

**Diffusore sonoro a tromba ad alta fedeltà  
High-Fidelity horn speaker  
Diffuseur a pavillon - Haute fidelite  
Hi-Fi Druckkammerlautsprecher  
Hi-Fi Hoorngeluidverspreiders  
Difusores sonoros de altavoces de alta fidelidad**



**Istruzioni d'installazione e montaggio  
Instructions for installation and mounting  
Instructions pour l'installation et le montage**

**Installations- und Montageanweisungen  
Instructies voor installatie en montage  
Instrucciones de instalación y montaje**

**SOMMARIO**

Descrizione generale .....	2
Installazione ed uso .....	2
Istruzioni per il montaggio .....	3
Connessioni .....	3
Manutenzione .....	3
Dati tecnici .....	6/7
Parti di ricambio .....	8

**TABLE OF CONTENTS**

General description .....	2
Installation and use .....	2
Mounting instructions .....	3
Connections .....	3
Maintenance .....	3
Technical data .....	6/7
Spare parts .....	8

**SOMMAIRE**

Description générale .....	2
Installation et utilisation .....	2
Conseils de montage .....	3
Connexions .....	3
Entretien .....	3
Donées techniques .....	6/7
Pièces détachées .....	8

**INHALTSANGABE**

Allgemeine Beschreibung .....	4
Installation und Gebrauch .....	4
Bauanleitung .....	5
Anschlüsse .....	5
Wartung .....	5
Technische Daten .....	6/7
Ersatzelliste .....	8

**INHOUD**

Algemene beschrijving .....	4
Installatie en gebruik .....	4
Montagevoorschriften .....	5
Verbindingen .....	5
Onderhoud .....	5
Technische kenmerken .....	6/7
Lijst van onderdelen .....	8

**SUMARIO**

Descripción general .....	4
Instalación y uso .....	4
Instrucciones para el montaje .....	5
Conexiones .....	5
Mantenimiento .....	5
Datos técnicos .....	6/7
Piezas de repuesto .....	8

**NOTE DI SICUREZZA**

Leggere attentamente il presente foglio istruzioni. La PASO declina ogni responsabilità per danni a persone e/o cose derivanti dalla non corretta installazione e dall'uso improprio del prodotto.

La messa in opera del diffusore deve essere effettuata da personale addestrato: un'errata installazione potrebbe comportare il rischio di scossa elettrica.

**SAFETY NOTES**

Please read this instruction sheet carefully. PASO will accept no liability for personal injury and/or damage to property resulting from incorrect installation or improper use of the product.

The speaker unit must be set up by trained personnel. Incorrect installation could result in the risk of electric shocks.

**NOTICES DE SECURITE**

Lire attentivement le présent feuillet d'instructions. PASO décline toute responsabilité pour les dommages aux personnes et/ou aux choses dus à une mauvaise installation ou à une utilisation incorrecte du produit.

La mise en place du diffuseur doit être effectuée par un personnel expert. Toute erreur d'installation pourrait présenter un risque d'électrocution.

**SICHERHEITSHINWEISE**

Lesen Sie diese Anweisungen aufmerksam. PASO übernimmt keine Haftung für Schäden an Personen und/oder Gegenständen, die durch eine nicht ordnungsgemäße Installation und einen nicht sachgemäßen Gebrauch des Produkts verursacht werden. Die Inbetriebnahme des Lautsprechers muss von Fachpersonal vorgenommen werden: bei falscher Installation besteht die Stromschlaggefahr.

**VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN**

Lees dit instructieblad aandachtig door. PASO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor persoonlijk letsel en/of schade aan voorwerpen die het gevolg zijn van een niet correcte installatie en een oneigenlijk gebruik van het product.

De luidspreker moet door speciaal opgeleid personeel in bedrijf worden gesteld: een onjuiste installatie kan gevaar voor elektrische schokken met zich mee brengen.

**NOTAS DE SEGURIDAD**

Leer detenidamente este folleto de instrucciones. La PASO rehusa cualquier responsabilidad ante daños a personas y/o cosas causados por la instalación no correcta y por el uso no adecuado del producto.

La instalación del difusor debe ser efectuada por personal capacitado: una instalación errónea puede conllevar el riesgo de sacudidas eléctricas.

Nel ringraziarVi per aver scelto un prodotto PASO, vogliamo ricordarVi che la nostra azienda opera con sistema di qualità certificato. Tutti i nostri prodotti vengono pertanto controllati in ogni fase della produzione per garantirVi la piena soddisfazione del Vostro acquisto. Per ogni evenienza la garanzia coprirà, nel periodo di validità, eventuali difetti di fabbricazione. Vi raccomandiamo di leggere attentamente le seguenti istruzioni d'uso per sfruttare appieno le prestazioni offerte da questo prodotto e per evitare eventuali problemi.

**DESCRIZIONE GENERALE**

Le trombe **TR20-HF** e **TR40-HF** sono diffusori a due vie caratterizzati da un'alta efficienza, un'estesa gamma di risposta ed una buona tenuta in potenza. Il tipo di costruzione ed i materiali impiegati ne permettono l'uso in applicazioni per esterno con massimo grado di protezione **IP44**.

Il corpo dei diffusori è in polipropilene rinforzato e presenta un grado di autoestinguenza VØ UL94. La gamma alta è riprodotta da una tromba a direttività costante alimentata da un'unità a compressione per il modello TR40-HF, e da un tweeter a cupola per il modello TR20-HF. La gamma medio-bassa è riprodotta, per entrambi i modelli, da una tromba ripiegata alimentata da un'altoparlante a cono (mid-woofer).

La particolare conformazione di questi diffusori determina una copertura pressochè costante e controllata dello spettro audio riprodotto con una efficienza particolarmente elevata. Grazie al trasformatore incorporato, i diffusori possono essere collegati a linee di distribuzione sonora a tensione costante di **100V, 70V, 50V**; è inoltre disponibile una presa diretta a **16Ω** per impianti a bassa impedenza.

**INSTALLAZIONE ED USO**

È consigliabile, per ovvi motivi di sicurezza, porre particolare cura nel fissaggio dei diffusori alla struttura portante (parete, soffitto, palina, traversino, ecc.). Dato il peso consistente e la capacità dei diffusori di generare pressioni acustiche elevate anche alle frequenze più basse dello spettro, a differenza dei convenzionali diffusori a tromba, il fissaggio deve risultare particolarmente robusto. Per il collegamento elettrico a 16Ω si consiglia l'utilizzo di cavi con sezione minima di 2 mm<sup>2</sup>, fino ad un massimo di 100 metri. Nel caso che il collegamento adotti una linea a tensione costante a 100 V si possono impiegare cavi con sezione minima di 1,5 mm<sup>2</sup> per 900 metri massimi di lunghezza. Si consiglia di non utilizzare i filtri passa-alto nella catena di amplificazione, solitamente adottati negli impianti che prevedono l'uso dei classici diffusori a tromba, quali condensatori in serie alla linea o appositi circuiti incorporati negli amplificatori (negli amplificatori PASO predisposti, ad esempio, l'apposito interruttore o ponticello PA-HF deve trovarsi in posizione HF).

Si raccomanda, nel caso che l'impianto preveda l'intervento di un equalizzatore per la correzione dell'acustica ambientale, di non eccedere nell'esaltazione delle frequenze al di sotto della frequenza di taglio inferiore di questi diffusori (vedi sezione *Dati tecnici*).

While thanking you for having chosen a PASO product, we would like to remind you that our company works according to a certified Quality System. This means that all our products are checked during every phase of manufacturing in order to ensure that you will be fully satisfied with your purchase. In any case, the guarantee will cover any manufacturing flaws during the guarantee period. We recommend that you read the following instructions for use and follow them carefully in order to exploit in full the performance of this product and use it correctly.

**GENERAL DESCRIPTION**

The **TR20-HF** and **TR40-HF** horns are two-way speaker units featuring high efficiency, an extensive response range and good power resistance. The design and materials used enable it to be employed for outdoor applications up to class of protection **IP 44** at the most.

The body of the speakers is made of reinforced polypropylene and has a VØ UL 94 self-extinguishing grade. The treble range is reproduced by a constant-directivity horn supplied from a compression unit for model TR40-HF and from a dome-shaped tweeter for model TR20-HF. In both models the middle and bass range is reproduced by means of a reflex horn supplied from a cone-type loudspeaker (mid-woofer).

The special shape of these speakers gives rise to practically constant and controlled coverage of the audio spectrum reproduced, with particularly high sensitivity. Thanks to the built-in transformer, the speakers can be connected to a **100V, 70V or 50V** constant voltage sound distribution lines. A direct **16Ω** socket is also available for low-impedance systems.

**INSTALLATION AND USE**

For obvious safety reasons, it is advisable to pay special attention when securing the speakers to the structure used to support it (wall, ceiling, stake, cross-member, etc.). In view of its considerable weight and the capacity of the speaker to generate high acoustic pressures even at the lowest frequencies of the spectrum, unlike conventional horn speakers, it must be particularly securely fastened in place. For the 16Ω electrical connection, use of cables with a cross-section of at least 2 sq. mm is recommended, up to a maximum length of 100 metres. If the connection is made using a 100 V constant voltage line, it is possible to use cables with a cross-section of at least 1,5 sq. mm for a maximum length of 900 m. It is advisable not to use high-pass filtering in the amplification chain, which is usually employed in systems calling for the use of conventional horn speakers, such as capacitors in series with the line or special circuits built into the amplifiers (for instance, in the appropriate PASO amplifiers, the special switch or PA-HF jumper must be in the HF position).

If the system envisages the action of an equaliser for correcting the environmental acoustics, it is recommended that excess emphasis of the frequencies below the lower cut-off frequency of this speaker (see section on *Technical data*) be avoided.

Vous remerciant d'avoir accordé votre préférence à un produit PASO, nous tenons à vous rappeler que nous appliquons à notre production un Système Qualité certifié. Aussi, pour donner entière satisfaction à notre clientèle, tous nos produits sont contrôlés à chaque étape de la production. Ils sont en outre garantis contre tout défaut de fabrication pendant toute la période de validité de la garantie. Nous vous recommandons de lire attentivement les instructions d'installation et d'utilisation qui suivent; elles vous permettront d'obtenir le maximum des prestations offertes par le produit et en outre d'éviter tout problème.

**DESCRIPTION GENERALE**

Les trompes **TR20-HF** et **TR40-HF** sont des diffuseurs à deux voies caractérisés par une haute efficacité, une vaste gamme de réponse et une bonne tenue en puissance. Le type de construction et les matériaux utilisés permettent de les employer dans des applications pour extérieur possédant le plus haut degré de protection **IP44**.

Le corps des haut-parleurs est en polypropylène renforcé et présente un niveau d'auto-extinction VØ UL94. La gamme des hautes fréquences est reproduite par un pavillon à direction constante alimenté par une unité à compression sur le modèle TR40-HF et par un tweeter à dôme sur le modèle TR20-HF. La gamme des basses et moyennes fréquences est reproduite, sur les deux modèles, par un cornet en plis alimenté par un haut-parleur à cône (mid-woofer).

La conformation particulière de ce haut-parleur détermine une couverture quasiment constante et contrôlée du spectre audio reproduit avec une efficacité particulièrement élevée. Grâce au transformateur incorporé, le haut-parleur peut être raccordé à des lignes de distribution sonore à tension constante de **100V, 70V, 50V**; il dispose en outre d'une prise directe à **16Ω** pour installations à basse impédance.

**INSTALLATION ET UTILISATION**

Il est conseillé, par mesure de sécurité, de faire attention à bien fixer le haut-parleur à la structure portante (mur, plafond, poteau, traversin, etc.). Etant donné le poids consistant et la capacité du haut-parleur de générer des pressions acoustiques élevées, et ce également pour les fréquences les plus basses du spectre, contrairement aux diffuseurs à pavillon conventionnels, sa fixation doit être particulièrement robuste. Pour le branchement électrique à 16Ω il est conseillé d'utiliser des câbles présentant une section minimum de 2 mm<sup>2</sup> sur une longueur maximum de 100m. Si le branchement fait recours à une ligne à tension constante à 100 V, il est possible d'utiliser des câbles présentant une section minimum de 1,5 mm<sup>2</sup> sur une longueur maximum de 900m. Il est conseillé de ne pas utiliser les filtres passe-haut dans la chaîne d'amplification qui sont habituellement adoptés dans les installations qui prévoient l'emploi des haut-parleurs à pavillon classiques, tels que les condensateurs en série à la ligne ou certains circuits spécifiques incorporés dans les amplificateurs (dans les amplificateurs PASO, par exemple, il est prévu un interrupteur spécifique ou un cavalier PA-HF qui doit se trouver en position HF). Il est conseillé, si l'installation prévoit l'intervention d'un égaliseur pour la correction de l'acoustique ambiante, de ne pas exalter les fréquences au-delà de la fréquence de coupure inférieure de ce haut-parleur (voir *Données techniques*).

**ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO**

- Mantenere una distanza minima dal punto di ascolto almeno di 2/3 metri.
- Fissare i diffusori ad una parete particolarmente robusta utilizzando tasselli ad espansione adeguati al peso della tromba e al tipo di supporto; nel caso di fissaggio ad un pannello utilizzare dadi e bulloni con diametro minimo di 5 mm.
- Orientare i diffusori verso l'area da sonorizzare facendo riferimento ai diagrammi polari riportati nella sezione *Dati tecnici*.
- In caso di montaggio in esterno, rivolgere sempre la bocca della tromba verso il basso.

**MOUNTING INSTRUCTIONS**

- Keep a distance of at least 2 to 3 metres from the listening point.
- Secure the speakers to a particularly strong wall, using expansion bolts large enough to bear the weight of the horn and suitable for the type of surface. If securing to a panel use nuts and bolts with a diameter of at least 5 mm.
- Direct the horns towards the area to be covered, consulting the polar diagrams contained in the section on *Technical data*.
- In the event of outdoor mounting, always point the mouth of the horn downwards.

**CONSEILS DE MONTAGE**

- Pour l'écoute, il est conseillé de se placer à une distance minimum d'au moins 2/3 mètres.
- Fixer le haut-parleur sur un mur solide à l'aide de vis tamponnées adaptées au poids du pavillon et au type de support; en cas de fixation sur panneau, utiliser des écrous et boulons ayant un diamètre minimum de 5 mm.
- Orienter le haut-parleur vers la zone à sonoriser en respectant les diagrammes polaires reportés dans la section *Données techniques*.
- En cas d'installation à l'extérieur, orienter toujours la bouche du pavillon vers le bas.

**CONNESSIONI**

**TR20-HF**

- Collegare le terminazioni del cavo uscente dal diffusore [A] alla linea di distribuzione riferendosi all'apposita tabella [B] apposta sul retro della tromba (Fig. 1). Si raccomanda di tagliare o isolare opportunamente le terminazioni non utilizzate.

NOTA: è possibile utilizzare la vaschetta a tenuta stagna [C] come scatola di derivazione accorciando, in questo caso, il cavo uscente dal diffusore (Fig. 1).

**CONNECTIONS**

**TR20-HF**

- Connect the ends of the cable leading out from the loudspeaker system [A] to the distribution line, referring to the table provided for this purpose [B] on the back of the horn (see fig. 1). The cable ends which are not used should be cut off or insulated in an appropriate manner.

NOTE: It is possible to use the waterproof box [C] as a connecting block, in which case the cables leading out from the loudspeaker system should be shortened (Fig. 1).

**CONNEXIONS**

**TR20-HF**

- Raccordare le estremità del cavo arrivando al diffusore [A] à la ligne de distribution, en faisant référence à cet effet au tableau [B] présent au dos du pavillon (Fig. 1). Il est recommandé de couper et d'isoler les extrémités non utilisées.

NOTE: il est possible d'utiliser le boîtier étanche [C] comme boîtier de dérivation, en raccourcissant en ce cas le câble arrivando al diffusore (Fig. 1).

**TR40-HF**

- Rimuovere il coperchio [D] della vaschetta a tenuta stagna [C] (Fig. 2).
- Allentare la ghiera [E] del passacavo [F].
- Inserire il cavo proveniente dalla linea di distribuzione nel foro del passacavo ed effettuare il collegamento del diffusore riferendosi all'apposita tabella (vedi *Dati tecnici*) in prossimità della morsettiera.
- Serrare la ghiera del passacavo.
- Richiudere la vaschetta dei collegamenti con l'apposito coperchio e le relative viti.

**TR40-HF**

- Remove the cover [D] from the connection compartment [C] (see fig. 2).
- Loosen the cable gland [F] ring-nut [E].
- Insert the cable leading from the distribution line through the hole in the strain relief and connect the speaker near to the terminal strip, consulting the table provided for this purpose (see *Technical data*).
- Tighten the cable gland ring-nut.
- Close the connection compartment again by replacing the cover and the appropriate screws.

**TR40-HF**

- Enlever le couvercle [D] du boîtier de raccordement [C] (Fig. 2).
- Desserrer la bride [E] du passe-câble [F].
- Introduire le câble provenant de la ligne de distribution dans le trou du passe-câble et effectuer le branchement du haut-parleur en se référant au tableau correspondant (voir *Données techniques*) situé à proximité de la plaquette de connexions.
- Resserer la bride du passe-câble.
- Refermer le boîtier de raccordement en remettant en place le couvercle et fixer ce dernier à l'aide des vis prévues à cet effet.

**MANUTENZIONE**

Verificare periodicamente il serraggio delle viti di fermo della staffa dei diffusori e quelle del sistema di fissaggio a muro della stessa. Verificare inoltre lo stato di efficienza dei cavi di collegamento e rimuovere l'eventuale eccesso di polvere o detriti depositati dal vento o dagli insetti. Utilizzare per la pulizia un pennello dalle setole morbide per evitare danneggiamenti alla membrana del tweeter. Non utilizzare per la pulizia dei diffusori sostanze corrosive della plastica come: alcool, solvente, benzina, ecc.

**MAINTENANCE**

Check periodically the tightness of the screws securing the bracket of the speakers and those of the wall-mounting system of same. Also check the condition of the connecting cables and remove any excess dust or waste deposited by the wind or by insects. For cleaning purposes, use a brush with soft bristle so as to avoid damaging the membrane of the tweeter. Do not use substances capable of corroding plastic (e.g. alcohol, solvents, petroleum, etc.) to clean the speakers.

**ENTRETIEN**

Contrôler périodiquement si les vis de blocage de la bride du haut-parleur et les vis du système de fixation au mur de celle-ci sont bien serrées. Contrôler en outre l'état des câbles de raccordement et éliminer la poussière ou les dépôts éventuels dus au vent ou aux insectes. Pour les opérations de nettoyage, utiliser un pinceau à poils souples afin de ne pas endommager la membrane du tweeter. Pour le nettoyage du haut-parleur, ne pas utiliser de substances qui corrodent le plastique comme par exemple l'alcool, les solvants, l'essence, etc.

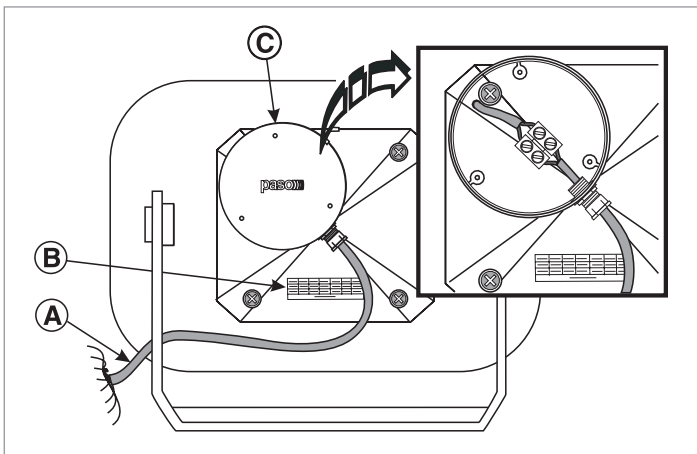


Fig. 1

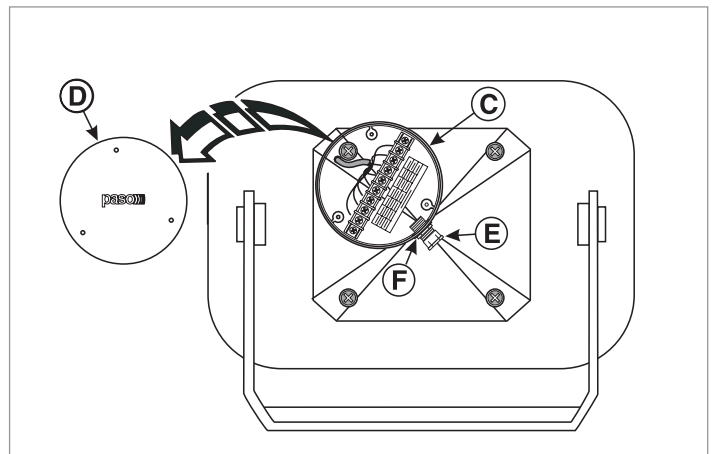


Fig. 2

Wir danken Ihnen für die Wahl eines PASO-Produkts und möchten Sie daran erinnern, dass wir mit einem zertifizierten anerkannten Qualitätssicherungssystem arbeiten. D.h., alle unsere Produkte werden in jeder Fertigungsphase kontrolliert, um Ihre vollständige Zufriedenheit zu gewährleisten. Während des Gültigkeitszeitraums deckt die Garantie auf jeden Fall eventuell vorliegende Produktionsmängel ab. Wir empfehlen Ihnen, die hier vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen, um das Leistungsangebot des Produkts voll nutzen zu können und um Probleme beim Gebrauch zu vermeiden.

**ALLGEMEINE BESCHREIBUNG**

Die Trichterlautsprecher **TR20-HF** und **TR40-HF** sind 2-Wege-Lautsprecher, die sich durch eine hohe Effizienz, einen breiten Empfindlichkeitsbereich und eine gute Leistungsstabilität auszeichnen. Die Bauart und die eingesetzten Materialien sowie der maximale Wert der Schutzart **IP44** ermöglichen daher ihre Verwendung in Außenbereichen. Der Lautsprecherkörper ist aus versteiftem Polypropylen gefertigt und besitzt den Selbstlöschungsgrad  $V\emptyset$  UL94. Die hohen Töne werden von einem Trichter mit konstanter Ausstrahlungsrichtung wiedergegeben, der bei dem Modell TR40-HF von einer Kompressions-einheit, und bei dem Modell TR20-HF von einem kuppelförmigen Hochtönlautsprecher versorgt wird. Die Mittel-Tieftöne werden bei beiden Modellen von einem gekrümmten Trichter wiedergegeben, der von einem Mid-Woofers versorgt wird während die Wiedergabe der hohen Frequenzen mittels eines Kompressionselements erfolgt (Hochtönlautsprecher), das an einen Trichter mit Gleichrichtwirkung gekoppelt ist. Der besondere Aufbau dieses Lautsprechers erlaubt eine fast konstante und kontrollierte Abdeckung des Klangspektrums bei gleichzeitiger hoher Leistungsstärke. Dank dem eingebauten Überträger kann der Lautsprecher an Gleichspannungs-Tonverteilerlinien mit **100V, 70V, 50V** angeschlossen werden; außerdem steht ein **16 $\Omega$**  Direktanschluß für Anlagen mit niedriger Impedanz zur Verfügung.

**INSTALLATION UND GEBRAUCH**

Aus Sicherheitsgründen ist es empfehlenswert, sehr aufmerksam bei der Montage des Lautsprechers an der Tragstruktur vorzugehen (Wand, Decke, Stütze, Träger usw.). Aufgrund des relativ hohen Gewichts und der Erzeugung von hohem akustischem Druck auch im Niederfrequenzbereich, im Gegensatz zu herkömmlichen Trichterlautsprechern, muß für eine besonders feste Halterung des Lautsprechers gesorgt werden. Bei elektrischem Anschluß mit einem Widerstand von  $16\Omega$  wird der Einsatz von Kabeln mit einem Querschnitt von min.  $2\text{ mm}^2$  bis zu einer Länge von maximal 100 m empfohlen. Bei Anschluß an 100V Gleichspannung können Kabel mit Querschnitt von mindestens  $1,5\text{ mm}^2$  und Maximallänge von 900 m verwendet werden. Es wird empfohlen, keine Hochpassfilter in der Verstärkerlinie einzusetzen, die normalerweise für Anlagen mit herkömmlichen Trichterlautsprechern verwendet werden, wie Kondensatoren in Reihenschaltung oder in die Lautsprecher eingebaute Kreise (in den Verstärkern von PASO bereits vorgesehen, beispielsweise der entsprechende Schalter oder die Überbrückungsklemme PA-HF muß sich in Position HF befinden). Bei Anlagen, die zwecks Anpassung an die akustischen Charakteristiken des jeweiligen Orts mit einem Entzerrer ausgerüstet sind, wird empfohlen, die für den Lautsprecher angegebenen unteren Werte nicht zu unterschreiten (*Technische Daten*).

Wij danken u voor uw keuze van een PASO product en herinneren u eraan dat de productie van ons bedrijf volgens een gecertificeerd kwaliteitssysteem plaatsvindt. Onze producten worden daarom in iedere productiefase gecontroleerd zodat u zeker tevreden zult zijn met uw aankoop. Eventuele fabrieksfoutjes zijn in de periode dat de garantie geldig is, gedekt. Voor een goed gebruik van dit product en voor een volledige benutting van de prestaties hiervan, raden wij u aan onderstaande gebruiksvorschriften met aandacht door te lezen.

**ALGEMENE BESCHRIJVING**

De hoornluidsprekers **TR20-HF** en **TR40-HF** zijn tweeweg-luidsprekers, gekenmerkt door een hoog rendement, een breed responsiebereik en een hoog vermogen. Dankzij het constructietype en de gebruikte materialen kunnen deze luidsprekers in buitenomgevingen worden toegepast met de hoogste beschermingsgraad **IP44**. Het hoofddeel van de geluidverspreiders is vervaardigd van versterkt polypropyleen en heeft een zelfdovingsgraad van  $V\emptyset$  UL94. De hoogniveau serie wordt weergegeven door een hoorn met constante gerichtheid gevoed door een compressie-unit voor model TR40-HF en een koepeltweeter voor model TR20-HF.

De middel-lage serie wordt voor beide modellen weergegeven door een hoorn gevoed door een conische luidspreker (mid-woofers). De bijzonder vorm van deze geluidverspreiders maakt een praktisch constante en gecontroleerde geluidsverstrooiing van het op zeer doelmatige wijze weergegeven geluidsspectrum mogelijk.

Dankzij de ingebouwde lijnversterker kunnen de geluidverspreiders op geluidverdeellijnen met constante spanning van **100V, 70V, 50V** verbonden worden. Er is bovendien een directe contactbus van **16 $\Omega$**  beschikbaar voor installaties met lage impedantie.

**INSTALLATIE EN GEBRUIK**

Het verdient om veiligheidsredenen aanbeveling de bevestiging van de geluidverspreiders aan de dragerstructuur (wand, plafond, paaltje, dwarsbalk enz.) met bijzondere zorg uit te voeren. Vanwege het aanzienlijke gewicht en vermogen ook bij de laagste frequenties van het spectrum hoge geluidsdruk uit te oefenen, moet de bevestiging van deze geluidverspreiders in tegenstelling tot de normale hoorngeluidverspreiders bijzonder stevig bevestigd worden. Voor de elektrische  $16\Omega$  verbinding wordt voor maximaal 100 m het gebruik van kabels met een doorsnede van tenminste  $2\text{ mm}^2$  aanbevolen. Indien il een lijn met constante spanning van 100 V gebruikt wordt, kan voor een lengte van maximaal 900m volstaan worden met kabels met een doorsnede van tenminste vanne minima di  $1,5\text{ mm}^2$ . Aangeraden wordt geen hoogdoorlaatfilters in de versterkerketen te gebruiken zoals meestal het geval is in installaties met gebruik van de klassieke hoorngeluidverspreiders, zoals de serieel op de lijn geplaatste condensators of in de versterkers geplaatste speciale circuit (in de vooringestelde PASO-versterkers bijvoorbeeld moet de speciale schakelaar of PA-HF brugverbinding in HF stand staan). Het verdient aanbeveling bij installaties met niveauregeling voor de correctie van de omgevingsakoestiek de de frequenties lager dan de laagste frequentiecut van deze geluidverspreiders niet al te zeer te benadrukken (zie hoofdstuk *Technische kenmerken*).

Les agradecemos que hayan elegido un producto PASO y deseamos recordarles que nuestra empresa trabaja con sistema de calidad certificado. Todos nuestros productos son pues controlados en cada fase de la producción para garantizarles una plena satisfacción en su adquisición. Para cualquier tipo de eventualidad la garantía cubrirá, durante el periodo de validez, eventuales defectos de fabricación. Les aconsejamos que lean detenidamente y se ajusten a las siguientes instrucciones de uso, para utilizar correctamente este producto y aprovechar al máximo sus prestaciones.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Las trompetas **TR20-HF** y **TR40-HF** son difusores de dos vías que se distinguen por su alta eficiencia, una amplia gama de respuesta y un buen aguante en potencia. El tipo de construcción y los materiales utilizados permiten utilizarlas al aire libre con un grado máximo de protección **IP44**. El cuerpo de los difusores es de polipropilene reforzado dotado con un grado de auto-extinguibilidad  $V\emptyset$  UL94. La gama alta se reproduce mediante un altavoz de dirección constante que en el modelo TR40-HF está alimentado por una unidad de compresión, mientras que en el modelo TR20-HF por un tweeter de cúpula.

En ambos modelos la gama media-baja se reproduce mediante un altavoz plegado alimentado por una parlante cónico (mid-woofers). La particular configuración de estos difusores determina una zona de acción prácticamente constante y controlada por el espectro audio reproducido con una notable eficiencia.

Gracias al pasador incorporado, los difusores pueden conectarse con líneas de distribución sonora de tensión constante de **100V, 70V y 50V**; además, se dispone de un enchufe directo de **16 $\Omega$**  para equipos de baja impedancia.

**INSTALACIÓN Y USO**

Por obvias razones de seguridad es aconsejable prestar particular atención a la fijación de los difusores a la estructura portante (pared, techo, poste, travesaño, etc.). Dado el peso consistente y la capacidad de los difusores de generar altas presiones acústicas aun a las frecuencias más bajas del espectro, a diferencia de los difusores de altavoz convencionales, el sistema de fijación debe ser particularmente robusto. Para la conexión eléctrica de  $16\Omega$  se aconseja emplear cables de sección no menor que  $2\text{ mm}^2$  y longitud no mayor que 100 m. Si la conexión incorporar una línea de tensión constante de 100V, pueden emplearse cables de sección no menor que  $1,5\text{ mm}^2$  y de longitud no mayor que 900 m. Se aconseja evitar, en la cadena de amplificación, el uso de los filtros pasa-alta que normalmente se utilizan en instalaciones destinadas a difusores de altavoz clásicos. Ejemplo de dichas aplicaciones son los condensadores en serie a la línea o los circuitos especiales incorporados en los amplificadores (en el caso de los amplificadores PASO preparados, el interruptor especial o la horquilla PA-HF debe estar en la posición HF). Si para corregir la acústica ambiental el equipo prevé el uso de un ecualizador, se recomienda no acentuar excesivamente las frecuencias menores que la frecuencia de corte inferior de dichos difusores (ver la sección *Datos técnicos*).



**BAUANLEITUNG**

- Einen Mindestabstand zur Hörschaft von mindestens 2/3 Metern einhalten.
- Den Lautsprecher mit Hilfe von Dübeln, die dem Gewicht des Trichters und der Art der Tragstruktur entsprechen, an einer tragfähigen Wand befestigen; bei Montage auf einem Panel Muttern und Schrauben mit einer Stärke von mindestens 5 mm einsetzen.
- Den Lautsprecher in die Richtung des zu beschallenden Raums ausrichten unter Heranziehung der im Abschnitt *Technische Daten* dargestellten Polardiagramme.
- Bei Montage im Außenbereich ist die Trichteröffnung stets nach unten zu richten.

**ANSCHLÜSSE  
TR20-HF**

- Die Endstücke des aus der Verteilerlinie nach den Lautsprecher [A] heraustretenden Kabels anschließen und hierbei auf die entsprechende Tabelle [B] bezug nehmen, die sich auf der Rückseite des Trichters befindet (Abb. 1). Es wird empfohlen, die nicht verwendeten Endstücke ordnungsgemäß zu isolieren.

BEACHTEN: als Verteilerdose kann ein wasserdichtes Gehäuse [C] verwendet werden; hierfür muß das aus dem Lautsprecher austretende Kabel gekürzt werden (Abb. 1).

**TR40-HF**

- Den Deckel [D] des Verbindungsgehäuses [C] entfernen (Abb. 2).
- Die Zwingen [E] des Kabeldurchgangs [F] lockern.
- Das Kabel, das aus einer Verteilerlinie der Bohrung des Kabeldurchlasses austritt, entfernen und den Lautsprecher mit Bezugnahme auf die entsprechende Tabelle anschließen (s. *Technische Daten*).
- Die Zwingen des Kabeldurchgangs wieder festziehen.
- Das Gehäuse mit dem entsprechenden Deckel und den dazugehörigen Schrauben wieder verschließen.

**WARTUNG**

In regelmäßigen Abständen das Anziehen der Halteschrauben der Bügel des Lautsprechers und der Schrauben des Wandhalterungssystems überprüfen. Außerdem muß der Zustand der Verbindungskabel kontrolliert werden und eventuell vorhandener Staub und oder sonstige vom Wind oder Insekten abgelagerte Partikel entfernt werden. Für die Reinigung einen weichen Pinsel verwenden, um die Beschädigung der Membran des Hochtonlautsprechers zu vermeiden. Zur Reinigung des Lautsprechers keine kunststoffkorrodierenden Substanzen verwenden, wie: Alkohol, Lösemittel, Benzin, usw.

**MONTAGEVOORSCHRIFTEN**

- Houd een minimumafstand aan van ten minste 2/3 meter vanaf het luisterpunt.
- Bevestig de geluidverspreiders aan een bijzonder stevige muur met behulp van voor het hoorgewicht en steuntipe geschikte expansieplugs. Gebruik bij paneelbevestiging moeren en bouten met een minimum doorsnede van 5 mm.
- Oriënteer de geluidverspreiders op de luisterzone aan de hand van de in het hoofdstuk *Technische kenmerken* afgebeelde polariteitschema.
- Richt in geval van montage buitenshuis de hoornopening altijd naar beneden.

**VERBINDINGEN  
TR20-HF**

- Verbind de draaduiteinden van de uit de verdeellijn van de geluidverspreider [A] afkomstige kabel aan de hand van de speciale tabel [B] aan de achterkant van de hoorn (Afb. 1). Aanbevolen wordt de niet-gebruikte draaduiteinden af te snijden en goed te isoleren.

OPMERKING: het hermetisch afgedichte bakje [C] kan gebruikt worden als shuntdoos door in dit geval de uit de geluidverspreider afkomstige kabel korter te maken (Afb. 1).

**TR40-HF**

- Verwijder deksel [D] van het hermetisch afgedichte bakje [C] (Afb. 2).
- Draai de schijfmoer [E] van de kabeldoorvoer [F] los.
- Plaats de uit de verdeellijn afkomstige kabel in het boorgat van de kabeldoorvoer en verbind de geluidverspreider aan de hand van de speciale tabel (zie *Technische kenmerken*) in de nabijheid van het klemmenbord.
- Haal de schijfmoer van de kabeldoorvoer aan.
- Sluit het verbindingsbakje met het daarvoor bestemde deksel en bijbehorende schroeven.

**ONDERHOUD**

Controleer regelmatig of vergrendelingschroeven van de steunbeugel van de geluidverspreiders en het muurbevestigingssysteem daarvan goed vast zitten. Controleer bovendien de goede staat van de verbindingkabels en verwijder de eventuele door de wind of insecten veroorzaakte stofophoping of vuilafzettingen. Gebruik een penseel met zachte haren zodat u niet het tweetermembran kunt beschadigen. Gebruik voor het reinigen van de kunststofdelen geen corrosieve reinigingsproducten zoals: alcohol, oplosmiddel, benzine enz.

**INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE**

- Mantenga una distancia del punto de audición no menor de 2 ó 3 metros.
- Fije los difusores a una pared robusta aplicando tarugos de expansión adecuados al peso del altavoz y al tipo de soporte; en caso de fijación a un panel use tuercas y pernos de diámetro no menor que 5 mm.
- Oriente los difusores hacia el área que debe sonorizarse tomando como referencia los diagramas polares que se muestran en la sección *Datos técnicos*.
- En caso montaje en exteriores, disponga siempre la boca del altavoz dirigida hacia abajo.

**CONEXIONES  
TR20-HF**

- Conecte los terminales del cable que sale del difusor [A] a la línea de distribución siguiendo las referencias de la tabla [B] ubicada en la parte trasera del altavoz (Fig. 1). Se recomienda cortar o aislar adecuadamente los terminales no utilizados.

NOTA: la caja hermética [C] puede usarse como caja de derivación acortando el cable que sale del difusor (Fig. 1).

**TR40-HF**

- Quite la tapa [D] de la caja hermética [C] (Figura 2).
- Afloje la abrazadera [E] del pasacable [F].
- Introduzca el cable proveniente de la línea de distribución en el orificio del pasacable y conecte el difusor siguiendo las referencias de la tabla correspondiente cerca de la regleta (ver *Datos técnicos*).
- Apriete la abrazadera del pasacable.
- Vuelva a cerrar la caja de conexiones con la tapa y los tornillos.

**MANTENIMIENTO**

Verifique periódicamente el apriete de los tornillos de fijación de los difusores al soporte y el apriete de los tornillos de fijación del soporte a la pared. Verifique además la eficiencia de los cables de conexión y, si es necesario, elimine el polvo y los desechos depositados por el viento o los insectos. Para limpiar emplee un pincel de pelos blandos para no dañar la membrana del tweeter.

Para limpiar los difusores no emplee sustancias corrosivas para el material plástico como, por ejemplo, alcohol, solventes, nafta, etc.

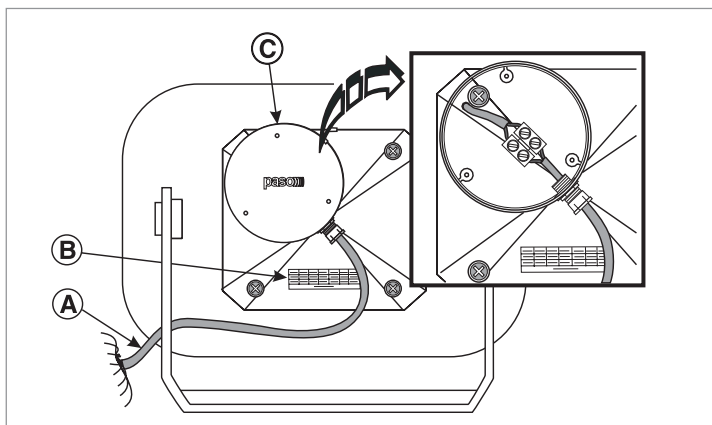


Abb./Afb./Fig. 1

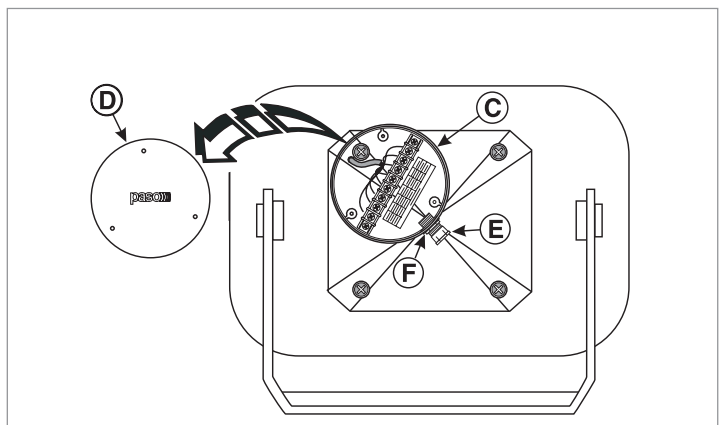
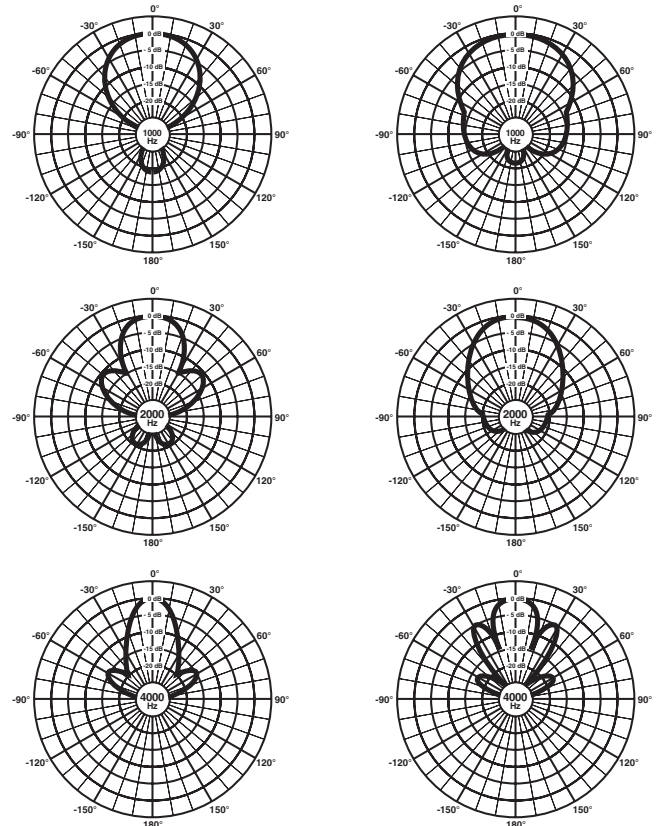
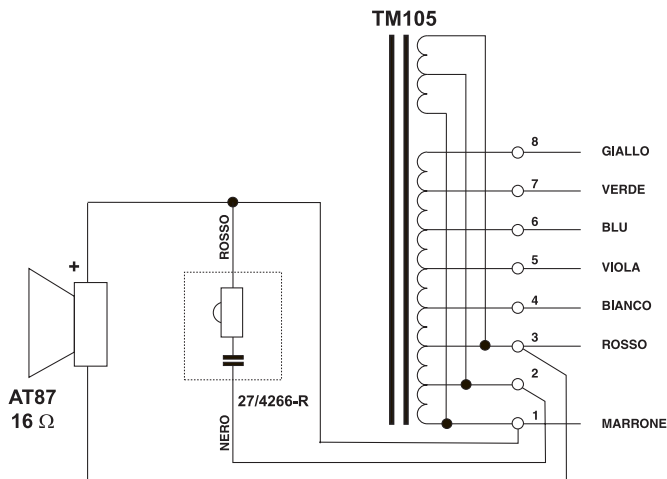
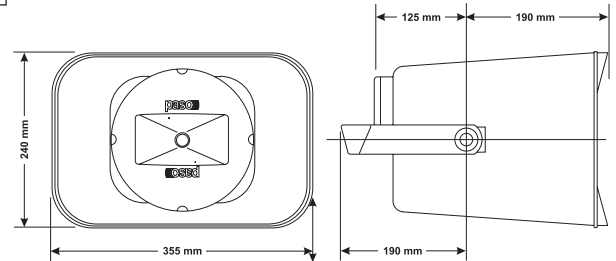
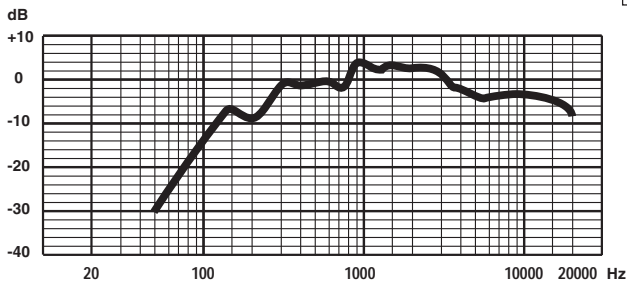


Abb./Afb./Fig. 2

DATI TECNICI	TECHNICAL DATA	DONNÉES TECHNIQUES	TR20-HF	TR40-HF
Potenza nominale	Nominal power	Puissance nominale	16 W	40 W
Impedenza	Impedance	Impédance	16 - 156 - 312 - 625 Ω	16 - 62 - 122 - 250 Ω
Risposta in frequenza	Frequency response	Reponse en frequence	110 ÷ 20000 Hz	110 ÷ 17000 Hz
Sensibilità nominale	Nominal sensitivity	Sensibilité nominale	102 dB (1 W / 1 m)	99 dB (1 W / 1 m)
Sensibilità massima	Maximum sensitivity	Sensibilité max.	104 dB	102 dB
Pressione acustica nominale	Nominal acoustic pressure	Pression acoustique nominale	114 dB (16 W / 1m)	113 dB (40 W / 1 m)
Pressione acustica massima	Maximum acoustic pressure	Pression acoustique maximum	116 dB	118 dB
Unità medio-bassi	Low/mid frequency unit	Unité moyen-graves	a cono - cone type - à cône Ø 165 mm	
Unità acuti	High frequency unit	Unité aigus	a cupola - dome type à dôme	a compressione compression
Dimensioni (L x A x P)	Dimensions (W x H x D)	Dimensions (L x H x P)	355 x 240 x 315 mm	
Peso	Weight	Poids	4.2 kg	6.2 kg

TR20-HF



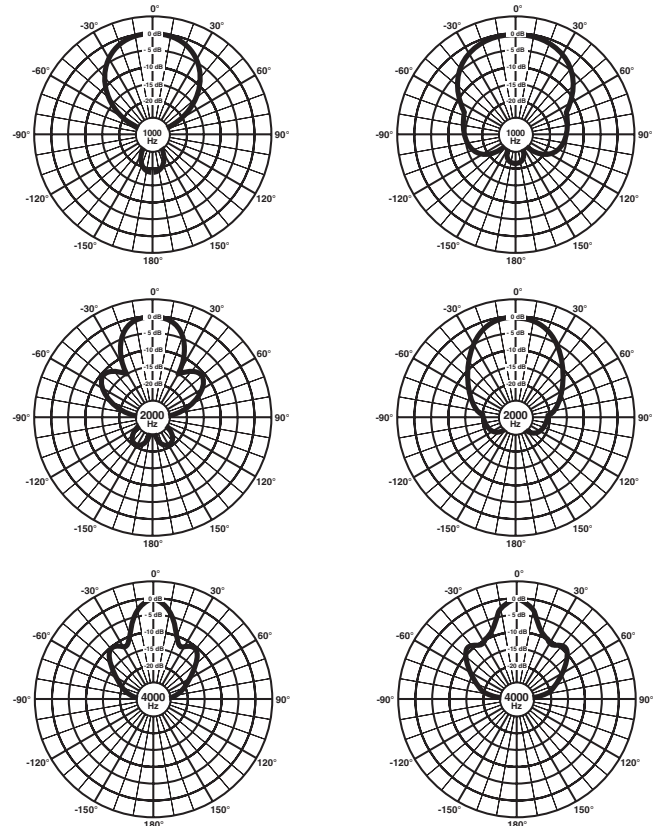
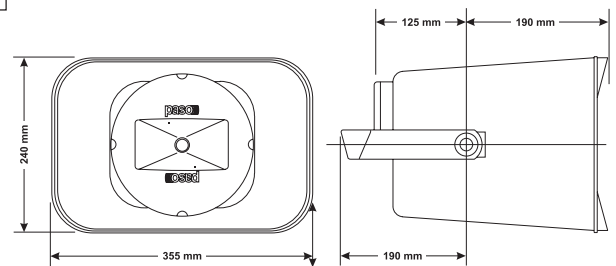
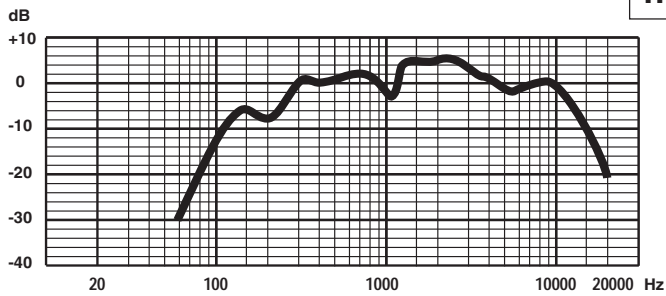
Piano ORIZZONTALE  
HORIZONTAL plot

Piano VERTICALE  
VERTICAL plot

16V 16W 16 ohm	50V 16W 156 ohm	70V 16W 312 ohm	100V 16W 625 ohm	100V 8W 1250 ohm	100V 4W 2500 ohm
ROSSO RED ROUGE ROT ROOD ROJO	BIANCO WHITE BLANC WEIß WIT BLANCO	VIOLA PURPLE VIOLET LILA PAARS VIOLETA	BLU BLUE BLEU BLAU BLAUW AZUL	VERDE GREEN VERT GRÜN GROEN VERDE	GIALLO YELLOW JAUNE GELB GEEL AMARILLO
COMUNE = MARRONE    COMMON = BROWN    COMMUN = MARRON GEMEINS = BRAUN    GEMEENSCHAPPELIJK = BRUIN    CÔMUN = MARRON					

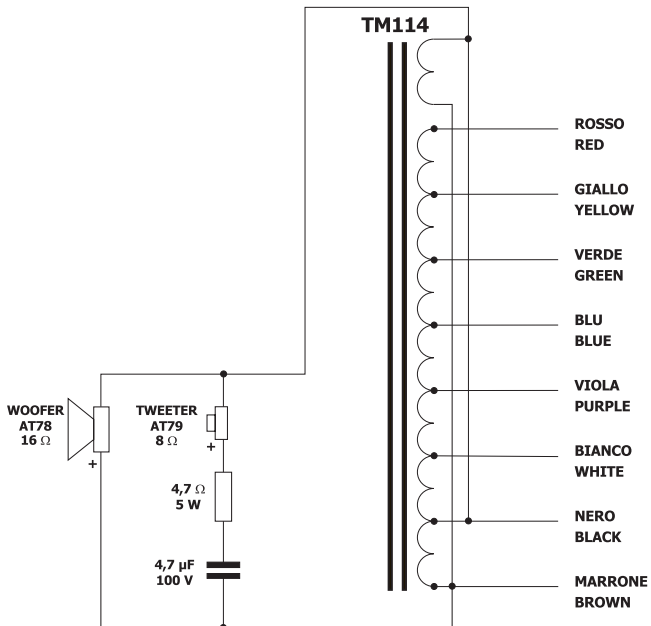
TECHNISCHE DATEN	TECHNISCHE KENMERKEN	DATOS TECNICOS	TR20-HF	TR40-HF
Nominalleistung	Nominaal vermogen	Potencia nominal	16 W	40 W
Impedanz	Impedantie	Impedancia	16 - 156 - 312 - 625 Ω	16 - 62 - 122 - 250 Ω
Frequenzgang	Respons in frequentie	Respuesta en frecuencia	110 ÷ 20000 Hz	110 ÷ 17000 Hz
Nominale empfindlichkeit	Nominale gevoeligheid	Sensibilidad nominal	102 dB (1 W / 1 m)	99 dB (1 W / 1 m)
Maximale empfindlichkeit	Maximale gevoeligheid	Sensibilidad máxima	104 dB	102 dB
Nominaler schalldruck	Nominale geluidsdruck	Presión acústica nominal	114 dB (16 W / 1m)	113 dB (40 W / 1 m)
Maximaler schalldruck	Maximale geluidsdruck	Presión acústica máxima	116 dB	118 dB
Mittel-Tiefeinheit	Middel-lage eenheden	Unidad para medio-bajos	Trichterförmig - conische - cónica Ø 165 mm	
Hochtoneinheit	Hoge eenheden	Unidad para agudos	Kuppelförmigen koepel - cupula	Kompression compressie - compresión
Abmessungen (L x B x T)	Afmetingen (L x H x D)	Dimensiones (A x A x F)	355 x 240 x 315 mm	
Gewicht	Gewicht	Peso	4.2 kg	6.2 kg

TR40-HF



Piano ORIZZONTALE  
HORIZONTAL plot

Piano VERTICALE  
VERTICAL plot



25V 40W 16 ohm	50V 40W 62 ohm	70V 40W 122 ohm	100V 40W 250 ohm	100V 20W 500 ohm	100V 10W 1000 ohm	100V 5W 2000 ohm
NERO BLACK NOIR SCHWARTZ ZWART NEGRO	BIANCO WHITE BLANC WEIß WIT BLANCO	VIOLA PURPLE VIOLET LILA PAARS VIOLETA	BLU BLUE BLEU BLAUW AZUL	VERDE GREEN VERT GRÜN GROEN VERDE	GIALLO YELLOW JAUNE GELB GEEL AMARILLO	ROSSO RED ROUGE ROT ROOD ROJO

COMUNE = MARRONE COMMON = BROWN COMMUN = MARRON  
GEMEINS = BRAUN GEMEENSCHAPPELIJK = BRUIN CÔMUN = MARRON

PARTI DI RICAMBIO	SPARE PARTS	PIECES DÉTACHÉES	TR20-HF	TR40-HF
Campana	Bell	Cloche	41/472	
Staffa	Bracket	Bride	36/2107-VPGC	
Traslatore di linea	Line translator	Translateur de ligne	TM105	TM114
Altoparlante woofer	Woofer loudspeaker	Haut-parleur woofer	AT87	AT78
Altoparlante tweeter	Tweeter loudspeaker	Haut-parleur tweeter	-	AT79
Tweeter + Corpo	Tweeter + Body	Tweeter + Corps	27/4266	-
Resistenza 4,7 $\Omega$ - 5 W	4,7 $\Omega$ - 5 W Resistance	Résistance 4,7 $\Omega$ - 5 W	-	51/403
Condensatore 4,7 $\mu$ F 100 V	4,7 $\mu$ F 100 V Capacitor	Condensateur 4,7 $\mu$ F 100 V	-	680420475

ERSATZTEILLISTE	LIJST VAN ONDERDELEN	PIEZAS DE REPUESTO	TR20-HF	TR40-HF
Glocke	Klok	Campana	41/472	
Bügel	Beugel	Soporte	36/2107-VPGC	
Linienübertrager	Lijnversterker	Transformador de línea	TM105	TM114
Lautsprecher Woofer	Luidspreker Woofer	Altavoz woofer	AT87	AT78
Lautsprecher Tweeter	Luidspreker Tweeter	Altavoz tweeter	-	AT79
Tweeter + Körper	Tweeter + Hoofddeel	Tweeter + Cuerpo	27/4266	-
4,7 $\Omega$ - 5 W Widerstand	4,7 $\Omega$ - 5 W Weerstand	Resistencia 4,7 $\Omega$ - 5 W	-	51/403
4,7 $\mu$ F 100 V Kondensator	4,7 $\mu$ F 100 V Kondensator	Condensador 4,7 $\mu$ F 100 V	-	680420475

**NOTA**

La PASO declina ogni responsabilità per danni a cose e/o persone derivanti dall'uso non corretto dell'apparecchio o da procedure non rispondenti a quanto riportato sul presente libretto. Nel continuo intento di migliorare i propri prodotti, la PASO S.p.A. si riserva il diritto di apportare modifiche ai disegni e alle caratteristiche tecniche in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

**NOTE**

PASO will not accept any liability for damage to property and/or persons arising out of incorrect use of the equipment or of procedures that do not comply with the instructions provided in this booklet. PASO S.p.A. strive to improve their products continuously, and therefore reserve the right to make changes to the drawings and technical specifications at any time and without notice.

**NOTE**

PASO S.p.A. décline toute responsabilité en cas de dommages matériels et/ou physiques provoqués par l'utilisation impropre de l'appareil ou encore par des opérations ou des interventions ne respectant pas les instructions figurant dans la présente notice. En raison de l'amélioration constante de ses produits, PASO S.p.A. se réserve le droit d'apporter des modifications aux dessins et caractéristiques techniques à tout instant et sans préavis aucun.

**MERKE**

PASO S.p.A. lehnt jede Haftung für Schäden an Personen und / oder Gegenständen ab, die durch unzumutbare Verwendung oder Vorgehen entstehen, die nicht den Anweisungen dieses Handbuchs entsprechen. In der Überzeugung, die eigenen Produkte beständig verbessern zu wollen, behält sich PASO S.p.A. das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen an technischen Zeichnungen und - Merkmalen vorzunehmen.

**OPMERKING**

PASO S.p.A. kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade aan voorwerpen en/of persoonlijk letsel die het gevolg zijn van een onjuist gebruik van het apparaat of van procedures die niet overeenkomen met de voorschriften uit deze handleiding. Aangezien PASO S.p.A. voortdurend verbeteringen aanbrengt aan haar producten, behoudt zij zich het recht voor op ieder moment zonder voorbericht de tekeningen en technische eigenschappen aan wijzigen te onderwerpen.

**NOTA**

La PASO S.p.A. rehusa cualquier responsabilidad ante daños a cosas y/o personas causados por una utilización no correcta del aparato o por operaciones no conformes a cuanto indicado en este folleto. Siempre con la firme intención de mejorar sus productos, Paso S.p.A. se reserva el derecho de modificar los dibujos y las características técnicas, sin preaviso alguno.