

Rosenheim, 31.03.2019

**KATHREIN Digital Systems GmbH**Anton-Kathrein-Straße 1–3  
83022 Rosenheim  
Germany

www.kathrein-ds.com

info@kathrein-ds.com

## Executive Board:

Michael Auer  
Uwe ThummUSt-ID-Nr.: DE 311 049 363  
Steuer-Nr.: 156/117/31083  
GLN: 40 63242 00000 5  
WEEE-Reg.-Nr.: DE 66199153Registered Office: Rosenheim, DE  
Commercial Register: Traunstein, HRB 25841Commerzbank AG  
IBAN: DE24 7114 0041 0611 9002 00  
BIC: COBADEFFXXX**Information über gesellschaftsrechtliche Änderung  
Information about change in corporate legal status**

Zum 1. April 2019 geht das Geschäftsfeld „Terrestrial & Satellite Reception“ der KATHREIN SE (vormals KATHREIN-Werke KG) auf die KATHREIN Digital Systems GmbH über.

Die neuen Firmendaten lauten ab 01.04.2019 wie folgt:

**KATHREIN Digital Systems GmbH**  
**Anton-Kathrein-Str. 1–3**  
**83022 Rosenheim, Deutschland**  
**Steuer-Nr.: 156/117/31083**  
**UST-Ident-Nr.: DE311049363**  
**Registergericht: Traunstein, HRB 25841**

As of 1 April 2019, KATHREIN SE's (formerly KATHREIN-WERKE KG) "Terrestrial & Satellite Reception" business unit will be transferred to KATHREIN Digital Systems GmbH (limited liability company).

From 1 April 2019, the new company data are:

**KATHREIN Digital Systems GmbH**  
**Anton-Kathrein-Str. 1–3**  
**83022 Rosenheim, Germany**  
**Tax ID No.: 156/117/31083**  
**VAT Reg. No.: DE311049363**  
**Commercial Register: Traunstein, HRB 25841**

936500001

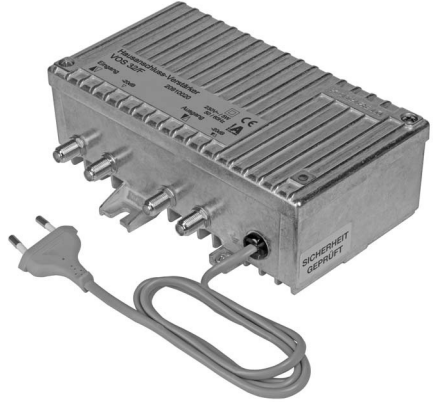
## Hausanschluss-Verstärker

## Rückweg-Verstärker

VOS 32/F	20910020
VOS 40/F	20910012
VGR 28/30	20910008
VGR 28/65	20910009

### Hausanschluss-Verstärker

- Hausanschluss-Verstärker für moderne HFC-Netze
- Eingebautes Netzteil
- Gussgehäuse mit F-Anschlüssen
- LED als Betriebsanzeige
- Verstärkung durch Interstage-Dämpfung mit Steckbrücken umschaltbar (Lieferzustand: Interstage-Dämpfung zugeschaltet)
- Die maximalen Betriebspegel gelten auch bei zugeschalteter Interstage-Dämpfung
- Interstage-Entzerrer (6 dB) mit Steckbrücken zuschaltbar (Preemphase)
- Rückweg optional, individuell bestückbar:  
5-30 MHz mit VGR 28/30  
5-65 MHz mit VGR 28/65  
(Lieferzustand: ohne Rückweg-Verstärker, mit Nullbrücken)
- Fest eingebauter, regelbarer Dämpfungssteller und regelbarer Entzerrer
- Prüfbuchse am Ausgang -20 dB (mit Richtkoppler)
- Prüfbuchse am Eingang -20 dB (mit Steckbrücke zuschaltbar) zur Einpegelung des Rückweges
- Erfüllt: EN 60728-11, EN 50083-2 und EN 60065
- Für die Innenmontage

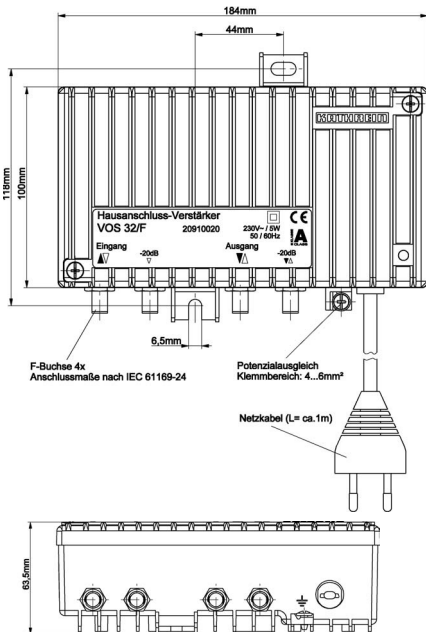


Der Verstärker stimmt mit den zum Zeitpunkt der Auslieferung gültigen Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG und der Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG überein.

### Abmessungen und Montage

#### Montage nur durch autorisiertes Personal.

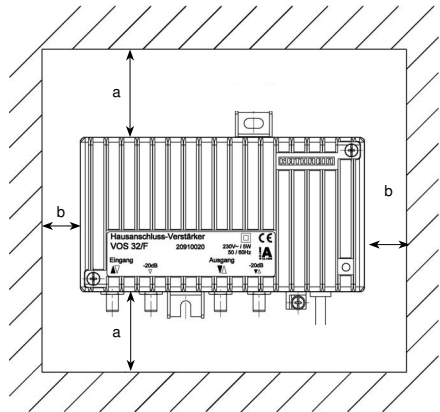
Bei Montage immer Netzstecker ziehen. Die Sicherheitsbestimmungen nach EN 60728-11 und EN 60065 sind zu beachten!



#### Zulässige Montage

#### Achtung!

Nicht auf leicht entzündlichen Materialien montieren!



- a) Abstände zu Begrenzungsflächen:  $\geq 150$  mm
- b) Abstände zu Begrenzungsflächen:  $\geq 50$  mm

## Technische Daten

Typ		VOS 32/F	VOS 40/F
Bestell-Nr.		20910020	20910012
<b>Vorwärtsweg</b>			
Frequenzbereich	MHz	47 (85)-862	47 (85)-862
Verstärkung (umschaltbar)	dB	26/32	34/40
Amplitudenwelligkeit	dB	± 1,5	± 1,5
Einstellbereich Dämpfungssteller	dB	0-20	0-20
Einstellbereich Entzerrer	dB	0-20	0-20
Einstellbereich Interstage-Dämpfung (mit Steckbrücke umschaltbar)	dB	0/6	0/6
Einstellbereich Interstage-Entzerrer (mit Steckbrücke umschaltbar)	dB	0/6	0/6
Maximaler Betriebspegel <sup>1)</sup> (60-dB-CTB/CSO)			
- flach	dB $\mu$ V	100/100	104/110
- mit 6-dB-Interstage-Preemphase	dB $\mu$ V	102/102	107/110 <sup>3)</sup>
Empfohlener Betriebspegel <sup>1)</sup> (66-dB-CTB/66-dB-CSO)			
- flach	dB $\mu$ V	-	-
- mit 6-dB-Interstage-Preemphase	dB $\mu$ V	-	105/105 <sup>3)</sup>
Rauschmaß (Interstage-Dämpfung 6/0 dB)	dB	7/6	7/6
Anzahl der Ausgänge		1	1
<b>Rückweg</b>			
		Daten siehe VGR 28/xx	Daten siehe VGR 28/xx
<b>Allgemeines</b>			
Impedanz Eingang/Ausgang	$\Omega$	75	75
Rückflussdämpfung Eingang/Ausgang <sup>2)</sup>	dB	14	14
HF-Anschlüsse		F-Connector	F-Connector
Prüfbuchse Ausgang mit Richtkoppler (5-862 MHz)	dB	-20	-20
Prüfbuchse Ausgang Rückweg (5-65 MHz)	dB	-20	-20
Eingangsnennspannung	V <sub>AC</sub>	230	230
Leistungsaufnahme (ohne/mit Rückweg-Verstärker)	W	4/5	6/7
Betriebsanzeige		LED grün	LED grün
Schutzklasse		II	II
Schutzart (nach EN 60529)		IP 50	IP 50
Temperaturbereich	°C	-20 bis +55	-20 bis +55
Abmessungen	mm	184 x 134 x 63	184 x 134 x 63
Verpackungs-Einheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/1,7	1 (10)/1,4

<sup>1)</sup> Nach EN 60728-3; CENELEC-Raster (42 Träger); Pegelwerte gelten auch bei zugeschalteter Interstage-Dämpfung

<sup>2)</sup> Nach EN 60728-3 (Kategorie C); ab 40 MHz  $\geq$  14 dB -1,5 dB/Oktave, aber 10 dB

<sup>3)</sup> Ab Serien-Nummer G1B38xxxxxx

## Grundlegende Sicherheits-Maßnahmen

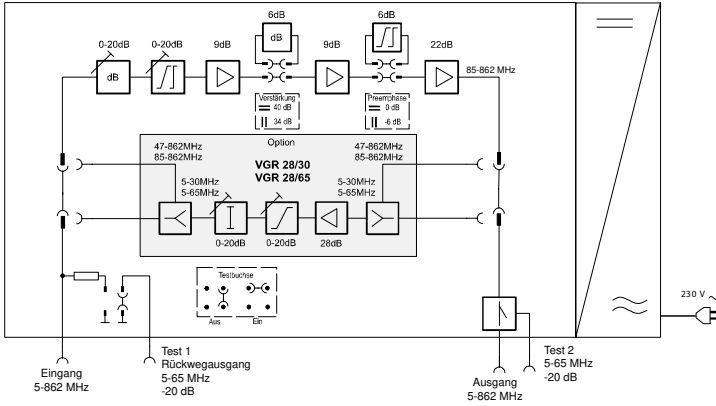


### Achtung!

**Die Stromversorgung des Verstärkers beträgt 230-V-Wechselspannung und ist bei direkter Berührung lebensgefährlich!**

- Unter gefährlicher Spannung stehende Teile dürfen nicht berührt werden
- Der Netzstecker als Trennvorrichtung des Verstärkers muss ohne Schwierigkeiten benutzbar sein, d. h. die Netzsteckdose muss in der Nähe des Verstärkers angebracht und leicht zugänglich sein
- Die Installation und Deinstallation des Verstärkers darf nur in spannungsfreiem Zustand vorgenommen werden
- Der Verstärker darf nicht ohne die serienmäßig installierte Schutzabdeckung des Netztesles betrieben werden

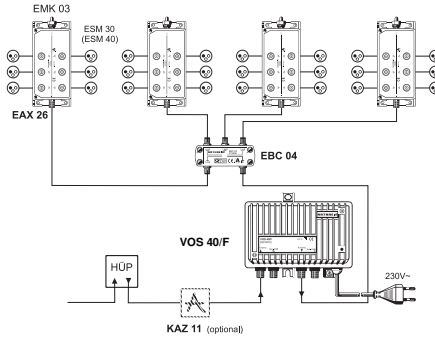
## Blockschaltbild: VOS 40/F



Verstärkung bei VOS 32/F:  
= 32 dB  
|| 26 dB

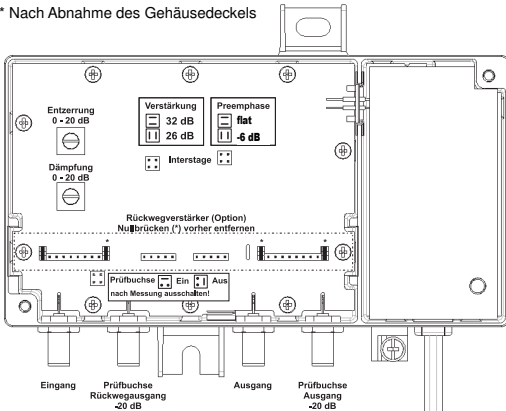
## Anwendungsbeispiel

Standard-Hausverteilnetz für 24 Anschlüsse in Zentralsternstruktur mit Modem-Steckdosen.



## VOS 32/F Bedienelemente und Steckmodul \*

\* Nach Abnahme des Gehäusedeckels



Verstärkung bei VOS 40/F:  
= 40 dB  
|| 34 dB

## Rückweg-Verstärker

**VGR 28/30**                    20910008  
**VGR 28/65**                    20910009

- Passend u.a. für den Hausanschluss-Verstärker VOS 32/F (nicht im Lieferumfang von VOS 32/F und VOS 40/F enthalten)
- Regelbarer Entzerrer und regelbarer Dämpfungssteller (Lieferzustand: max. Dämpfung) am Ausgang



Typ		VGR 28/30	VGR 28/65
Bestell-Nr.		20910008	20910009
Frequenzbereich	MHz	5-30	5-65
Verstärkung	dB	28	
Einstellbereich Dämpfungssteller (Ausgang des Verstärkers)	dB	0-20	
Einstellbereich Entzerrer (Ausgang des Verstärkers)	dB	0-20	
Eingangspegeldichte (CINR: 55 dB) <sup>1)</sup>	dBμV/Hz	-6	
Dynamikbereich (Eingangspegeldichte)	dB	19	
Max. Ausgangspegel 60 dB IM2/IM3	dBμV	112/118	
Rauschmaß	dB	5	
Abmessungen (B x H x T)	mm	130 x 17 x 38	
Verpackungs-Einheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,08	

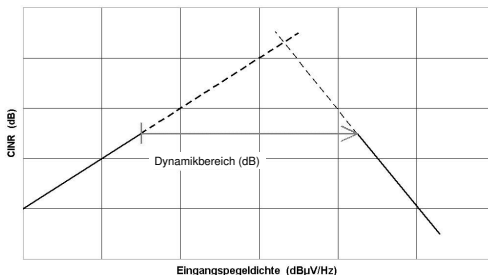
<sup>1)</sup> Nach EN 60728-3 (Pkt. 4.7)

## CINR (Intermodulations-Rausch-Summenabstand)

### Hinweis:

Die grafische Darstellung dient nur zur besseren Verständlichkeit der Begriffe „Eingangspegeldichte“ und „Dynamikbereich“.

Von ihr können keine elektrischen Daten abgeleitet werden. Siehe auch EN 60728-3 (Punkt 4.7).



Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen - gemäß Richtlinie 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte fachgerecht entsorgt werden.

Bitte geben Sie dieses Gerät am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.



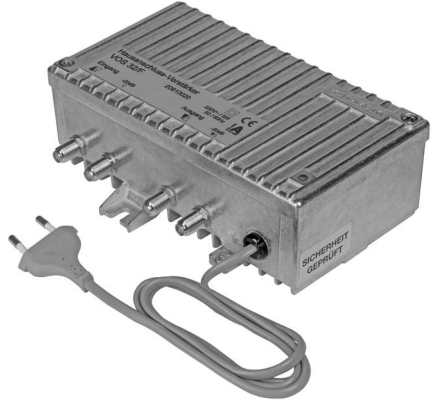
## House connection amplifier

## Return path amplifier

VOS 32/F	20910020
VOS 40/F	20910012
VGR 28/30	20910008
VGR 28/65	20910009

### House connection amplifier

- House connection amplifier for modern HFC networks
- Built-in power supply
- Die-cast housing with F-type connectors
- LED to indicate operation mode
- Variable interstage gain setting using on-board plug-in attenuators (delivery condition: with interstage attenuation)
- The maximum operation levels are also valid for operation with interstage attenuation
- Interstage equaliser (6 dB) connectable with bridging plugs (pre-emphasis)
- Return path optional, individually fittable:  
5-30 MHz mit VGR 28/30  
5-65 MHz mit VGR 28/65  
(delivery condition: without return path amplifier, with null bridges)
- Integrated variable attenuator and adjustable equaliser
- Test socket on output -20 dB (with directional coupler)
- Test socket on input -20 dB (connectable with bridging plug) for return path levelling
- Conforms to: EN 60728-11, EN 50083-2 and EN 60065
- For indoor installation

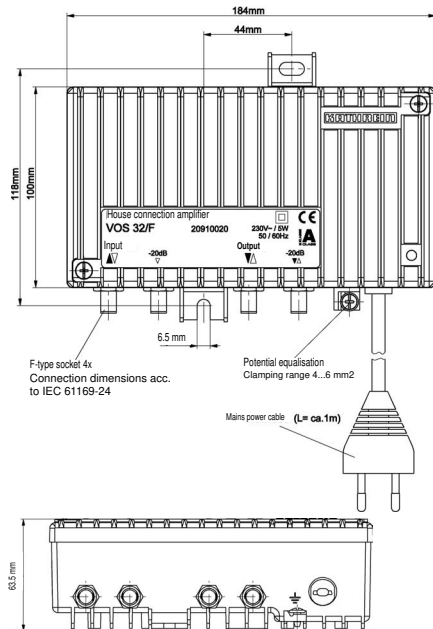


The amplifier complies with the requirements in the EMC Directive 2004/108/EC and Low-Voltage Directive 2006/95/EC applicable at the time of shipping

### Dimensions and Installation

#### Only to be undertaken by authorised personnel

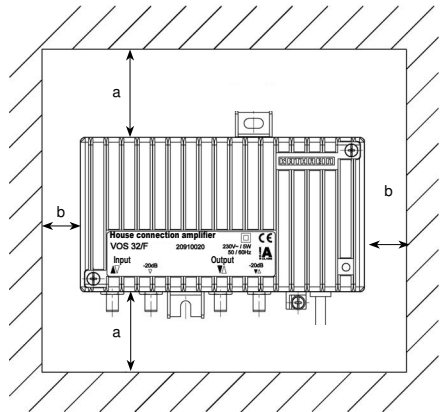
Unplug from the mains before installation. The safety regulations in accordance with EN 60728-11 and EN 60065 are to be observed!



#### Permissible installation

##### Caution!

Do not install on flammable materials!



- a) Clearances to containing surfaces:  $\geq 150$  mm
- b) Clearances to containing surfaces:  $\geq 50$  mm

## Technical data

Type		VOS 32/F	VOS 40/F
Order no.		20910020	20910012
<b>Forward path</b>			
Frequency range	MHz	47 (85)-862	47 (85)-862
Gain (switchable)	dB	26/32	34/40
Amplitude deviation	dB	± 1.5	± 1.5
Setting range variable attenuator	dB	0-20	0-20
Setting range equaliser	dB	0-20	0-20
Setting range Interstage attenuation (switchable with bridging plugs)	dB	0/6	0/6
Setting range Interstage equaliser (switchable with bridging plugs)	dB	0/6	0/6
Maximum operating level <sup>1)</sup> (60-dB CTB/CSO)			
- flat	dB $\mu$ V	100/100	104/110
- with 6 dB interstage pre-emphasis	dB $\mu$ V	102/102	107/110 <sup>3)</sup>
Recommended operating level <sup>1)</sup> (66-dB CTB/66-dB CSO)			
- flat	dB $\mu$ V	-	-
- with 6 dB interstage pre-emphasis	dB $\mu$ V	-	105/105 <sup>3)</sup>
Noise figure (Interstage attenuation 6/0 dB)	dB	7/6	7/6
Number of outputs		1	1
<b>Return path</b>			
		See data of VGR 28/xx	See data of VGR 28/xx
<b>General</b>			
Impedance input/output	$\Omega$	75	75
Return loss input/output <sup>2)</sup>	dB	14	14
RF connections		F-type connector	F-type connector
Test socket output with directional coupler (5-862 MHz)	dB	-20	-20
Test socket output return path (5-65 MHz)	dB	-20	-20
Nominal input voltage	V <sub>AC</sub>	230	230
Power consumption (without/with return path amplifier)	W	4/5	6/7
Operational display		LED green	LED green
Protection class		II	II
Protection category (to EN 60529)		IP 50	IP 50
Temperature range	°C	-20 to +55	-20 to +55
Dimensions	mm	184 x 134 x 63	184 x 134 x 63
Packing unit/weight	pc./kg	1 (10)/1.7	1 (10)/1.4

<sup>1)</sup> According to EN 60728-3; CENELEC raster 42 carriers, the level values also apply for interstage attenuation

<sup>2)</sup> According to EN 60728-3 (category C); as of 40 MHz => 14 dB -1.5 dB/octave, but => 10 dB

<sup>3)</sup> As of serial number G1B38xxxxxx

## Basic safety precautions

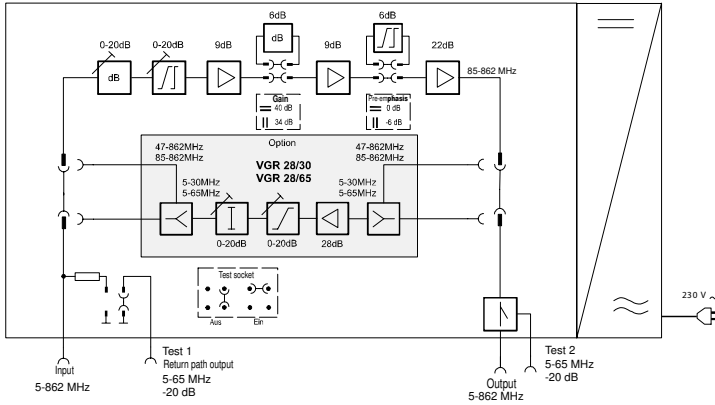


### Caution!

**The amplifier supply voltage is 230-V AC and is dangerous on direct physical contact!**

- Do not touch live parts
- The power plug must be easily operable as the means of cutting power to the amplifier, i.e. the wall outlet must be close to the amplifier and easily accessible
- The power must be cut when installing or removing the amplifier
- Do not operate the amplifier if the standard power supply protective cover is not fitted.

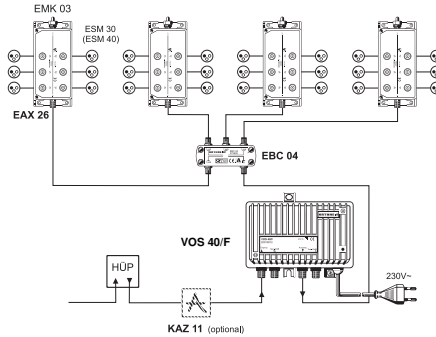
## Block diagram: VOS 40/F



Gain for VOS 32/F:  
= 32 dB  
|| 26 dB

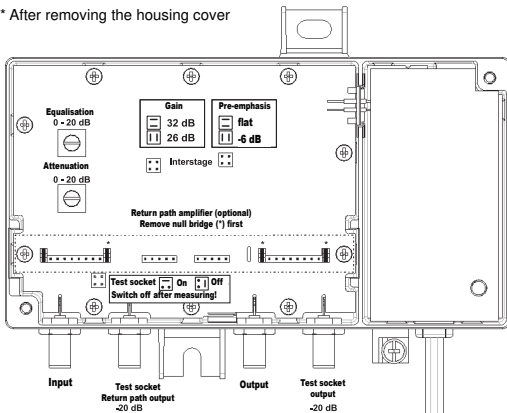
## Application example

Standard house distribution network for 24 connections in a central star structure with modem outlets.



## Control elements and plug-in module\*

\* After removing the housing cover



Gain for VOS 40/F:  
= 40 dB  
|| 34 dB



## Return path amplifier

**VGR 28/30**                    20910008  
**VGR 28/65**                    20910009

- Suitable amongst others for house connection amplifier VOS 32/F (not included in the delivery scope of VOS 32/F and VOS 40/F)
- Adjustable equaliser and attenuator (Delivery status: max. attenuation) on output



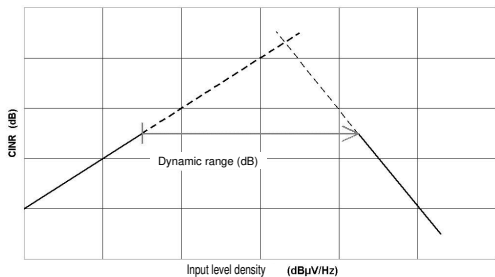
Type		VGR 28/30	VGR 28/65
Order no.		20910008	20910009
Frequency range	MHz	5-30	5-65
Gain	dB	28	
Attenuator setting range (amplifier output)	dB	0-20	
Equaliser setting range (amplifier output)	dB	0-20	
Input level density (CINR: 55 dB) <sup>1)</sup>	dBμV/Hz	-6	
Dynamic range (input level density)	dB	19	
Max. output level 60 dB IM2/IM3	dBμV	112/118	
Noise figure	dB	5	
Dimensions (W x H x D)	mm	130 x 17 x 38	
Packing unit/weight	pc./kg	1 (10)/0.08	

<sup>1)</sup> According to EN 60728-3 (section 4.7)

### CINR (Carrier to Interference-plus-Noise Ratio)

#### Note:

The purpose of this graphic is to explain the terms "input level density" and "dynamic range". It is not possible to derive any electrical data from the graphic. See also: EN 60728-3 (section 4.7)



Electronic equipment is not domestic waste - in accordance with directive 2002/96/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL dated 27th January 2003 on used electrical and electronic appliances, it must be disposed of properly.

At the end of its service life, take this unit for disposal to an appropriate official collection point.



<b>Amplificateur de raccordement domestique</b>	<b>VOS 32/F</b>	20910020
	<b>VOS 40/F</b>	20910012
<b>Amplificateur retour</b>	<b>VGR 28/30</b>	20910008
	<b>VGR 28/65</b>	20910009

## Amplificateur de raccordement domestique

- Amplificateur de raccordement domestique pour réseaux HFC modernes
- Bloc d'alimentation intégré
- Boîtier moulé avec raccordements F
- LED comme affichage de fonctionnement
- Gain commutable par atténuation inter-étages avec straps enfichables (à la livraison : Atténuation inter-étages activée)
- Les niveaux de service s'appliquent également quand l'atténuation inter-étages est active
- Correcteur inter-étages (6 dB) activable avec straps enfichables (préaccentuation)
- Retour en option, pouvant être équipé de manière individuelle :  
5-30 MHz avec VGR 28/30  
5-65 MHz avec VGR 28/65  
(A la livraison : sans amplificateur retour, avec ponts 0)
- Régulateur d'amortissement réglable, intégré de manière fixe et correcteur réglable
- Prise de contrôle à la sortie -20 dB (avec coupleur directionnel)
- Prise de contrôle à l'entrée -20 dB (activable par strap enfichable) pour réguler le niveau du retour
- Conforme à : EN 60728-11, EN 50083-2 et EN 60065
- Pour montage en intérieur

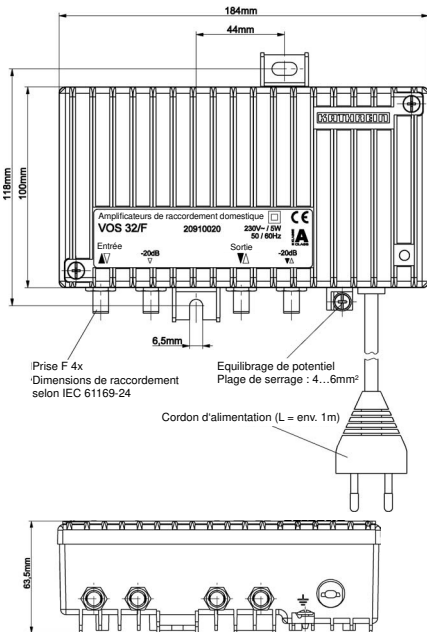


L'amplificateur est conforme aux spécifications de la directive CEM 2004/108/CEE et de la directive sur les basses tensions 2006/95/CEE en vigueur au moment de la livraison.

## Dimensions et montage

### Montage uniquement par un personnel autorisé.

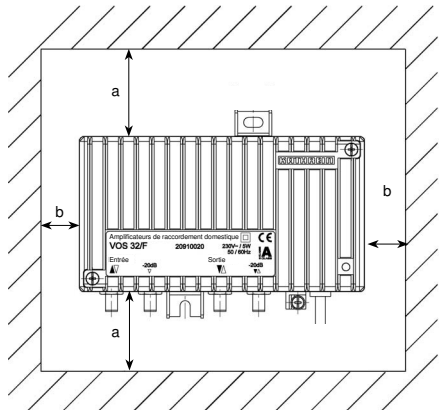
Lors du montage, toujours débrancher la fiche secteur. Respecter les prescriptions de sécurité suivant EN 60728-11 et EN 60065 !



### Montage admissible

#### Attention !

Ne pas monter sur des matériaux facilement inflammables !



a) Distances par rapport aux zones de limitation :  $\geq 150$  mm

b) Distances par rapport aux zones de limitation :  $\geq 50$  mm

## Caractéristiques techniques

Type		VOS 32/F	VOS 40/F
Référence		20910020	20910012
Voie aller			
Plage de fréquence	MHz	47 (85)-862	47 (85)-862
Gain (commutable)	dB	26/32	34/40
Ondulation d'amplitude	dB	± 1,5	± 1,5
Plage de réglage régulateur d'atténuation	dB	0-20	0-20
Plage de réglage correcteur	dB	0-20	0-20
Plage de réglage atténuation inter-étages (commutable par strap enfichable)	dB	0/6	0/6
Plage de réglage correcteur inter-étages (commutable par strap enfichable)	dB	0/6	0/6
Niveau de service maximal <sup>1)</sup> (60 dB CTB/CSO)			
- plat	dB $\mu$ V	100/100	104/110
- avec préaccentuation 6 dB inter-étages	dB $\mu$ V	102/102	107/110 <sup>3)</sup>
Niveau de service recommandé <sup>1)</sup> (66 dB CTB/66 dB CSO)			
- plat	dB $\mu$ V	-	-
- avec préaccentuation 6 dB inter-étages	dB $\mu$ V	-	105/105 <sup>3)</sup>
Facteur de bruit (atténuation inter-étages 6/0 dB)	dB	7/6	7/6
Nombre de sorties		1	1
Voie de retour			
		Données voir VGR 28/xx	Données voir VGR 28/xx
Généralités			
Impédance entrée/sortie	$\Omega$	75	75
Atténuation de réflexion entrée/sortie <sup>2)</sup>	dB	14	14
Connexions HF		Connecteur F	Connecteur F
Prise de contrôle sortie avec coupleur directionnel (5-862 MHz)	dB	-20	-20
Prise de contrôle sortie voie de retour (5-65 MHz)	dB	-20	-20
Tension nominale d'entrée	V <sub>CA</sub>	230	230
Puissance absorbée (sans/avec amplificateur retour)	W	4/5	6/7
Témoin de fonctionnement		LED verte	LED verte
Classe de protection		II	II
Degré de protection (selon EN 60529)		IP 50	IP 50
Plage de température	°C	-20 à +55	-20 à +55
Dimensions	mm	184 x 134 x 63	184 x 134 x 63
Unité d'emballage/poids	u./kg	1 (10)/1,7	1 (10)/1,4

<sup>1)</sup> Suivant EN 60728-3 ; grille CENELEC (42 porteurs) ; niveaux valables également avec l'atténuation inter-étages activée

<sup>2)</sup> Suivant EN 60728-3 (catégorie C) ; à partir de 40 MHz => 14 dB -1,5 dB/octave, mais 10 dB

<sup>3)</sup> A partir du numéro de série G1B38xxxxx

## Mesures essentielles de sécurité

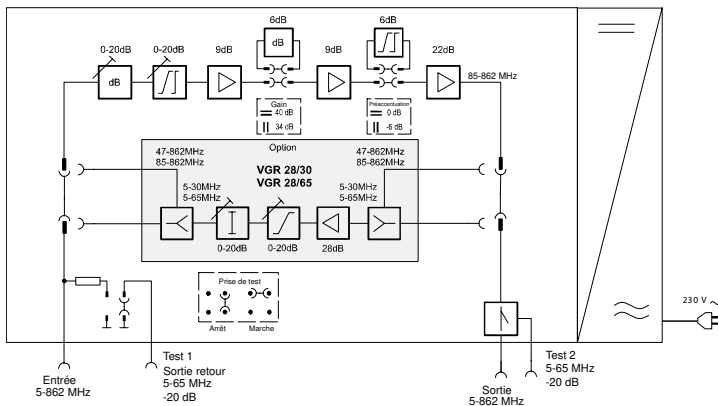


### Attention !

**La tension d'alimentation de l'amplificateur est de 230 V (CA) et peut être mortelle en cas de contact direct !**

- Ne pas toucher les pièces sous tension létale
- La fiche secteur doit pouvoir être utilisée sans difficulté pour débrancher l'amplificateur, c'est à dire que la prise secteur doit être proche de l'amplificateur et facilement accessible
- L'installation et la désinstallation de l'amplificateur peuvent uniquement être effectuées lorsqu'il est hors tension
- L'amplificateur ne peut pas être utilisé sans le capot installé de série du bloc d'alimentation

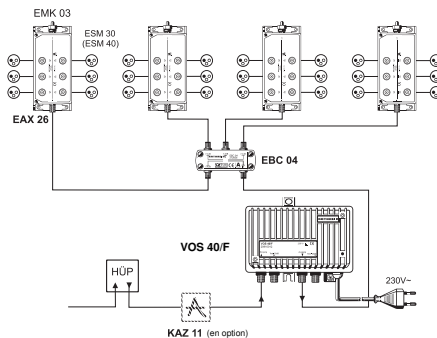
## Schéma fonctionnel : VOS 40/F



Gain pour VOS 32/F :  
= 32 dB  
|| 26 dB

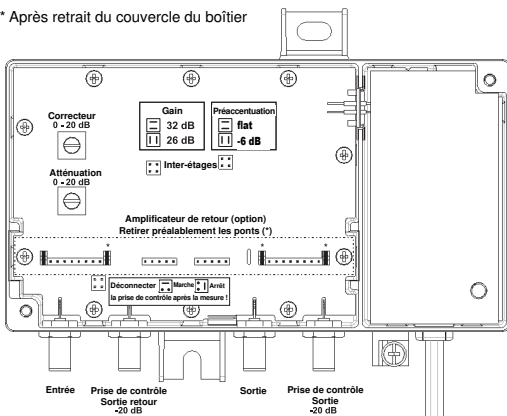
## Exemple d'application

Réseau de distribution domestique standard pour 24 raccordements dans une structure centrale en étoile avec prises modem.



## VOS 32/F Eléments de commande et module enfichable \*

\* Après retrait du couvercle du boîtier



Gain pour VOS 40/F :  
= 40 dB  
|| 34 dB

## Amplificateur retour

**VGR 28/30**                    20910008  
**VGR 28/65**                    20910009

- Convenant pour les amplificateurs de raccordement domestique VOS 32/F (non fournie avec VOS 32/F et VOS 40/F)
- Correcteur réglable et régulateur d'atténuation réglable (à la livraison : atténuation max.) en sortie



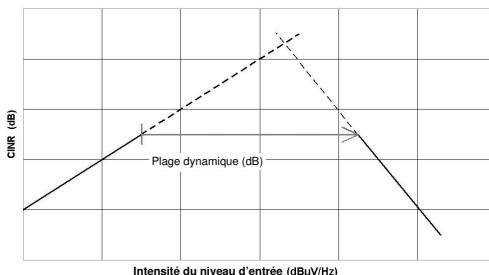
Type		VGR 28/30	VGR 28/65
Référence		20910008	20910009
Plage de fréquence	MHz	5-30	5-65
Gain	dB	28	
Plage de réglage régulateur d'atténuation (sortie de l'amplificateur)	dB	0-20	
Plage de réglage correcteur (sortie de l'amplificateur)	dB	0-20	
Intensité du niveau d'entrée (CINR : 55 dB) <sup>1)</sup>	dBμV/Hz	-6	
Plage dynamique (intensité du niveau d'entrée)	dB	19	
Niveau de sortie max. 60 dB IM2/IM3	dBμV	112/118	
Facteur de bruit	dB	5	
Dimensions (l x h x p)	mm	130 x 17 x 38	
Unité d'emballage/poids	u./kg	1 (10)/0,08	

<sup>1)</sup> Suivant EN 60728-3 (point 4.7)

### CINR (rapport intermodulation-bruit)

#### Remarque :

Le graphique a pour seul but de permettre une meilleure compréhension des termes « intensité du niveau d'entrée » et « plage dynamique ».  
 Il ne saurait servir à la détermination de données électriques. Voir également EN 60728-3 (point 4.7).



Les appareils électroniques ne font pas partie des déchets domestiques et doivent à ce titre, conformément au règlement 2002/96/CEE DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL du 27 janvier 2003 portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, être éliminés comme il se doit. Veuillez remettre cet appareil, lorsqu'il sera hors d'usage, à un point de collecte officiel spécialement prévu à cet effet.