω Sistema monofónico ponteadoo 1 Ω ou 4 Ω Mono em ponte Параллельное присоединение моно 1 Ом или 4 Ом قطرعة أحادية ١ أوم ٤ أوم</p>	<p>1 Ω or 4 Ω Wiring 1 Ω ou 4 Ω Cablage 1 Ω o 4 Ω Conexión de los alambres 1 Ω ou 4 Ω Ligações Соединение 1 Ом или 4 Ом تعدنيات الأسلاك ١ أوم أو ٤ أوم</p>		<p>2 Ω DVC : 4 Ω</p>	<p>Good for higher sensitivity Une sensibilité plus élevée Apropiado para una mayor sensibilidad Bom para maior sensibilidade Удобно при необходимости повышения чувствительности مناسب لحساسية العالية أعلى</p>	<p>Notice : Verify that your amplifier can operate in a 1 Ω or 4 Ω mono configuration. Remarque : Vérifier que l'amplificateur peut fonctionner en configuration mono sous charge 1 Ω ou 4 Ω. Aviso : Asegúrese de que el amplificador puede ser operado en una configuración mono de 1 Ω o 4 Ω. Nota : Verifique se o seu amplificador pode operar em configuração mono de 1 Ω ou 4 Ω. Примечание : Убедитесь, что усилитель может работать со схемой "моно 1 Ом или 4 Ом". ملحوظة: تحقق من إمكانية تشغيل مضخم الصوت الخاص بك عند تهيئة أحادية مقدارها ١ أوم أو ٤ أوم.</p>

- ⚠ CAUTION : **Never** connect only one voice coil of this Dual Voice Coil (DVC) speaker. **Both** voice coils must be connected to the amplifier for correct operation.
- ⚠ ATTENTION : **Ne jamais** connecter une seule bobine mobile de ce haut-parleur de Double Bobine Mobile (DVC). **Les deux** bobines doivent être connectées sur l'amplificateur afin d'assurer un fonctionnement correct.
- ⚠ PRECAUCION : **Nunca** conecte una única bobina del altavoz Double Bobina Móvil (DVC). Se deben conectar **ambas** bobinas al amplificador para que funcione correctamente.
- ⚠ PRECAUÇÃO : **Nunca** ligue apenas um fio de voz deste altifalante de Bobina de Voz Dual (DVC). Para um correcto funcionamento, **ambos** os fios têm de estar ligados ao amplificador.
- ⚠ ОСТОРОЖНО : **Никогда** не подключайте только одну звуковую катушку данного громкоговорителя с двойной звуковой катушкой (DVC). Для правильной эксплуатации к усилителю должны быть подключены **обе** звуковые катушки.

⚠ تنبيه : لا تقم أبداً بتوصيل ملف صوتي واحد فقط من الصوت ذو الملف الصوتي المزودج (DVC) هذا. يجب توصيل كلا ملفي الصوت الي المضمخ للحصول على تشغيل صحيح.

● SPECIFICATIONS

Model Modèle Modelo Modelo Modelo מודל	Size Diamètre Tamanho Размер المقاس	Nominal power Puissance nominale Potencia nominal Potência nominal Номинальная мощность القدرة الاسمية	Max. music power Puissance musicale maximum Máxima potencia de musica Potência máxima da música Макс. музыкальная мощность أقصى قدرة للموسيقى	Nominal impedance Impédance nominale Impedancia nominal Impedância nominal Номинальное сопротивление المعاوقة الاسمية	Sensitivity Sensibilité Sensibilidad Sensibilidade Чувствительность الحساسية	Frequency response Bande passante Resposta de frecuencia Resposta de frequência Частотная характеристика إستجابة التذبذبات	Magnet weight Poids aimant Peso del imán Peso do magneto Вес магнита وزن المغنطيس	Displacement Déplacement Desplazamiento Deslocamento Смещение الإراحة
TS-W3820PRO	38 cm (15")	1 800 W	3 500 W	Dual 2 Ω	88 dB ±1.5 dB (in car, input : 1 W)	20 Hz To 200 Hz (−20 dB in car, input : 1 W)	3 680 g (8 lb 2 oz)	2.6 liters (0,09 cu.ft)
TS-W3020PRO	30 cm (12")	1 800 W	3 500 W	Dual 2 Ω	86 dB ±1.5 dB (in car, input : 1 W)	20 Hz To 200 Hz (−20 dB in car, input : 1 W)	3 680 g (8 lb 2 oz)	2.3 liters (0,08 cu.ft)
TS-W3010PRO	30 cm (12")	600 W	1 500 W	Dual 2 Ω	90 dB ±1.5 dB (in car, input : 1 W)	20 Hz To 200 Hz (−20 dB in car, input : 1 W)	2 820 g (6 lb 3 oz)	1.2 liters (0,04 cu.ft)

Model Modèle Modelo Modelo Modelo מודל	Revc	Levc	Fs	Qms	Qes	Qts	Vas	Rms	Mms	Cms	Diam	BL	Xmax
TS-W3820PRO	Dual 2.5	6.43 (4 Ω) 1.62 (1 Ω)	27.1	6.95	0.90	0.80	76.2 (2.69)	10.55	431	8.0×10 ⁻⁵	323 (12-3/4)	21.0 (4Ω) 10.6 (1Ω)	22.8 (7/8)
TS-W3020PRO	Dual 2.5	5.93 (4 Ω) 1.49 (1 Ω)	47.9	12.2	1.45	1.30	8.30 (0.29)	10.31	416	2.7×10 ⁻⁵	245 (9-5/8)	21.8 (4Ω) 10.9 (1Ω)	22.8 (7/8)
TS-W3010PRO	Dual 2.0	3.47 (4 Ω) 0.87 (1 Ω)	35.7	7.71	0.94	0.84	24.3 (0.86)	7.40	255	7.8×10 ⁻⁵	245 (9-5/8)	15.7 (4 Ω) 7.8 (1 Ω)	14.5 (5/8)

● CARACTERÍSTICAS

- Estrutura combinada de construção ampla em uretano proporciona uma resistência elevada em alta potência
- Íman de grandes dimensões e bobina de voz longa de 4 camadas empilhados com uma bobina de alumínio para produzir graves mais altos e permitir uma dispersão de calor de forma eficaz

3-1. Design em cesto de alumínio fundido que permite suportar um movimento preciso e amplo do cone (TS-W3820PRO / TS-W3020PRO)

3-2. Design em cesto de aço espesso que permite suportar o movimento preciso e amplo do cone (TS-W3010PRO)

● ОСОБЕННОСТИ

- Широкий уретановый подвес с проросточкой обеспечивает высокую прочность и износостойкость в условиях повышенной входной мощности
- Увеличенный сдвоенный магнит и удлиненная 4-хслойная звуковая катушка на алюминиевом сердечнике повышают громкость баса и позволяют эффективно рассеивать тепло, возникающее при работе системы

3-1. Конструкция корзины из литого алюминия обеспечивает точный контроль за движением диффузора (TS-W3820PRO / TS-W3020PRO)

3-2. Усиленная конструкция корзины из алюминия обеспечивает точный контроль за движением диффузора (TS-W3010PRO)

● المميزات

- مخطط فائق الاتساع من اليوريتان وبنية مركبة معقودة لتحقيق مئاة عالية تحت مدخلات الطاقة العالية
- مغناطيس كبير مترابك مزودج وملف صوتي مكون من ٤ طبقات مع بكرة من الألمنيوم لتوليد صوت جهير أعلى وتحقيق تشتت الحرارة العالية بشكل فعال

١-٣. تصميم سلة الونيم مصبوبة بالضغط للحفاظ على حركة مخروطية دقيقة وكبيرة (TS-W3820PRO / TS-W3020PRO)

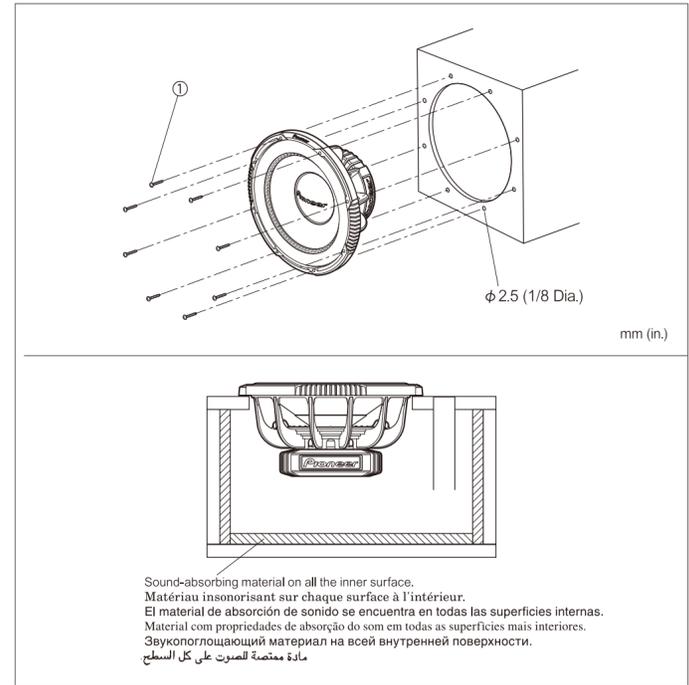
٢-٣. تصميم سميك للسلة الفولاذية للحفاظ على حركة مخروطية دقيقة وكبيرة (TS-W3010PRO)

● CONEXÃO DVC (BOBINA DE VOZ DUAL)

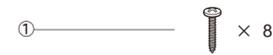
● ПОДКЛЮЧЕНИЕ СДВОЕННОЙ ЗВУКОВОЙ КАТУШКИ

● التوصيلات DVC (ملف صوت ثنائي)

- HOW TO INSTALL
- MODE D'INSTALLATION
- INSTALACION
- COMO INSTALAR
- КАК ПОДКЛЮЧИТЬ
- كيفية التركيب



- PARTS INCLUDED
- PIECES COMPRISSES
- PIEZAS INCLUIDAS
- PEÇAS INCLUÍDAS
- КОМПЛЕКТАЦИЯ
- الأجزاء المشمولة

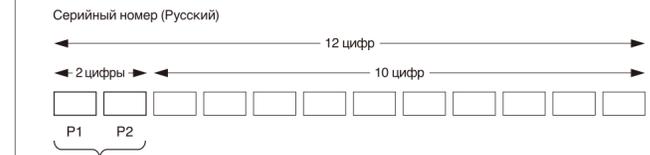


Model Modèle Modelo Modelo مدى	Cutout hole Orifice de découpe Agujero cortado Furo de corte Монтажное отверстие الفتحة المعدة للقطع	Mounting depth Profondeur d'encastrement Profundidad de montaje Profundidade de montagem Глубина установки عمق التثبيت	Height Hauteur Altura Altura الارتفاع
TS-W3820PRO	φ 352 (13-7/8 dia.)	188 (7-3/8)	216 (8-1/2)
TS-W3020PRO	φ 282 (11-1/8 dia.)	154 (6-1/8)	180 (7-1/8)
TS-W3010PRO	φ 282 (11-1/8 dia.)	142 (5-5/8)	166 (6-1/2)

mm (in.)

※ Information Note for Customers in CIS countries.
 ※ Information - l'attention des clients des pays de la CEI.
 ※ Nota de informação para consumidores dos países da CEI.
 ※ Информация для потребителей в СНГ.

Дату изготовления оборудования можно определить по серийному номеру, который содержит информацию о месяце и годе производства. (Русский)



Дата изготовления оборудования

P1 - Год изготовления

Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Символы	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

Год	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Символы	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T

С 2041 год изготовления снова начинается с буквы "A" и далее с циклом в 20 лет до буквы "T".

P2 - Месяц изготовления

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Символы	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L

КОРПОРАЦИЯ ПЙОНИР 28-8, Хонкомагомэ 2-чоме, Бункё-ку, Токио 113-0021, Япония
 Импортёр ООО "ПИОНЕР РУС" 105064, Россия, г. Москва, Нижний Сузальский переулок, дом 5, строение 19 Тел. : +7(495)956-89-01

СДЕЛАНО В КИТАЕ

- TEMPLATE
- CALIBRE
- PLANTILLA
- GABARITO
- ШАБЛОН
- قالب

