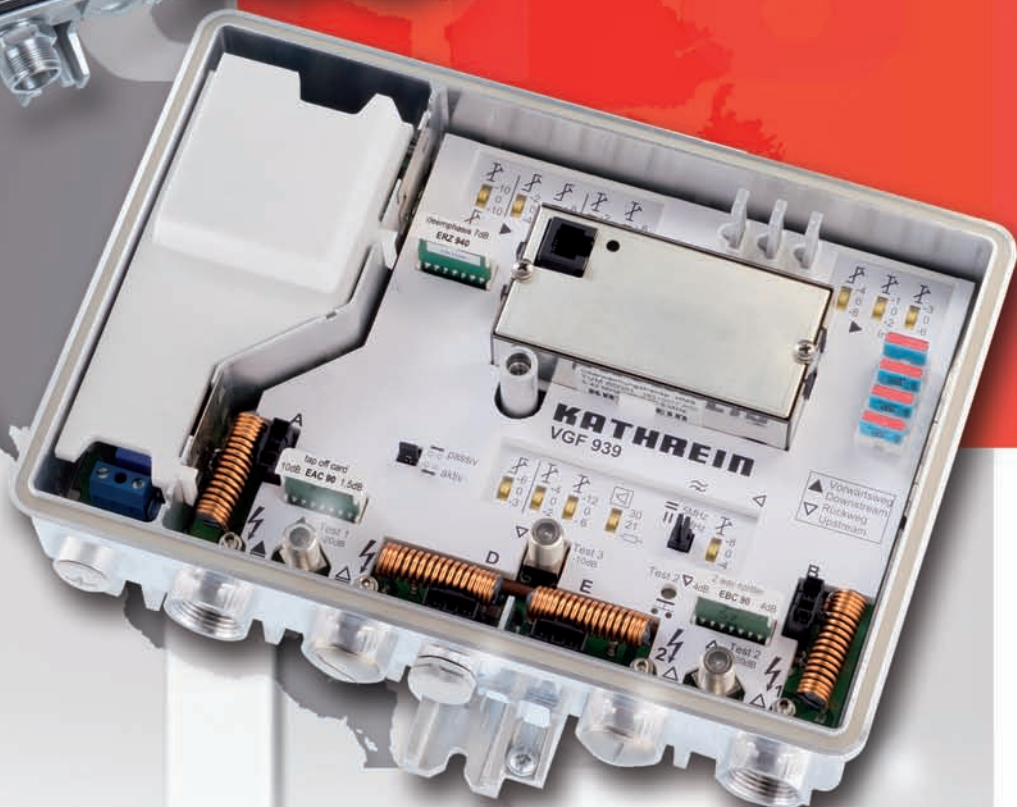
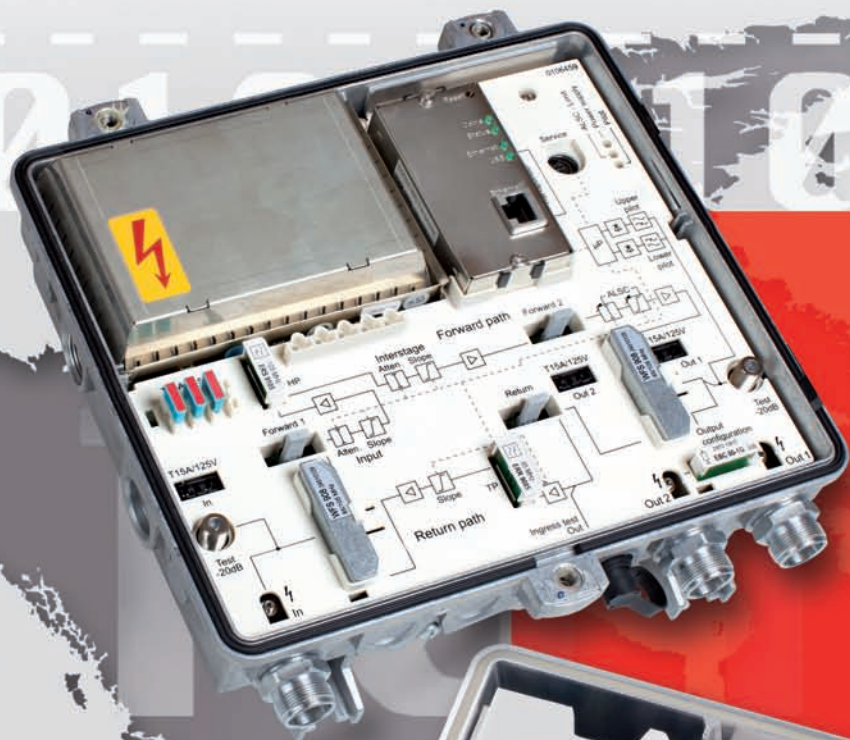


# Kompaktverstärker

# VGF



# INHALT

**VGP 9040D**

Seite 4

**VGP 9040/VGF 9040**

Seite 6

**VGP 9240**

Seite 10

**NEUHEIT**

**VGP 9043D-1G**

Seite 13

**NEUHEIT**

**VGF 939D-1G**

Seite 16

**VGF 939-1G/VGO 939-1G**

Seite 19

**VOS 952-1G/953-1G**

Seite 23

**Zubehör**

Seite 28

## VGX 9xxx

- Moderne, überwachbare Kompaktverstärker für interaktive HFC-Netze
- Innovatives Bedienkonzept: Elektronische Stellglieder, Einstellung über Handbedienteil HTE 10 (dadurch Einsparung von Steckkarten und Dämpfungs-Pads, exakt reproduzierbare Geräte-Einstellungen)
- Integrierte, frequenzagile 2-Pilot-Regelung im VGP 9xxx ermöglicht schnelle Inbetriebnahme:
  - Automatische Einpegelung im Vorwärtsweg erspart zeitaufwändiges manuelles Einmessen
  - Automatische Voreinstellung des Rückweges möglich
- Fernkonfiguration aller Einstellparameter mit Überwachungssystem möglich (aktivierbar/deaktivierbar)
- Hohe Verstärkung (bis 40 dB), Interstage einstellbar
- Neueste GaAs-MMIC-Technologie
- Sehr hohe Ausgangspegel bei niedrigsten Intermodulations-Produkten auch bei Interstage-Dämpfung
- Deemphasis (Invers-Entzerrung)-Steckplatz
- Fernspeisefähigkeit: 7 A je Ein-/Ausgang, lokale Einspeisung: 10 A
- Steckplatz für Überwachungs-Transponder (HMS/DOCSIS)
- Messbuchsen an Ein-/Ausgang und im Rückweg-Verstärker
- Rückweg-Verstärker fest integriert, Verstärkung einstellbar
- Ingress Control Switch
- Alu-Druckgussgehäuse mit PG 11-Anschlüssen

## Zusätzliche Eigenschaften VGP 9043D-1G

- Frequenzbereich bis 1006 MHz
- Hohe Verstärkung (bis 1 x 43 dB)
- Steckbare Diplexer

## Zusätzliche Eigenschaften VGP 9240

- Zwei Hochpegelausgänge mit jeweils eigener Endstufe und ein konfigurierbarer Trunkausgang
- Frequenzbereich 606/862 MHz umschaltbar
- Verstärkung und Schräglage des Distribution Ausgangs separat einstellbar

## Zusätzliche Eigenschaften VGP 9040D

- Steckbarer Diplexer

## Die Kompaktverstärker mit elektronischer Einstellung – VGx 9xxx

Mit den VGx 9xxx bietet Kathrein eine Kompaktverstärker-Klasse der neuesten Generation. Weitreichende Einstellmöglichkeiten, elektronische Bedienung und hervorragende technische Daten in Verbindung mit einem unerreichten Preis-/Leistungs-Verhältnis.

### „Plug-and-Play“ neu definiert

Die elektronische Einstellung aller wichtigen Parameter, die automatische Einpegelung (nur beim VGP 9xxx) sowie die Fernkonfigurations-Möglichkeit per HMS- oder DOCSIS-Überwachung sorgen für kürzestmögliche Inbetriebnahme- und Wartungszeiten. Durch die Kopierfunktion können alle Einstellungen per Knopfdruck gespeichert und in andere Geräte übernommen werden. Der Verzicht auf Einsteckkarten für Dämpfung und Schräglage beschleunigt nicht nur die Inbetriebnahme vor Ort, auch werden die Logistik vereinfacht und Lagerkosten gespart.

### Inbetriebnahme des VGP 9xxx ohne Messgerät – einfacher geht's nicht

Durch die automatische Einpegelung werden die Kompaktverstärker VGP 9xxx in wenigen Schritten in Betrieb genommen:

- Einfach gewünschte Ausgangspegel für untere und obere Pilotfrequenz eingeben und Einpegelung starten
- Nach wenigen Sekunden hat sich das Gerät automatisch auf die gewünschten Werte eingestellt. Dabei werden optimale technische Daten erreicht. Eine manuelle Feinjustierung ist danach jederzeit noch möglich
- Anschließend kann auch im Rückweg eine automatische Voreinstellung gestartet werden
- Noch schneller verläuft die Einpegelung der nächsten Geräte. Durch die Kopierfunktion werden die gewünschten Einstellungen gleich mit übernommen

## Steckplatz „Forward 2“

Anschlussbuchse für das  
Handbedienteil HTE 10

F-Mess-  
buchse  
intern  
(-20 dB)

F-Messbuchse intern  
(-20 dB)

Abb.: VGP 9040D

Ausgangs-Diplexfilter  
steckbar

Tiefpass steckbar

Eingangs-Diplexfilter steckbar

F-Breitbandeingang für  
den Ingresstestpunkt-F

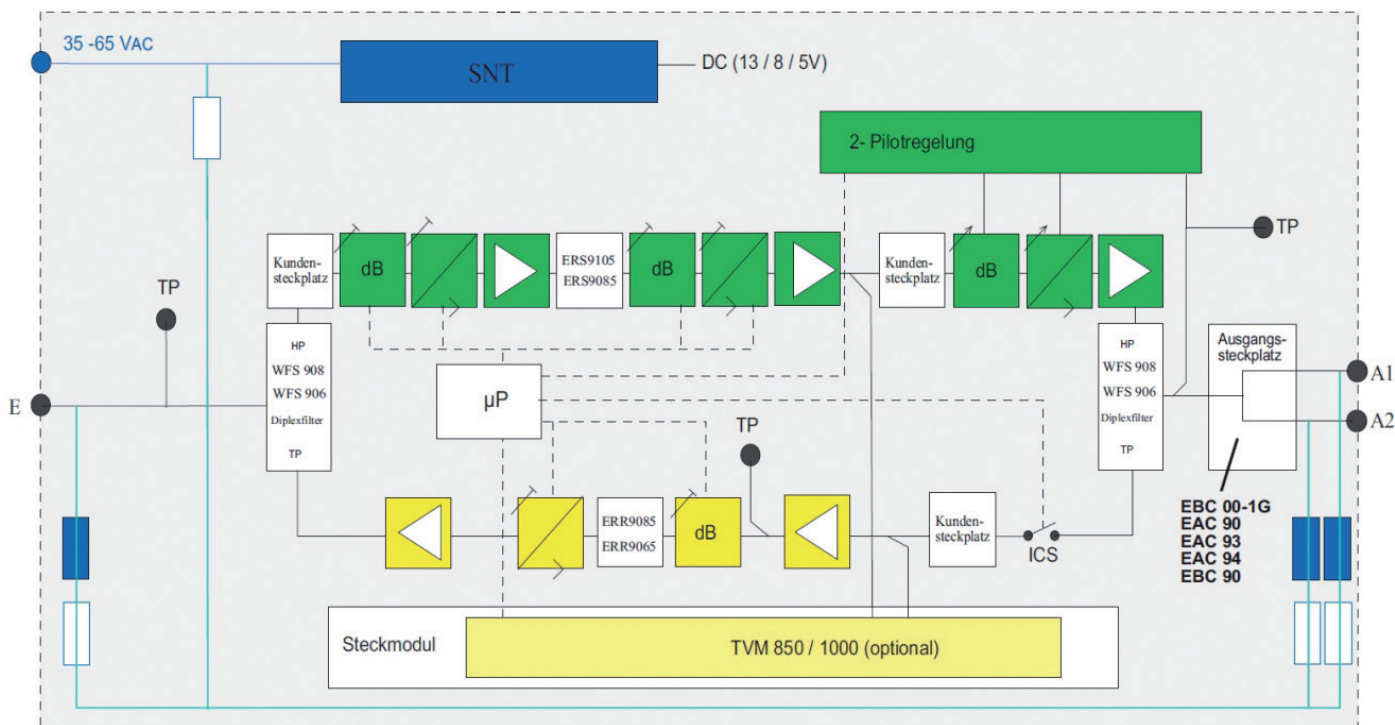


Abb.: VGP 9040D

### Verfügbare Varianten:

- VGP 9040D mit BN 24410140: Bestückt mit Duplexfilter-Set WFS 9085 (85/105 MHz)
- VGP 9040D mit BN 24410141: Bestückt mit Duplexfilter-Set WFS 9065 (65/85 MHz)

## Auslieferungszustand

- Hinweis: Zum Betrieb muss der Steckplatz am Ausgang des VGP 9040D bestückt werden. Andere Steckplätze sind bereits mit Nullkarten bestückt.
- Die Kabelarmaturen der Ein- und Ausgänge sind im Lieferumfang enthalten (PG 11 male  $\Rightarrow$  3,5/12 female)

## Zubehör

- HTE 10 (Bestell-Nr. 25010005):  
Handbedienteil
- WFS 9065 (Bestell-Nr. 24510153):  
Duplexer-Set 65/85 MHz
- WFS 9085 (Bestell-Nr. 24510154):  
Duplexer-Set 85/105 MHz)
- EBC 00-1G (Bestell-Nr. 24510119):  
Nullkarte Ausgang, zum Betrieb mit  
einem Ausgang
- EBC 90-1G (Bestell-Nr. 24510113):  
Verteiler (zwei Ausgänge symmetrisch)
- EAC 93-1G (Bestell-Nr. 24510115):  
Abzweiger (3/6 dB)
- EAC 90-1G (Bestell-Nr. 24510116):  
Abzweiger (1,5/10 dB)
- EAC 94-1G (Bestell-Nr. 24510114):  
Abzweiger (0,8/20 dB)
- TVM 850/H (Bestell-Nr. 26210077):  
Überwachungs-Transponder HMS  
(5-42 MHz), frequenzagil
- TVM 1000 (Bestell-Nr. 26210086):  
Überwachungs-Transponder DOCSIS

Details sowie weitere Steckkarten wie System-Entzerrer etc. siehe Seite 31-34

# VGP 9040D

| Typ                                                                      |                 | VGP 9040D                                                                                                                                                                                                                                  | VGP 9040D | VGP 9040D |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Bestell-Nr.                                                              |                 | 24410140                                                                                                                                                                                                                                   | 24410141  | 24410142  |
| VORWÄRTSWEG                                                              |                 |                                                                                                                                                                                                                                            |           |           |
| Frequenzbereich                                                          | MHz             | 105-862                                                                                                                                                                                                                                    | 85-862    |           |
| Verstärkung (bei 862 MHz)                                                | dB              | 40                                                                                                                                                                                                                                         |           |           |
| Rückflussdämpfung                                                        | dB              | 19 -1,5 dB/Okt.                                                                                                                                                                                                                            |           |           |
| Frequenzgang (85-862 MHz bei 25 °C)                                      | dB              | ± 0,5                                                                                                                                                                                                                                      |           |           |
| Frequenzgang zusätzlich (über Schräglage und Temperaturbereich)          | dB              | ± 0,8                                                                                                                                                                                                                                      |           |           |
| Max. Ausgangspegel nach CENELEC <sup>1)</sup> - CTB > 60 dB              | dBµV            | 114                                                                                                                                                                                                                                        |           |           |
| Max. Ausgangspegel nach CENELEC <sup>1)</sup> - CSO > 60 dB              | dBµV            | 116                                                                                                                                                                                                                                        |           |           |
| Dämpfungsbereich, elektronisch einstellbar in 0,5-dB-Stufen              | dB              | 0-16                                                                                                                                                                                                                                       |           |           |
| Schräglagenbereich, elektronisch einstellbar in 0,5-dB-Stufen            | dB              | 0-20                                                                                                                                                                                                                                       |           |           |
| Preemphase, elektronisch einstellbar in 1-dB-Stufen                      | dB              | 2-9                                                                                                                                                                                                                                        |           |           |
| Rauschmaß bei minimaler Preemphase                                       | dB              | 6                                                                                                                                                                                                                                          |           |           |
| Regelbereich, schräg bei 85 MHz                                          | dB              | ± 2                                                                                                                                                                                                                                        |           |           |
| Regelbereich, parallel                                                   | dB              | ± 3                                                                                                                                                                                                                                        |           |           |
| Frequenzbereich unterer Pilot Pu <sup>2)</sup>                           | MHz             | 82,5-230                                                                                                                                                                                                                                   |           |           |
| Frequenzbereich oberer Pilot Po <sup>2)</sup>                            | MHz             | 420-870                                                                                                                                                                                                                                    |           |           |
| Pilotpegel (PAL/CW/QAM)                                                  | dBµV            | 83-112                                                                                                                                                                                                                                     |           |           |
| Brummodulations-Abstand bei 7 A                                          | dB              | 70                                                                                                                                                                                                                                         |           |           |
| RÜCKWEG                                                                  |                 |                                                                                                                                                                                                                                            |           |           |
| Frequenzbereich                                                          |                 | 5-85                                                                                                                                                                                                                                       | 5-65      | 5-105     |
| Verstärkung                                                              | dB              | 28                                                                                                                                                                                                                                         | 27        | 30        |
| Amplitudengang bei 25 °C                                                 | dB              | ± 0,5                                                                                                                                                                                                                                      |           |           |
| Eingangspegeldichte (CINR = 50 dB), bei 30-dB-Verstärkung                | dBµV/Hz         | -10                                                                                                                                                                                                                                        |           |           |
| Dynamikbereich: CINR > 50 dB, 5-65 MHz, bei 30-dB-Verstärkung            | dB              | 22                                                                                                                                                                                                                                         |           |           |
| Dynamikbereich: CINR > 50 dB, 5-65 MHz, bei 20-dB-Verstärkung            | dB              | 30                                                                                                                                                                                                                                         |           |           |
| Rauschmaß                                                                | dB              | 6                                                                                                                                                                                                                                          |           |           |
| Dämpfung, schaltbar in 1-dB-Stufen                                       | dB              | 2-30                                                                                                                                                                                                                                       | 3-30      |           |
| Schräglage, schaltbar in 7 Stufen                                        | dB              | 1,2-9,6                                                                                                                                                                                                                                    | 1,0-8,0   |           |
| ICS-Schalter<br>(Dämpfung schaltbar über EMS oder Handbedienteil HTE 10) | dB              | 0/6/> 45                                                                                                                                                                                                                                   |           |           |
| Brummodulations-Abstand bei 7 A/> 15 MHz                                 | dB              | 60                                                                                                                                                                                                                                         |           |           |
| ALLGEMEINES                                                              |                 |                                                                                                                                                                                                                                            |           |           |
| Spannungsversorgung                                                      | V <sub>AC</sub> | 30-72                                                                                                                                                                                                                                      |           |           |
| Leistungsaufnahme                                                        | W               | 23                                                                                                                                                                                                                                         |           |           |
| Max. Fernspeisestrom je Anschluss                                        | A               | 7                                                                                                                                                                                                                                          |           |           |
| Max. Fernspeisestrom bei lokaler Einspeisung (Power passing)             | A               | 10                                                                                                                                                                                                                                         |           |           |
| HF-Anschlüsse                                                            |                 | 3,5/12                                                                                                                                                                                                                                     |           |           |
| Gehäuse-Schutzklasse                                                     |                 | IP 54                                                                                                                                                                                                                                      |           |           |
| Umgebungstemperatur-Bereich                                              | °C              | -20 bis +55                                                                                                                                                                                                                                |           |           |
| Schirmungsmaß                                                            |                 | Entsprechend CENELEC EN 50083-2                                                                                                                                                                                                            |           |           |
| Überspannungsschutz nach IEC 60-2                                        |                 | 2 kV (1,2/50 µs)                                                                                                                                                                                                                           |           |           |
| Abmessungen (B × H × T)                                                  | mm              | 240 × 95 × 240 <sup>3)</sup>                                                                                                                                                                                                               |           |           |
| NETZWERK-MANAGEMENT (optional)                                           |                 |                                                                                                                                                                                                                                            |           |           |
| Überwachbare/einstellbare Parameter                                      |                 | Betriebsspannung; Strom; Temperatur; elektronische Stellglieder; Piloteinstellung und -alarme; automatische Einpegelung Vorwärts-<br>weg; automatische Voreinstellung Rückweg; Verstärkung Rückweg;<br>ICS-Schalter; Remote Inventory Data |           |           |

<sup>1)</sup> CENELEC 42 Kanäle, 9-dB-Schräglage

<sup>2)</sup> Einstellung über Handbedienteil HTE 10

<sup>3)</sup> Breite mit Scharnieren: 267 mm

Alle Angaben sind typische Werte, sofern nicht anders vermerkt

# VGP 9040/VGF 9040

Steckplatz für den Überwachungs-Transponder (nicht im Lieferumfang enthalten)

Anschlussbuchse für das Handbedienteil HTE 10

Steckplatz „Forward 2“

F-Messbuche intern (-20 dB)

Steckplatz „Forward 1“ z. B. für zusätzliche C-Preemphase

F-Messbuche intern (-20 dB)

Ausgangssteckplatz

Abb.: VGP 9040

## Auslieferungszustand

- Hinweis: Zum Betrieb müssen die Steckplätze am Ausgang des VGx 9040, mit jeweils einem EBC xx-1G/ EAC xx-1G bestückt werden. Andere Steckplätze sind bereits mit Nullkarten bestückt.
- Die Kabelarmaturen der Ein- und Ausgänge sind im Lieferumfang enthalten (PG 11 male  $\Rightarrow$  3,5/12 female)

## Zubehör

- EBC 01E-1G (Bestell-Nr. 24510121): Nullkarte Eingang
- EBC 00-1G (Bestell-Nr. 24510119): Nullkarte Ausgang, zum Betrieb mit einem Ausgang
- EBC 90-1G (Bestell-Nr. 24510113): Verteiler (zwei Ausgänge symmetrisch)
- EAC 93-1G (Bestell-Nr. 24510115): Abzweiger (3/6 dB)
- EAC 90-1G (Bestell-Nr. 24510116): Abzweiger (1,5/10 dB)
- EAC 94-1G (Bestell-Nr. 24510114): Abzweiger (0,8/20 dB)
- TVM 850/H (Bestell-Nr. 26210077): Überwachungs-Transponder HMS (5-42 MHz), frequenzagil
- TVM 1000 (Bestell-Nr. 26210086): Überwachungs-Transponder DOCSIS
- FUN 15 (Bestell-Nr. 25010017): Fernspeise-Sicherung 15 A/125 V<sub>DC</sub>
- HTE 10 (Bestell-Nr. 25010005): Handbedienteil

Details sowie weitere Steckkarten wie System-Entzerrer etc. siehe Seite 31-34

# VGP 9040/VGF 9040

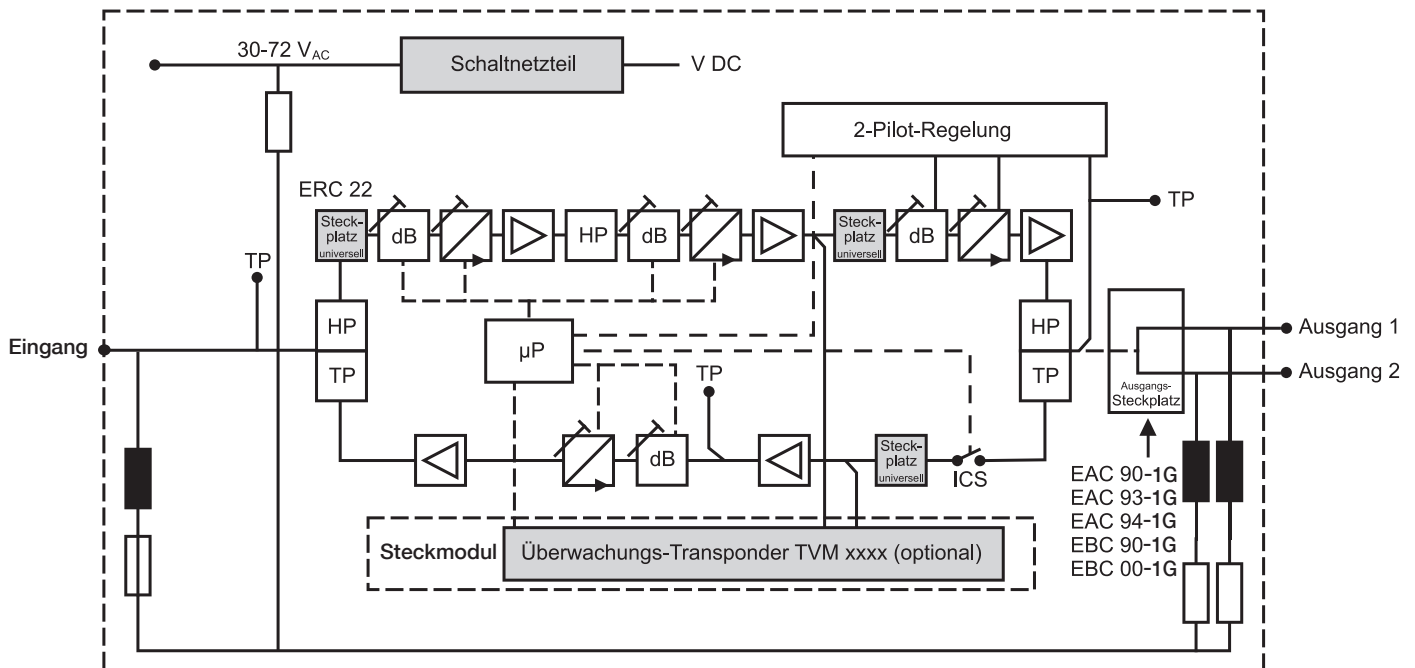


Abb.: Blockschaltbild VGP 9040

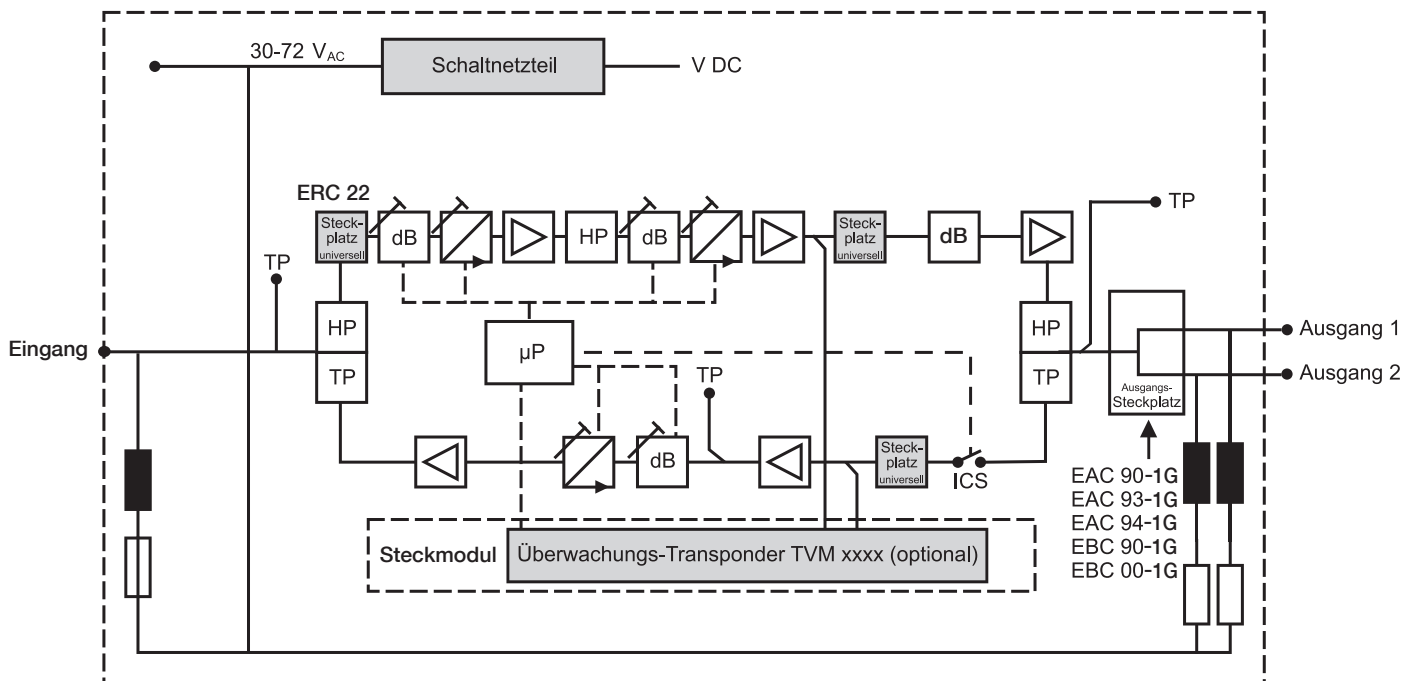


Abb.: Blockschaltbild VGF 9040

# VGP 9040/VGF 9040

| Typ                                                                   |                 | VGP 9040                                                                                                                                                                                                                           | VGF 9040 |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Bestell-Nr.                                                           |                 | 24410107                                                                                                                                                                                                                           | 24410109 |
| VORWÄRTSWEG                                                           |                 |                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Frequenzbereich                                                       | MHz             | 85-862                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Verstärkung (bei 862 MHz)                                             | dB              | 40                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| Rückflussdämpfung                                                     | dB              | 19-1,5 dB/Okt.                                                                                                                                                                                                                     |          |
| Frequenzgang (85-862 MHz bei 25 °C)                                   | dB              | ± 0,5                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Frequenzgang zusätzlich (über Schräglage und Temperaturbereich)       | dB              | ± 0,8                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Max. Ausgangspegel nach CENELEC <sup>1)</sup> - CTB > 60 dB           | dBµV            | 114                                                                                                                                                                                                                                |          |
| Max. Ausgangspegel nach CENELEC <sup>1)</sup> - CSO > 60 dB           | dBµV            | 116                                                                                                                                                                                                                                |          |
| Dämpfungsbereich, elektronisch einstellbar in 0,5-dB-Stufen           | dB              | 0-16                                                                                                                                                                                                                               |          |
| Schräglagenbereich, elektronisch einstellbar in 0,5-dB-Stufen         | dB              | 0-20                                                                                                                                                                                                                               |          |
| Preemphase Interstage, elektronisch einstellbar in 1-dB-Stufen        | dB              | 2-9                                                                                                                                                                                                                                |          |
| Rauschmaß bei minimaler Preemphase                                    | dB              | 6                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Regelbereich, schräg bei 85 MHz                                       | dB              | ± 2                                                                                                                                                                                                                                | -        |
| Regelbereich, parallel                                                | dB              | ± 3                                                                                                                                                                                                                                | -        |
| Frequenzbereich unterer Pilot Pu <sup>2)</sup>                        | MHz             | 85-230                                                                                                                                                                                                                             | -        |
| Frequenzbereich oberer Pilot Po <sup>2)</sup>                         | MHz             | 570-870                                                                                                                                                                                                                            | -        |
| Pilotpegel (PAL/CW/QAM)                                               | dBµV            | 83-112                                                                                                                                                                                                                             | -        |
| Brummodulations-Abstand bei 7 A                                       | dB              | 70                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| RÜCKWEG                                                               |                 |                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Frequenzbereich                                                       | MHz             | 5-65                                                                                                                                                                                                                               |          |
| Verstärkung                                                           | dB              | 30                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| Amplitudengang bei 25 °C                                              | dB              | ± 0,5                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Eingangspegeldichte (CINR = 50 dB), bei 30-dB-Verstärkung             | dBµV/Hz         | -9                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| Dynamikbereich: CINR > 50 dB, 5-65 MHz, bei 30-dB-Verstärkung         | dB              | 21                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| Dynamikbereich: CINR > 50 dB, 5-65 MHz, bei 20-dB-Verstärkung         | dB              | 26                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| Rauschmaß                                                             | dB              | 6                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Dämpfung, schaltbar in 1-dB-Stufen                                    | dB              | 0-30                                                                                                                                                                                                                               |          |
| Schräglage, schaltbar in 7 Stufen                                     | dB              | 1-8                                                                                                                                                                                                                                |          |
| ICS-Schalter (Dämpfung schaltbar über EMS oder Handbedienteil HTE 10) | dB              | 0/6/> 45                                                                                                                                                                                                                           |          |
| Brummodulations-Abstand bei 7 A/> 15 MHz                              | dB              | 60                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| ALLGEMEINES                                                           |                 |                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Spannungsversorgung                                                   | V <sub>AC</sub> | 30-72                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Leistungsaufnahme                                                     | W               | 23                                                                                                                                                                                                                                 | 21       |
| Max. Fernspeisestrom je Anschluss                                     | A               | 7                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Max. Fernspeisestrom bei lokaler Einspeisung (Power passing)          | A               | 10                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| HF-Anschlüsse                                                         |                 | PG 11                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Gehäuse-Schutzklasse                                                  |                 | IP 54                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Umgebungstemperaturbereich                                            | °C              | -20 bis +55                                                                                                                                                                                                                        |          |
| Schirmungsmaß                                                         |                 | Entsprechend CENELEC EN 50083-2                                                                                                                                                                                                    |          |
| Überspannungsschutz nach IEC 60-2                                     |                 | 2 kV (1,2/50 µs)                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Abmessungen (B × H × T)                                               | mm              | 240 × 95 × 240 <sup>3)</sup>                                                                                                                                                                                                       |          |
| NETZWERK-MANAGEMENT (optional)                                        |                 |                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Überwachbare/einstellbare Parameter                                   |                 | Betriebsspannung; Strom; Temperatur; elektronische Stellglieder; Piloteinstellung und -alarme; automatische Einpegelung Vorwärtsweg; automatische Voreinstellung Rückweg; Verstärkung Rückweg; ICS-Schalter; Remote Inventory Data |          |

<sup>1)</sup> 9-dB-Schräglage

<sup>2)</sup> Einstellung über Handbedienteil HTE 10

<sup>3)</sup> Breite mit Scharnieren: 267 mm

Alle Angaben sind typische Werte, sofern nicht anders vermerkt

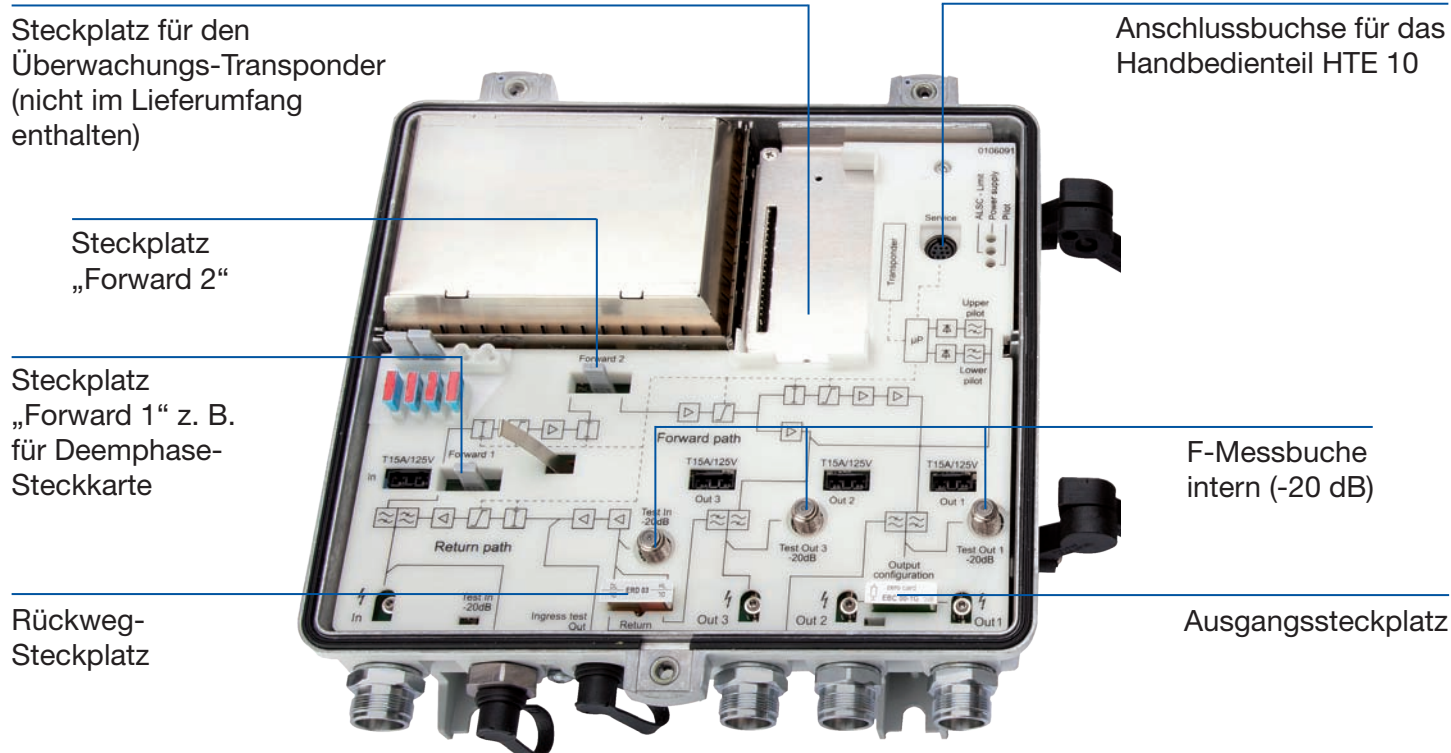


Abb.: VGP 9240

## Auslieferungszustand

- Hinweis:  
Alle Steckplätze des VGP 9240 mit Ausnahme des Rückweg-Steckplatzes sind ab Werk mit Nullkarten bestückt. Der Rückweg-Steckplatz des VGP 9240 ist ab Werk mit der Steckkarte ERD 03 bestückt.
- Die Kabelarmaturen der Ein- und Ausgänge des VGP 9240 sind im Lieferumfang enthalten (PG 11 male  $\Rightarrow$  3,5/12 female)

## Zubehör

- EBC 00-1G (Bestell-Nr. 24510119): Nullkarte Ausgang, zum Betrieb mit einem Ausgang
- EBC 90-1G (Bestell-Nr. 24510113): Verteiler (zwei Ausgänge symmetrisch)
- EAC 93-1G (Bestell-Nr. 24510115): Abzweiger (3/6 dB)
- EAC 90-1G (Bestell-Nr. 24510116): Abzweiger (1,5/10 dB)
- EAC 94-1G (Bestell-Nr. 24510114): Abzweiger (0,8/20 dB)
- TVM 850/H (Bestell-Nr. 26210077): Überwachungs-Transponder HMS (5-42 MHz), frequenzagil
- TVM 1000 (Bestell-Nr. 26210086): Überwachungs-Transponder DOCSIS
- FUN 15 (Bestell-Nr. 25010017): Fernspeise-Sicherung 15 A/125 VDC
- HTE 10 (Bestell-Nr. 25010005): Handbedienteil

Details sowie weitere Steckkarten wie System-Entzerrer etc. siehe Seite 31-34

| Typ                                                                   |                 | VGP 9240                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestell-Nr.                                                           |                 | 24410114                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |                                                                                                                                           |
| VORWÄRTSWEG <sup>1)</sup>                                             |                 | Strecke/Trunk-Ausgang                                                                                                                                                                                                              | Verteilnetz/<br>Distribution-Ausgänge <sup>2)</sup> |                                                                                                                                           |
| Frequenzbereich                                                       | MHz             | 85-600/862                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |                                                                                                                                           |
| Verstärkung (bei 862 MHz)                                             | dB              | 32                                                                                                                                                                                                                                 | 40                                                  |                                                                                                                                           |
| Rückflussdämpfung                                                     | dB              | 19 -1,5 dB/Okt.                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                                                                                                                                           |
| Frequenzgang (85-862 MHz bei 25 °C)                                   | dB              | ± 0,5                                                                                                                                                                                                                              | ± 0,75                                              | Bei 29-dB-Verstärkung und 18,2-dB-Schräglage (inkl. 5-dB-Preemphase)/Bei 37-dB-Verstärkung und 21,1-dB-Schräglage (inkl. 8-dB-Preemphase) |
| Frequenzgang zusätzlich über Dämpfung, Schräglage und Temperatur      | dB              | ± 0,8                                                                                                                                                                                                                              | ± 0,3                                               |                                                                                                                                           |
| Verstärkungsvariation (ALSC aus, -10 °C ... +50 °C)                   | dB              | ± 0,8                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |                                                                                                                                           |
| Störabstand nach CENELEC <sup>3)</sup> - 862 MHz, CSO                 | dB              | 78                                                                                                                                                                                                                                 | 70                                                  |                                                                                                                                           |
| Störabstand nach CENELEC <sup>3)</sup> - 862 MHz, CTB                 | dB              | 80                                                                                                                                                                                                                                 | 70                                                  |                                                                                                                                           |
| Störabstand nach CENELEC <sup>3)</sup> - 606 MHz, CSO                 | dB              | > 78                                                                                                                                                                                                                               | > 70                                                |                                                                                                                                           |
| Störabstand nach CENELEC <sup>3)</sup> - 606 MHz, CTB                 | dB              | > 80                                                                                                                                                                                                                               | > 70                                                |                                                                                                                                           |
| Eingangsspegel                                                        | dBμV            | < 85                                                                                                                                                                                                                               | -                                                   |                                                                                                                                           |
| Betriebsausgangsspegel bei 862 MHz typ./max.                          | dBμV            | 102/112                                                                                                                                                                                                                            | 112                                                 |                                                                                                                                           |
| Dämpfungsbereich, elektronisch einstellbar in 0,5-dB-Stufen           | dB              | 0-15                                                                                                                                                                                                                               | 0-8                                                 | ± 5 %, min. 0,25 dB                                                                                                                       |
| Schräglagenbereich, elektronisch einstellbar in 0,5-dB-Stufen         | dB              | 0-16                                                                                                                                                                                                                               | 0-7,5                                               | ± 5 %, min. 0,25 dB;<br>Entsprechend $0,296\sqrt{(f + 0,00085 \cdot f)}$ pro 100 m                                                        |
| Preemphase, elektronisch einstellbar in 1-dB-Stufen                   | dB              | 4-8                                                                                                                                                                                                                                |                                                     | Entsprechend $0,296\sqrt{(f + 0,00085 \cdot f)}$ pro 100 m                                                                                |
| Rauschmaß bei minimaler Preemphase (f > 130 MHz)                      | dB              | 7                                                                                                                                                                                                                                  | 8                                                   |                                                                                                                                           |
| Regelbereich, schräg bei 85 MHz                                       | dB              | ± 2                                                                                                                                                                                                                                |                                                     | Entsprechend $0,296\sqrt{(f + 0,00085 \cdot f)}$ pro 100 m                                                                                |
| Regelbereich, parallel                                                | dB              | ± 3                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                                                                                                                                           |
| Frequenzbereich unterer Pilot Pu <sup>4)</sup>                        | MHz             | 82,5-230                                                                                                                                                                                                                           | 85-230                                              |                                                                                                                                           |
| Frequenzbereich oberer Pilot Po <sup>4)</sup>                         | MHz             | 550-870                                                                                                                                                                                                                            | 550-862                                             |                                                                                                                                           |
| Pilotpegel (PAL/CW/QAM)                                               | dBμV            | 82-112                                                                                                                                                                                                                             |                                                     | Pegelgenauigkeit der Auswertung: Typ. ± 1,5 dB                                                                                            |
| Brummodulations-Abstand bei 7 A                                       | dB              | 70                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     | Bei max. zulässigem Fernspeisestrom und U = 65 V <sub>AC</sub>                                                                            |
| Spurious                                                              | dBμV            | < 25                                                                                                                                                                                                                               |                                                     | RBW = 30 kHz, Videofilter: 1 kHz                                                                                                          |
| Messbuchsen (Richtkoppler)                                            | dB              | -20                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                                                                                                                                           |
| RÜCKWEG                                                               |                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                                                                                                                                           |
| Frequenzbereich                                                       | MHz             | 5-65                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |                                                                                                                                           |
| Verstärkung                                                           | dB              | 18                                                                                                                                                                                                                                 | 27                                                  |                                                                                                                                           |
| Frequenzgang bei 25 °C (10 ... 65 MHz)                                | dB              | ± 0,3                                                                                                                                                                                                                              |                                                     | Bei 10-dB-Paralleldämpfung und 5-dB-Schräglage                                                                                            |
| Frequenzgang zusätzlich über Dämpfung, Schräglage und Temperatur      | dB              | ± 0,4                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |                                                                                                                                           |
| Eingangspegeldichte (CINR = 50 dB), bei 30-dB-Verstärkung             | dBμV/Hz         | 1                                                                                                                                                                                                                                  | - 8                                                 |                                                                                                                                           |
| Dynamikbereich: CINR > 50 dB, 5-65 MHz                                | dB              | 18                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |                                                                                                                                           |
| Dämpfung, schaltbar in 0,5-dB-Stufen                                  | dB              | 20                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |                                                                                                                                           |
| Schräglage, schaltbar in 30 Stufen                                    | dB              | 0,2-12                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |                                                                                                                                           |
| ICS-Schalter (Dämpfung schaltbar über EMS oder Handbedienteil HTE 10) | dB              | 0/6/> 36                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |                                                                                                                                           |
| Brummodulations-Abstand bei 7 A/> 15 MHz                              | dB              | 60                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     | Bei max. zulässigem Fernspeisestrom und U = 65 V <sub>AC</sub>                                                                            |
| Spurious                                                              | dBμV            | < 35                                                                                                                                                                                                                               |                                                     | RBW = 30 kHz, Videofilter: 1 kHz                                                                                                          |
| ALLGEMEINES                                                           |                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                                                                                                                                           |
| Impedanz der Ein-, Ausgänge und Messbuchsen                           | Ω               | 75                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |                                                                                                                                           |
| Selektion Vorwärtsweg/Rückweg                                         | dB              | 45                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |                                                                                                                                           |
| Spannungsversorgung                                                   | V <sub>AC</sub> | 30-72                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |                                                                                                                                           |
| Leistungsaufnahme (ohne/mit Transponder)                              | W               | 33/34                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |                                                                                                                                           |
| Max. Fernspeisestrom je Anschluss                                     | A               | 7                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                                                                                                                                           |
| Max. Fernspeisestrom bei lokaler Einspeisung (Power passing)          | A               | 10                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |                                                                                                                                           |
| HF-Anschlüsse                                                         |                 | PG 11                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |                                                                                                                                           |
| Gehäuse-Schutzklasse                                                  |                 | IP 54                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |                                                                                                                                           |
| Umgebungstemperaturbereich (datenhaltig)                              | °C              | -10 bis +50                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |                                                                                                                                           |
| Max. Gehäusetemperatur                                                | °C              | 75                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |                                                                                                                                           |
| Schirmungsmaß                                                         |                 | Entsprechend CENELEC EN 50083-2                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                                                                                                                                           |
| Überspannungsschutz nach IEC 60-2                                     |                 | 2 kV (10/700 μs)                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |                                                                                                                                           |
| Abmessungen (B × H × T)                                               | mm              | 240 × 95 × 240 <sup>5)</sup>                                                                                                                                                                                                       |                                                     |                                                                                                                                           |
| NETZWERK-MANAGEMENT (optional)                                        |                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                                                                                                                                           |
| Überwachbare/einstellbare Parameter                                   |                 | Betriebsspannung; Strom; Temperatur; elektronische Stellglieder; Piloteinstellung und -alarme; automatische Einpegelung Vorwärtsweg; automatische Voreinstellung Rückweg; Verstärkung Rückweg; ICS-Schalter; Remote Inventory Data |                                                     |                                                                                                                                           |

<sup>1)</sup> Alle Dämpfungs-/Schräglage-Einstellungen des Trunks im Vorwärtsweg wirken sich auch auf die Verteilnetzausgänge aus. Bei diesen können die angegebenen Einstellungen zusätzlich vorgenommen werden

<sup>2)</sup> Alle Daten beziehen sich auf Betrieb mit einem Verteilnetz-Ausgang

<sup>3)</sup> 862 MHz: 8-dB-Schräglage, 41 Träger ohne K2 606 MHz: 5-dB-Schräglage, 29 Träger ohne K2 jeweils bei Betriebspegel

<sup>4)</sup> Einstellung über Handbedienteil HTE 10

<sup>5)</sup> Breite mit Scharnieren: 267 mm

Alle Angaben sind typische Werte, sofern nicht anders vermerkt

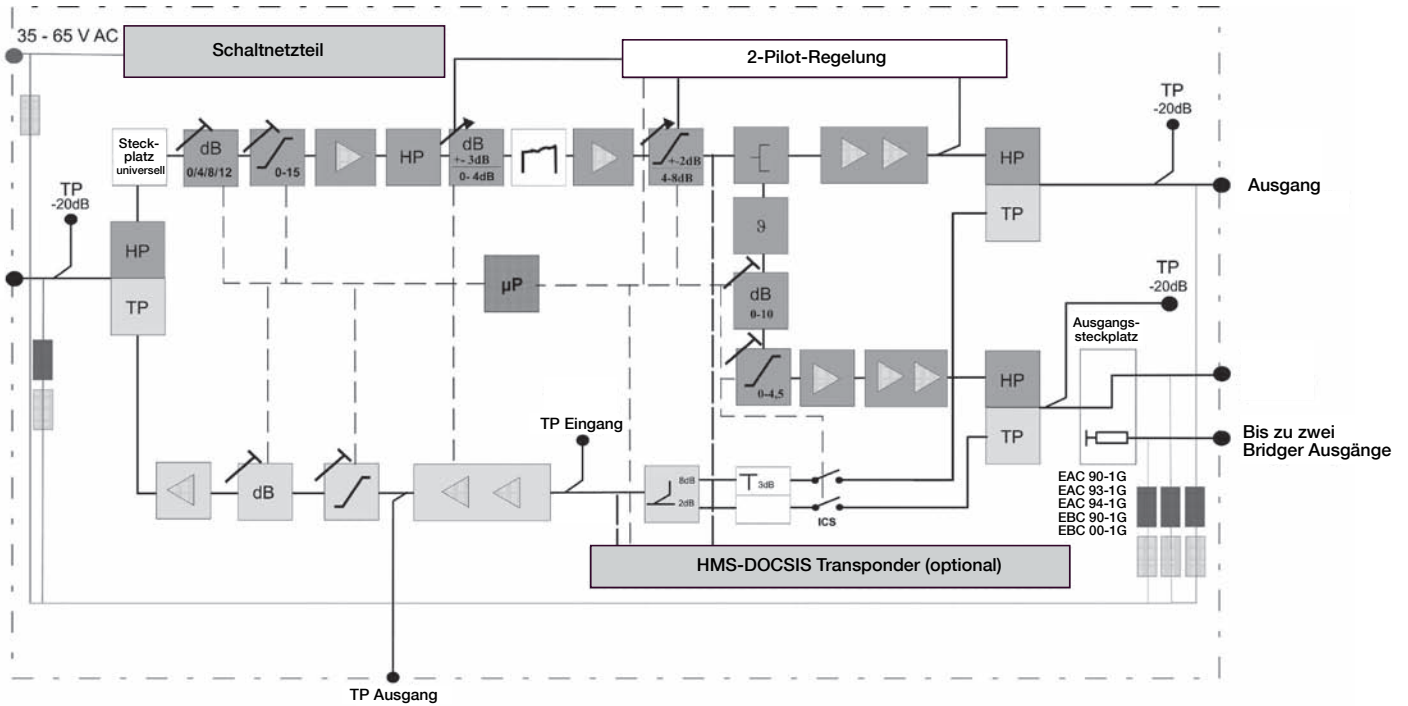


Abb.: Blockschaltbild VGP 9240

## NEUHEIT

Der VGP 9043D-1G ist ein Verstärker für Vorwärts- und Rückweg-Signale. Der Verstärker ist 2-pilotgeregelt und verfügt über zwei Ausgänge. Alle Verstärker-Einstellungen werden elektronisch mit dem Handbedienteil HTE 10 vorgenommen. Die Rückweg-Bandbreite wird durch die steckbaren Diplex-Filter-Sets bestimmt.

Im Vorwärtsbereich, der abhängig vom gesteckten Diplexfilter ab 85 MHz beginnt und bis 1006 MHz reicht, wird ein weiterer Bereich der Dämpfungen und Schräglagen des davor liegenden Kabelnetzes ausgeglichen. Zusätzlich können die Ausgangssignale mit Preemphase beaufschlagt werden. Die durch die Umgebungstemperatur hervorgerufenen Pegelschwankungen der davor liegenden Kabel und Verstärker werden durch eine 2-Pilotregelung ausgeglichen. Die Frequenzen der Pilotträger sind in einem weiten Bereich vor Ort einstellbar. Die Art der Modulation der Pilotträger und der Pilotpegel kann ebenfalls vor Ort ausgewählt werden. Dieser geregelte Verstärker ist so konzipiert, dass er sich nach Vorgabe der beiden Pilotfrequenzen, der Modulationsart der Pilotträger und der Pilotpegel am Ausgang 1 selbstständig optimal einpegelt. Eine manuelle Einstellung ist ebenfalls möglich.

Der Rückweg-Verstärker, dessen Übertragungsbereich, abhängig vom gesteckten Diplexfilter von 5-204 MHz reicht, besitzt 33-dB-Verstärkung. An den Eingängen des Rückweg-Verstärkers sitzen jeweils zwei zusätzliche Dämpfungszellen (6 dB und > 40 dB), um Ingress-Störungen zu detektieren und gegebenenfalls abzuschalten. Der Verstärker besitzt einen Steckplatz zur Aufnahme eines HMS- bzw. DOCSIS-Überwachungs-Transponders (TVM xxxx). Mit diesem Transponder können vom Headend aus die Verstärker-Zustände abgefragt oder Einstellungen vorgenommen werden. Abhängig von den beim automatischen Einpegeln ermittelten Parametern im Vorwärtsweg kann der Rückweg-Verstärker für den Einsatz im Netz optimal eingestellt werden.

Der Verstärker kann sowohl mit einem Fernspeisegerät, lokal gespeist als auch ferngespeist, über den Eingang oder einen Ausgang, mit Strom versorgt werden. Ebenso können Fernspeiseströme bis 7 A für die davor oder die danach liegenden Verstärker über den Ein- und/oder Ausgang durchgespeist werden.

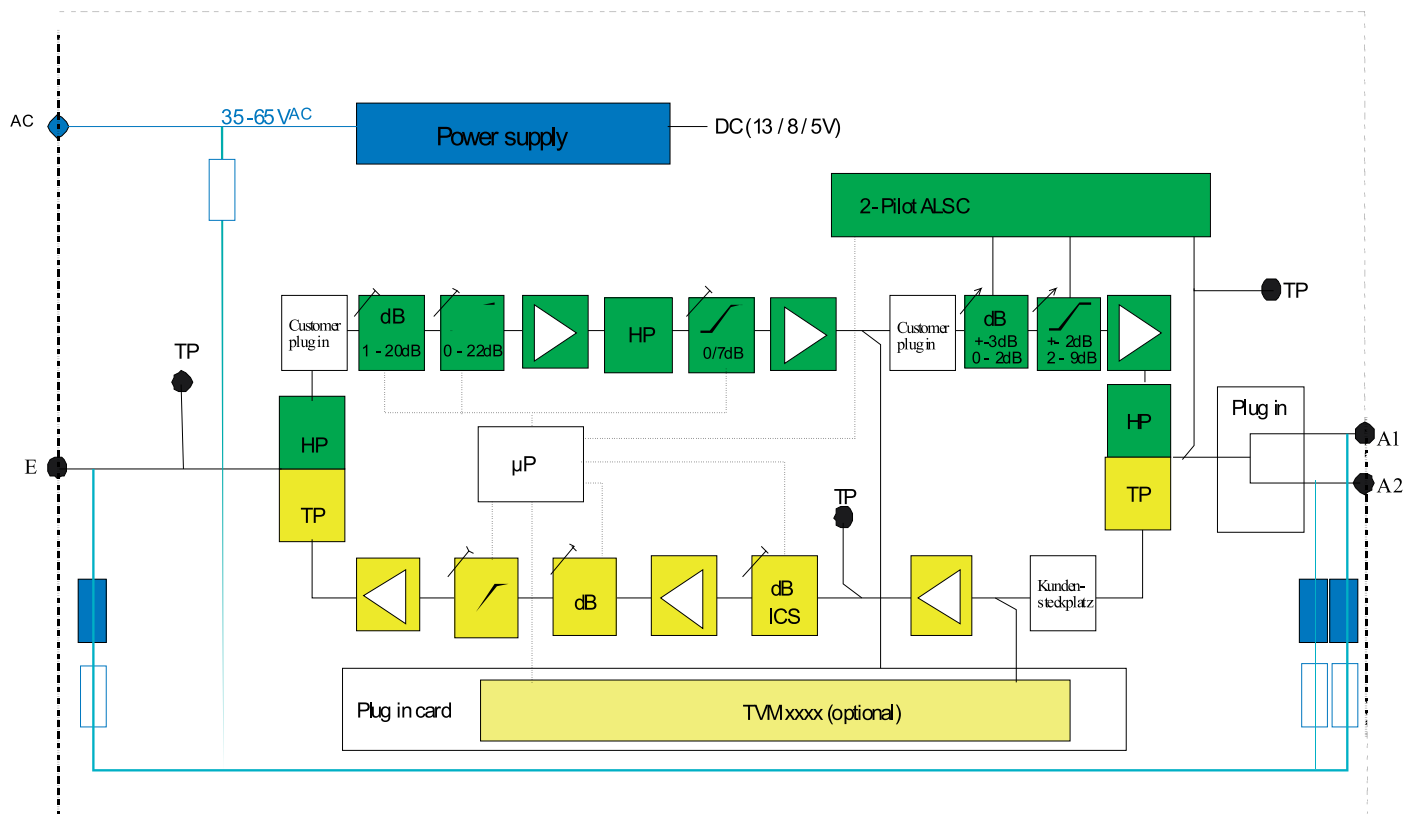


Abbildung ähnlich

- Moderner, überwachbarer Kompaktverstärker für interaktive HFC-Netze
- Frequenzbereich: 1006 MHz
- Hohe Verstärkung (bis 2 x 43 dB), Interstage einstellbar
- Zwei Hochpegel-Ausgänge
- Endstufen in GaAs-Technologie
- Innovatives Bedienkonzept: Elektronische Stellglieder, Einstellung über Handbedienteil HTE 10 (dadurch Einsparung von Steckkarten und Dämpfungspads, exakt reproduzierbare Geräte-Einstellungen)
- Integrierte, frequenzagile 2-Pilotregelung ermöglicht schnelle Inbetriebnahme:
  - Automatische Einpegelung im Vorwärtsweg erspart zeitaufwändiges manuelles Einmessen
  - Automatische Voreinstellung des Rückweges möglich
- Fernkonfiguration aller Einstellparameter mit Überwachungssystem möglich (aktivierbar/deaktivierbar)
- Sehr hohe Ausgangspegel (118 dBμV) bei niedrigsten Intermodulations-Produkten auch bei Interstage-Dämpfung
- Durchschleifeingang und Ausgangsverteilerfeld konfigurierbar
- Deemphase (Invers-Entzerrung)-Steckplatz
- Fernspeisefähigkeit:  
7 A je Ein-/Ausgang, lokale Einspeisung: 10 A
- Steckplatz für Überwachungs-Transponder (HMS/DOCSIS)
- Messbuchsen am Ein-/Ausgang und im Rückweg-Verstärker
- Rückweg-Verstärker fest integriert, Verstärkung einstellbar
- Ingress Control Switch (ICS)
- Alu-Druckgussgehäuse mit PG 11-Anschlüssen

### Hinweis

Zum Betrieb muss der Steckplatz an Ein- und Ausgang mit jeweils einem EBC/EAC xx bestückt werden. Andere Steckplätze sind bereits mit Nullkarten bestückt.



## Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten):

- EBC 00-1G (Bestell-Nr. 24510119): Nullkarte Ausgang, zum Betrieb mit einem Ausgang
- EBC 90-1G (Bestell-Nr. 24510113): Verteiler (zwei Ausgänge symmetrisch)
- EAC 93-1G (Bestell-Nr. 24510115): Abzweiger (3/6 dB)
- EAC 90-1G (Bestell-Nr. 24510116): Abzweiger (1,5/10 dB)
- EAC 94-1G (Bestell-Nr. 24510114): Abzweiger (0,8/20 dB)
- TVM 850/H (Bestell-Nr. 26210077): Überwachungs-Transponder HMS (5-42 MHz), frequenzagil
- TVM 1000 (Bestell-Nr. 26210086): Überwachungs-Transponder DOCSIS
- HTE 10 (Bestell-Nr. 25010005): Handbedienteil
- ERD 810 (Bestell-Nr. 24510110): Deemphase-Entzerrer, bezogen auf 85-862 MHz
- ERD 813 (Bestell-Nr. 24510117): Deemphase kabeläquivalent 7 dB, bezogen auf 85-862 MHz, 1 GHz

- ERD 814 (Bestell-Nr. 24510120): Dämpfungs-Pad 6 dB, 1 GHz
- ERD 815 (Bestell-Nr. 24510127): Dämpfungs-Pad 10 dB, 1 GHz
- ERD 816 (Bestell-Nr. 24510049): 6-dB-Dämpfung und kabeläquivalente Deemphase, 1 GHz
- ERS 800 (Bestell-Nr. 24510109): System-Entzerrer 862 MHz
- ERC 22 (Bestell-Nr. 24510085): C-Linien-Preemphase, 862 MHz
- ERZ 940 (Bestell-Nr. 24510059): Deemphase kabeläquivalent 7 dB, 862 MHz
- ERP 101 (Bestell-Nr. 24510128): Abzweiger 2/6 dB, 3-dB-Deemphase

## Steckbare Diplexer-Sets:

- WFS 9065 (Bestell-Nr. 24510153): Diplexer-Set 65/85 MHz
- WFS 9085 (Bestell-Nr. 24510154): Diplexer-Set 85/105 MHz
- WFS 9204 (Bestell-Nr. 24510204): Diplexer-Set 204/258 MHz

# VGP 9043D-1G

| Typ                                                                          |                 | VGP 9043D-1G                                                                                                                                                                                                                       |       |          |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
| Bestell-Nr.                                                                  |                 | 24410172                                                                                                                                                                                                                           |       |          |
| VORWÄRTSWEG                                                                  |                 |                                                                                                                                                                                                                                    |       |          |
| Frequenzbereich                                                              | MHz             | 85-1006                                                                                                                                                                                                                            |       |          |
| Verstärkung (bei 1006 MHz), geregelt/ungeregelt                              | dB              | 43/46                                                                                                                                                                                                                              |       |          |
| Verstärkungsvariation ALSC aus, -10 °C ... +50 °C                            | dB              | ± 1,2                                                                                                                                                                                                                              |       |          |
| Rückflussdämpfung                                                            | dB              | 19 -1,5 dB/Okt.                                                                                                                                                                                                                    |       |          |
| Frequenzgang (85-1006 MHz bei 25 °C)                                         | dB              | ± 0,7                                                                                                                                                                                                                              |       |          |
| Amplitudengang zusätzlich                                                    | dB              | ± 0,8                                                                                                                                                                                                                              |       |          |
| Maximaler Eingangspegel                                                      | dBµV            | 85                                                                                                                                                                                                                                 |       |          |
| Maximaler Betriebspegel bei 1006 MHz                                         | dBµV            | 118                                                                                                                                                                                                                                |       |          |
| CSO-Störabstand <sup>1)</sup> 1 x 116 dBµV bei 862 MHz, 15-dB-Preemphase     | dBc             | 60                                                                                                                                                                                                                                 |       |          |
| CTB-Störabstand <sup>1)</sup> 1 x 116 dBµV bei 862 MHz, 15-dB-Preemphase     | dBc             | 60                                                                                                                                                                                                                                 |       |          |
| Dämpfungsbereich Interstage, elektronisch einstellbar in 0,5-dB-Stufen       | dB              | 0-15                                                                                                                                                                                                                               |       |          |
| Schräglagenbereich Interstage, elektronisch einstellbar in 0,4-dB-Stufen     | dB              | 0-15                                                                                                                                                                                                                               |       |          |
| Preemphase Interstage                                                        | dB              | 10-17                                                                                                                                                                                                                              |       |          |
| Rauschmaß                                                                    | dB              | 6                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |
| Regelbereich, schräg bei 85 MHz                                              | dB              | ± 2                                                                                                                                                                                                                                |       |          |
| Regelbereich, parallel                                                       | dB              | ± 3                                                                                                                                                                                                                                |       |          |
| Frequenzbereich unterer Pilot Pu <sup>2)</sup> (PAL/CW/QAM)                  | MHz             | 250-420                                                                                                                                                                                                                            |       |          |
| Frequenzbereich oberer Pilot Po <sup>2)</sup> (PAL/CW/QAM)                   | MHz             | 420-998                                                                                                                                                                                                                            |       |          |
| Pilotpegel (PAL/CW/QAM)                                                      | dBµV            | 87-114                                                                                                                                                                                                                             |       |          |
| Brummodulations-Abstand bei 7 A                                              | dB              | > 70                                                                                                                                                                                                                               |       |          |
| Spurious                                                                     | dBµV            | 25                                                                                                                                                                                                                                 |       |          |
| RÜCKWEG                                                                      |                 |                                                                                                                                                                                                                                    |       |          |
| Frequenzbereich                                                              | MHz             | 5-65                                                                                                                                                                                                                               | 5-85  | 5-204    |
| Verstärkung                                                                  | dB              | 28                                                                                                                                                                                                                                 | 29    | 33       |
| Amplitudengang 10-204 MHz, bei 25 °C                                         | dB              | ± 0,75                                                                                                                                                                                                                             |       |          |
| Amplitudengang zusätzlich über Dämpfung, Schräglage und Temperatur           | dB              | ± 1,0                                                                                                                                                                                                                              |       |          |
| Eingangspegeldichte Eingang 1/2 (CINR = 50 dB, nominelle Verstärkung, flach) | dBmV/Hz         | -9                                                                                                                                                                                                                                 |       |          |
| Dynamikbereich: CINR > 50 dB, 5-65 MHz, 24-dB-Verstärkung                    | dB              | 23                                                                                                                                                                                                                                 |       |          |
| Dämpfung, schaltbar in 0,5-dB-Schritten                                      | dB              | 5-30                                                                                                                                                                                                                               | 4-30  | 0-30     |
| Schräglage, schaltbar                                                        | dB              | 0,8-7,5                                                                                                                                                                                                                            | 1,2-9 | 1,5-13,8 |
| ICS-Schalter (Dämpfung schaltbar über EMS oder Handbedienteil HTE 10)        | dB              | 0/6/> 43                                                                                                                                                                                                                           |       |          |
| Brummodulations-Abstand bei 7 A/> 15 MHz                                     | dB              | > 60                                                                                                                                                                                                                               |       |          |
| Spurious (> 15 MHz)                                                          | dBµV            | < 15                                                                                                                                                                                                                               |       |          |
| ALLGEMEINES                                                                  |                 |                                                                                                                                                                                                                                    |       |          |
| Wellenwiderstand                                                             | Ω               | 75                                                                                                                                                                                                                                 |       |          |
| Spannungsversorgung (Sinus)                                                  | V <sub>AC</sub> | 30-72                                                                                                                                                                                                                              |       |          |
| Leistungsaufnahme (ohne Transponder)                                         | W               | < 30                                                                                                                                                                                                                               |       |          |
| Max. Fernspeisestrom je Anschluss                                            | A               | 7                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |
| Max. Fernspeisestrom bei lokaler Einspeisung (Power passing)                 | A               | 10                                                                                                                                                                                                                                 |       |          |
| HF-Anschlüsse                                                                |                 | 5/8"                                                                                                                                                                                                                               |       |          |
| Gehäuse-Schutzklasse                                                         |                 | IP 54                                                                                                                                                                                                                              |       |          |
| Umgebungstemperaturbereich (Betrieb, datenhaltig)                            | °C              | -40 bis +55                                                                                                                                                                                                                        |       |          |
| Schirmungsmaß                                                                |                 | Class A                                                                                                                                                                                                                            |       |          |
| Überspannungsschutz nach IEC 60-2                                            |                 | 6 kV; 1,2/50 µs, (IEC 60-2)                                                                                                                                                                                                        |       |          |
| Abmessungen (B × H × T) <sup>3)</sup>                                        | mm              | 240 × 95 × 240                                                                                                                                                                                                                     |       |          |
| NETZWERK-MANAGEMENT (optional)                                               |                 |                                                                                                                                                                                                                                    |       |          |
| Überwachbare/einstellbare Parameter                                          |                 | Betriebsspannung; Strom; Temperatur; elektronische Stellglieder; Piloteinstellung und -alarme; automatische Einpegelung Vorwärtsweg; automatische Voreinstellung Rückweg; Verstärkung Rückweg; ICS-Schalter; Remote Inventory Data |       |          |

<sup>1)</sup> CENELEC 41 Kanäle, 15-dB-Schräglage

<sup>2)</sup> Einstellung über Handbedienteil HTE 10

<sup>3)</sup> Breite mit Scharnieren: 267 mm

Alle Angaben sind typische Werte, sofern nicht anders vermerkt

## NEUHEIT

- Frequenzgang bis 1006 MHz
- Neueste GaAs-MMIC-Technologie
- Steckbare Diplexer
- Schnittstelle für Diplexfilter bis 204-MHz-Rückweg möglich
- Innovatives Bedienkonzept:
  - Einstellungen über Schiebeschalter für exakt reproduzierbare Geräte-Einstellungen
  - Einsparung von Steckkarten und Dämpfungs-Pads
- Sehr hoher Ausgangspegel bei niedrigsten Intermodulations-Produkten (auch bei Interstage-Dämpfung)
- Ein oder zwei Ausgänge konfigurierbar
- Aktiver Rückweg mit diversen Einstellmöglichkeiten fest integriert
- Rückweg kann auch passiv betrieben werden
- 15-MHz-Hochpass im Rückweg aktivierbar
- Ingress Control Switch (ICS)
- Überwachbar mit HMS- oder DOCSIS-Transponder (Option)
- Steckplatz für Zusatzfunktionen im Vorwärtsweg (z. B. Deemphase)
- Richtkoppler-Testbuchse am Verstärker-Eingang
- Richtkoppler-Testbuchse am Verstärker-Ausgang
- Bidirektionale Testbuchse im Rückweg (Einkopplung von Testsignalen für den Rückweg möglich)
- LED-Funktionsanzeige
- Hocheffizientes Schaltnetzteil
- Überspannungsableiter an allen HF-Anschlüssen und im Schaltnetzteil



VGf 939D-1G, Abbildung ähnlich

- Umfassendes Fernspeisekonzept im VGf 939D-1G:
  - Fernspeisestrom: Max. 7 A je Anschluss, lokale Einspeisung mit max. 10 A gesamt
  - Fernspeise-Möglichkeiten: Wahlweise über alle HF-Anschlüsse und lokalen Anschluss (Power passing)
- Gussgehäuse mit PG 11-Anschlüssen
- Leichter Anschluss großer Kabelarmaturen durch erweiterte Gewindeabstände
- Außeneinsatz möglich, Gehäuse-Schutzart: IP 54
- Testbuchsen: F-Connectoren (innen)
- Auslieferungszustand:
  - Für den Betrieb mit einem Ein- bzw. Ausgang sind keine Steckkarten erforderlich
  - Alle Steckplätze sind ab Werk mit 0-dB-Steckbrücken bestückt
  - Die Kabelarmaturen der Ein- und Ausgänge sind nicht im Lieferumfang enthalten
  - Die Diplexer sind nicht im Lieferumfang enthalten

### Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten):

- EBC 90-1G (Bestell-Nr. 24510113): Verteiler (zwei Ausgänge symmetrisch)
- EAC 93-1G (Bestell-Nr. 24510115): Abzweiger (3/6 dB)
- EAC 90-1G (Bestell-Nr. 24510116): Abzweiger (1,5/10) dB
- EAC 94-1G (Bestell-Nr. 24510114): Abzweiger (0,8/20) dB
- ERZ 940 (Bestell-Nr. 24510059): Deemphase kabeläquivalent 7 dB, 862 MHz
- ERD 810 (Bestell-Nr. 24510110): Deemphase-Entzerrer schaltbar, 862 MHz
- ERD 813 (Bestell-Nr. 24510117): Deemphase-Entzerrer
- ERD 814 (Bestell-Nr. 24510120): Dämpfungs-Pad

- ERD 815 (Bestell-Nr. 24510127): Dämpfungs-Pad 10 dB, 1 GHz
- ERD 816 (Bestell-Nr. 24510049): 6-dB-Dämpfung und kabeläquivalente Deemphase, 1 GHz
- ERP 101 (Bestell-Nr. 24510128): Abzweiger 2/6 dB, 3-dB-Deemphase
- ERZ 630 (Bestell-Nr. 24510108): Entzerrer 47-630 MHz, schaltbar 2-18 dB in 2-dB-Schritten
- ERS 800 (Bestell-Nr. 24510109): System-Entzerrer 862 MHz
- TVM 850/H (Bestell-Nr. 26210077): Überwachungs-Transponder HMS (5-42 MHz), frequenzagil
- TVM 1000 (Bestell-Nr. 26210086): Überwachungs-Transponder DOCSIS
- WFS 9065 (Bestell-Nr. 24510153): Diplexer-Set 65/85 MHz

# VGF 939D-1G

- WFS 9085 (Bestell-Nr. 24510154):  
Diplexer-Set 85/105 MHz
- WFS 9204 (Bestell-Nr. 24510204):  
Diplexer-Set 204/258 MHz
- EMU 29 (Bestell-Nr. 273243):  
Adapterring PG 11 auf 5/8"

- EMP 53 (Bestell-Nr. 25010011):  
Adapter von PG 11 auf 3,5/12-Buchse
- EMP 34 (Bestell-Nr. 275289):  
PG 11 auf IEC-Buchse mit Außengewinde M14
- EMP 35 (Bestell-Nr. 275300):  
PG 11 auf F-Buchse (female)

| Typ                                                           |         | VGF 939D-1G                                                                       | Bemerkungen                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestell-Nr.                                                   |         | 24410169                                                                          |                                                                                             |
|                                                               |         | Ferngespeist                                                                      |                                                                                             |
| VORWÄRTSWEG                                                   |         |                                                                                   |                                                                                             |
| Frequenzbereich                                               | MHz     | 47-1006                                                                           | Abhängig von gestecktem Diplexfilter                                                        |
| Verstärkung                                                   | dB      | 40                                                                                |                                                                                             |
| Einstellbereich der Verstärkung, Interstage <sup>3)</sup>     | dB      | 32-40                                                                             |                                                                                             |
| Amplitudengang                                                | dB      | ± 0,5                                                                             | 85-1006 MHz, bei 25 °C                                                                      |
| Amplitudengang (zusätzlich von 862-1006 MHz)                  | dB      | -0,5                                                                              | Bei 25 °C, über Schräglage und Dämpfung                                                     |
| Dämpfungs-Einstellbereich, Interstage                         | dB      | 0-8                                                                               | Mit 2 Schiebeschaltern in 1-dB-Schritten einstellbar                                        |
| Dämpfungs-Einstellbereich, am Eingang <sup>3)</sup>           | dB      | 0-26                                                                              | Mit 3 Schiebeschaltern in 2-dB-Schritten einstellbar                                        |
| Preemphase-Einstellbereich, am Eingang <sup>3)</sup>          | dB      | 0-25                                                                              | Mit 3 Schiebeschaltern in 2-dB-Schritten einstellbar, Drehpunkt: 1006 MHz                   |
| Preemphase-Einstellbereich, Interstage                        | dB      | 0/4/8                                                                             | Mit Schiebeschalter einstellbar                                                             |
| Rückflusssdämpfung, ab 40 MHz                                 | dB      | 18 -1,5/Okt.                                                                      |                                                                                             |
| Rauschmaß                                                     | dB      | 4,5                                                                               | Bei 40-dB-Verstärkung                                                                       |
| Max. Betriebspegel: CENELEC-Raster <sup>1)</sup>              | dBµV    | 116/118                                                                           | CTB: 60 dB/CSO: 60 dB (Preemphase: 4 dB)                                                    |
| Max. Betriebspegel: CENELEC-Raster <sup>1)</sup>              | dBµV    | 114/114                                                                           | CTB: 60 dB/CSO: 60 dB (Preemphase: 0 dB)                                                    |
| Brummodulations-Abstand                                       | dB      | 60/70                                                                             | Bei 7 A, 5-65/85-1006 MHz                                                                   |
| Dämpfung der Rückweg-Signale                                  | ns      | 70                                                                                | Mit bestücktem Diplexer-Set WFS 90x5                                                        |
| Spurious                                                      | dBµV    | 15                                                                                | Ab 47 MHz                                                                                   |
| RÜCKWEG                                                       |         |                                                                                   |                                                                                             |
| Frequenzbereich                                               | MHz     | 5-204                                                                             |                                                                                             |
| Verstärkung (port to port, inkl. Diplexer) aktiv              | dB      | 26/17                                                                             | Umschaltbar                                                                                 |
| Verstärkung, passiv                                           | dB      | -2                                                                                |                                                                                             |
| Amplitudengang                                                | dB      | 0,5                                                                               |                                                                                             |
| Dämpfungs-Einstellbereich                                     | dB      | 0/4/8 / 0-16                                                                      | Am Eingang/Interstage                                                                       |
| Preemphase-Einstellbereich <sup>4)</sup>                      | dB      | 0/3 / 0/3/6                                                                       | Am Eingang/Interstage                                                                       |
| Ingress Control Switch (ICS)                                  | dB      | 6/> 40                                                                            | Bedämpft/abgeschaltet                                                                       |
| Aussteuerungsfähigkeit                                        | dBµV    | 120                                                                               | Nach KDG 1 TS 140 (volle Systemlast)                                                        |
| Eingangspegeldichte                                           | dBµV/Hz | -6                                                                                | 50 dB NPR @ 50-MHz-Last und 26-dB-Verstärkung, Dynamikbereich: 24 dB (EN 60728-3/Punkt 4.7) |
| Dynamikbereich bei 30-dB-Verstärkung (5-65 MHz) <sup>2)</sup> | dB      | 20                                                                                |                                                                                             |
| Dynamikbereich bei 21-dB-Verstärkung (5-65 MHz) <sup>2)</sup> | dB      | 28                                                                                |                                                                                             |
| Schaltbarer Hochpass                                          | MHz     | 15                                                                                |                                                                                             |
| Rauschmaß                                                     | dB      | 5                                                                                 |                                                                                             |
| NETZWERK-MANAGEMENT                                           |         |                                                                                   |                                                                                             |
| Gruppenlaufzeit                                               | ns      | 10                                                                                | 15-204 MHz, B = 2 MHz                                                                       |
| Überwachbare Parameter                                        |         | Versorgungsspannung intern, Stromaufnahme intern, Temperatur intern, ICS-Schalter |                                                                                             |
| Dämpfung Vorwärtssignale                                      | dB      | 70                                                                                | Mit bestücktem Diplexer-Set WFS 90x5                                                        |
| Spurious                                                      | dBµV    | 15                                                                                | RBW = 300 kHz                                                                               |

<sup>1)</sup> CENELEC: 42 Kanäle

<sup>2)</sup> Mit zugeschalteten 15-MHz-Hochpass erhöht sich der Dynamikbereich um 3 dB

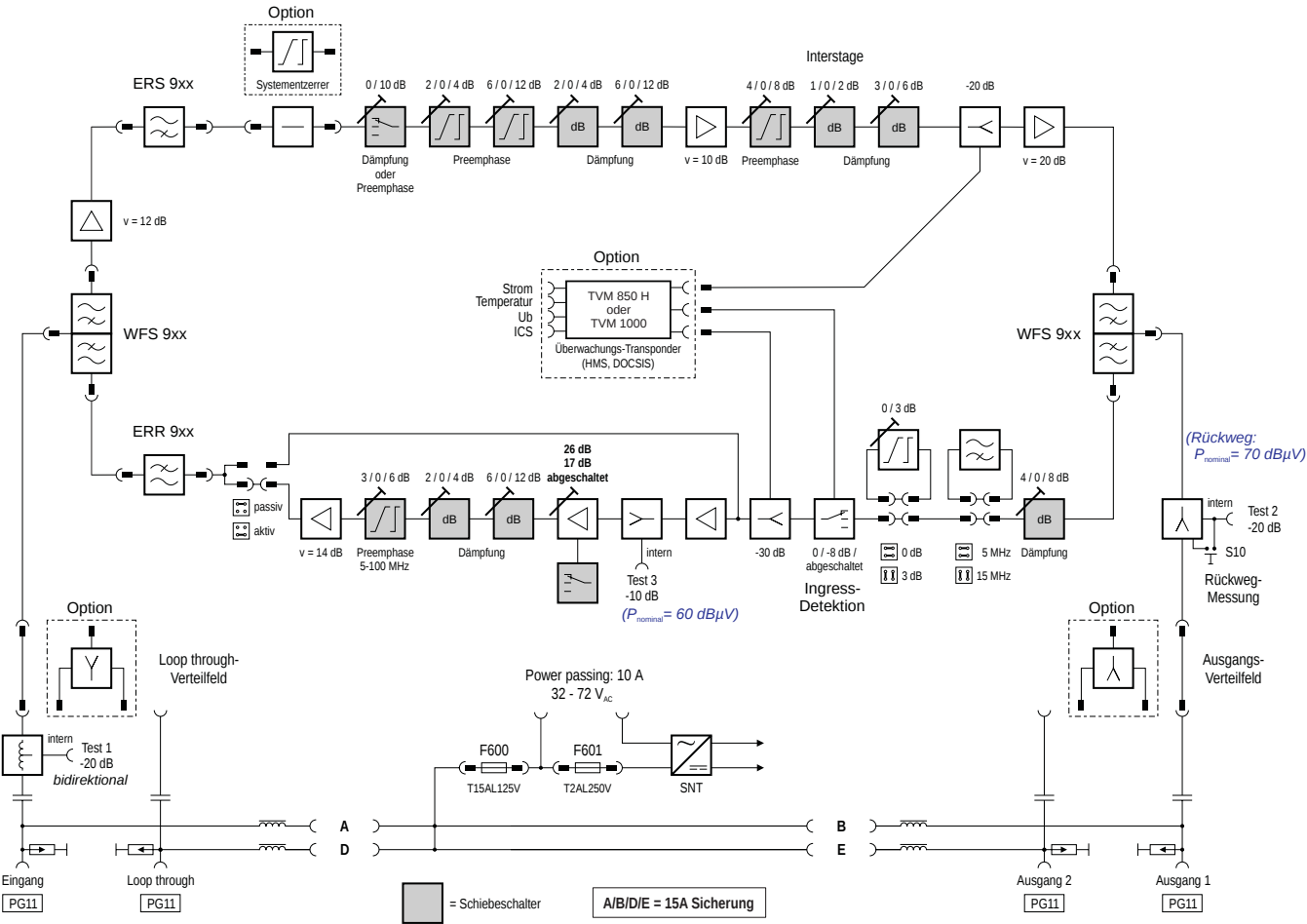
<sup>3)</sup> Mit Schiebeschaltern in 2-dB-Schritten einstellbar

<sup>4)</sup> Hinge point = 100 MHz

| Typ                                                |                 | VGF 939D-1G    | Bemerkungen                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestell-Nr.                                        |                 | 24410169       |                                                                                                                            |
|                                                    |                 | Ferngespeist   |                                                                                                                            |
| TESTBUCHSEN                                        |                 |                |                                                                                                                            |
| Testbuchse 1 (am Verstärkereingang), bidirektional | dB              | 20             |                                                                                                                            |
| Testbuchse 2 (am Verstärkerausgang), Richtkoppler  | dB              | 20             | Möglichkeit der Einspeisung von Rückweg-Signalen; bei gedrücktem Taster kann das ankommende Rückweg-Signal gemessen werden |
| Testbuchse 3 (im Rückweg-Verstärker), Richtkoppler | dB              | 10             | Absenkung relativ zum Rückweg-Eingang                                                                                      |
| SCHALTNETZTEIL                                     |                 |                |                                                                                                                            |
| Eingangsnennspannung                               | V <sub>AC</sub> | 32-72          |                                                                                                                            |
| Netzfrequenzbereich                                | Hz              | 50-60          |                                                                                                                            |
| Max. Fernspeisestrom                               | A               | 7              | Je Ein- bzw. Ausgang                                                                                                       |
| Max. Fernspeisestrom, Einspeisung am Gerät         | A               | 10             |                                                                                                                            |
| Leistungsaufnahme (ohne Überwachung)               | W               | 17,5           | Rückweg-Verstärker aktiv                                                                                                   |
| ALLGEMEINES                                        |                 |                |                                                                                                                            |
| Umgebungstemperatur-Bereich                        | °C              | -20 bis +55    | Datenhaltig                                                                                                                |
| HF-Anschlüsse                                      |                 | PG 11          |                                                                                                                            |
| Testbuchsen                                        |                 | F-Connector    |                                                                                                                            |
| Gehäuseschutzart (nach EN 60529)                   |                 | IP 54          | IP 67 optional                                                                                                             |
| Blitzschutz                                        | kV              | 4              |                                                                                                                            |
| Abmessungen (B x H x T)                            | mm              | 238 x 86 x 189 |                                                                                                                            |
| Verpackungs-Einheit/Gewicht                        | St./kg          | 1/2,2          |                                                                                                                            |

- 1) CENELEC: 42 Kanäle
- 2) Mit zugeschalteten 15-MHz-Hochpass erhöht sich der Dynamikbereich um 3 dB
- 3) Mit Schiebeschaltern in 2-dB-Schritten einstellbar
- 4) Hinge point = 100 MHz

Alle Angaben sind typische Werte, sofern nicht anders vermerkt



## VGF 939-1G/VGO 939-1G

- Neueste GaAs-MMIC-Technologie
- Innovatives Bedienkonzept:
  - Einstellungen über Schiebeschalter
  - Exakt reproduzierbare Geräte-Einstellungen
  - Einsparung von Steckkarten und Dämpfungs-Pads
- Integrierte Diplexer ermöglichen optimierte Daten
- Sehr hoher Ausgangspegel bei niedrigsten Intermodulations-Produkten (auch bei Interstage-Dämpfung)
- Durchschleifausgang steckbar
- Ein oder zwei Ausgänge konfigurierbar
- Aktiver Rückweg mit diversen Einstellmöglichkeiten fest integriert
- Rückweg kann auch passiv betrieben werden
- 15-MHz-Hochpass im Rückweg aktivierbar
- Ingress Control Switch (ICS)
- Überwachbar mit HMS- oder DOCSIS-Transponder (Option)
- Steckplatz für Zusatzfunktionen im Vorwärtsweg (z. B. Deemphase)
- Bidirektionale Testbuchse am Verstärker-Eingang
- Richtkoppler-Testbuchse am Verstärker-Ausgang und im Rückweg
- Einkopplung von Testsignalen für den Rückweg möglich
- LED-Funktionsanzeige
- Hocheffizientes Schaltnetzteil
- Umfassendes Fernspeisekonzept in VGF 939-1G:
  - Neu entwickelte Fernspeisedrosseln
  - Fernspeiestrom: Max. 7 A je Anschluss, lokale Einspeisung mit max. 10 A gesamt
  - Fernspeise-Möglichkeiten: Wahlweise über alle HF-Anschlüsse und lokalen Anschluss (Power passing)
- Überspannungsableiter an allen HF-Anschlüssen und im Schaltnetzteil
- Gussgehäuse mit PG 11-Anschlüssen
- Leichter Anschluss großer Kabelarmaturen durch erweiterte Gewindeabstände
- Außeneinsatz möglich: Gehäuse-Schutzart IP 54
- Testbuchsen: F-Connectoren (innen)

## Die Kompaktverstärker mit Schiebeschaltern – VGO 939-1G/VGF 939-1G

Neben den Geräten mit elektronischer Einstellung bietet Kathrein eine zweite, hochinnovative Kompaktverstärker-Plattform an. Bei dieser auf Wirtschaftlichkeit hin konzipierten Reihe werden ebenfalls keine Entzerrerkarten oder Dämpfungs-Pads benötigt. Alle Einstellungen werden einfach mit Schiebeschaltern durchgeführt.

### Einfach und wirkungsvoll

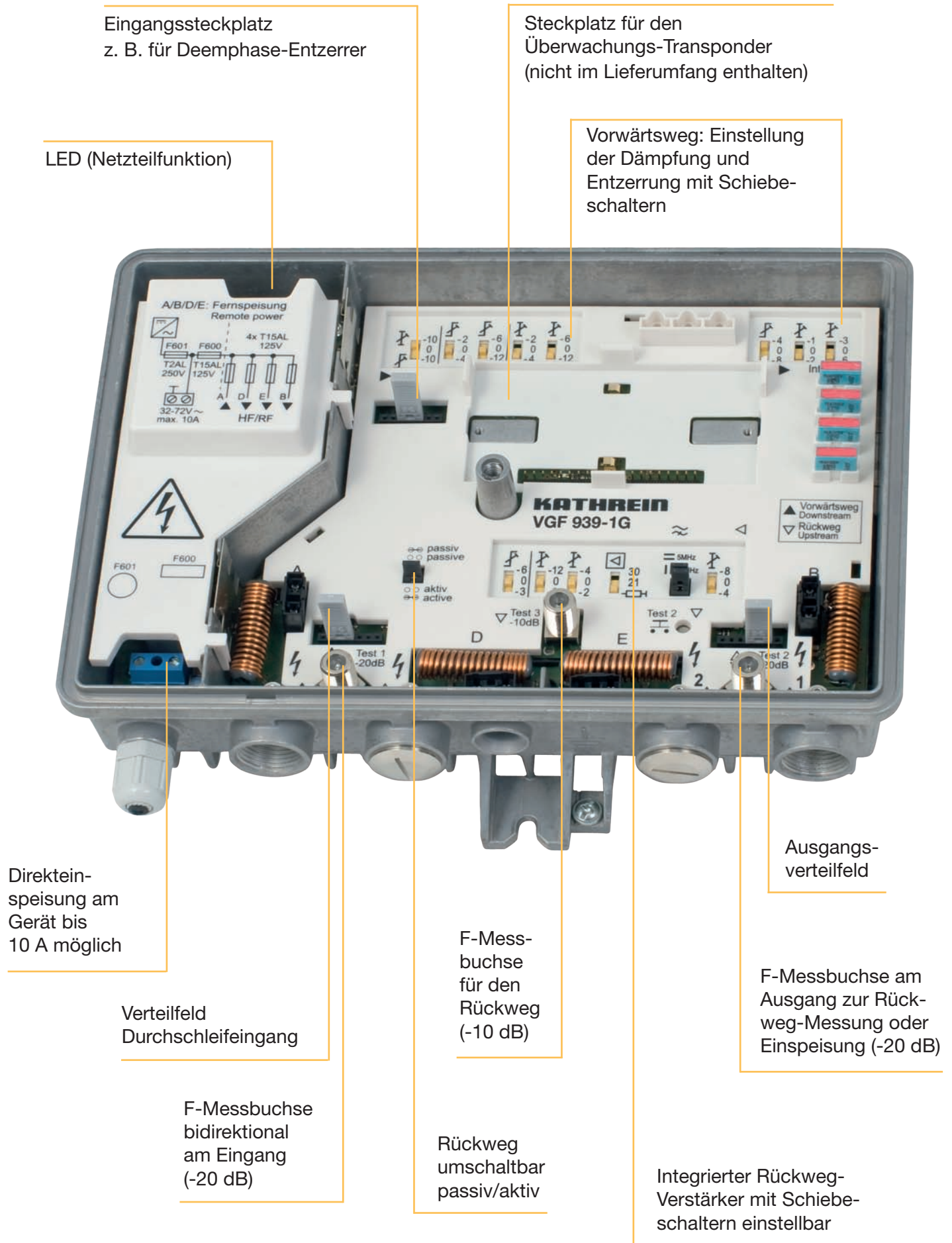
Die erforderlichen Dämpfungs- und Schräglagewerte werden mit einer Kombination mehrerer Schiebeschalter eingestellt. Die Vorteile liegen auf der Hand. Neben der Einsparung von Einsteckkarten ist auch eine exakte Reproduzierbarkeit aller Einstellwerte ohne Messgerät möglich. So wird z. B. ein Gerätetausch enorm erleichtert.

Beim Verstellen der Schiebeschalter ist ein nahezu unterbrechungsfreier Signalverlauf gewährleistet – Multimediadienste bleiben ungestört.

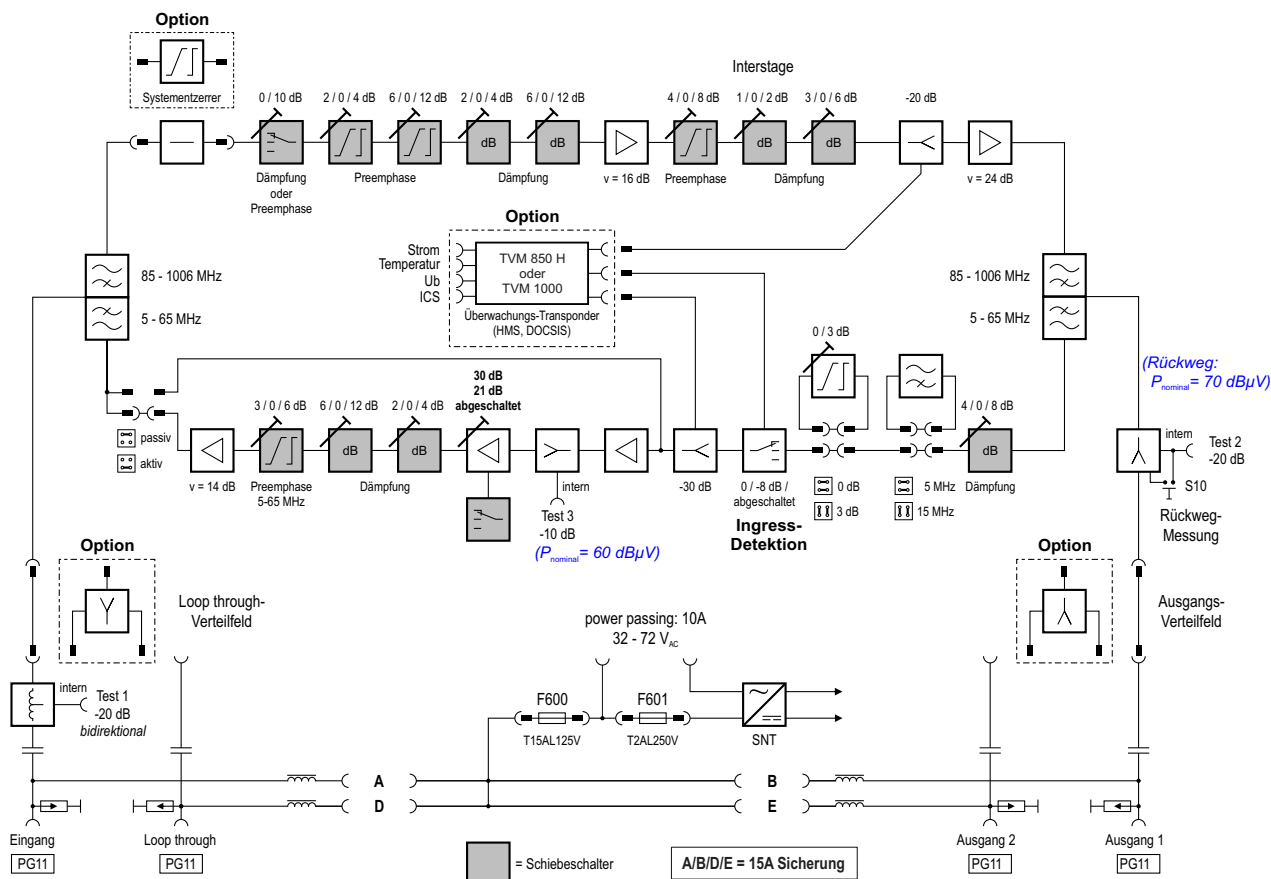
### Höchste Zuverlässigkeit

Die eingesetzten Schiebeschalter erfüllen höchste Ansprüche hinsichtlich Zuverlässigkeit und Lebensdauer. Doppelt ausgeführte, vergoldete Kontaktzungen, verstärkter Anpressdruck sowie eine separate Rastfeder sorgen für größtmögliche Zuverlässigkeit der 100.000fach bewährten Schalter.

# VGF 939-1G/VGO 939-1G



# VGF 939-1G/VGO 939-1G



## Auslieferungszustand

- Für den Betrieb mit einem Ein- bzw. Ausgang sind keine Steckkarten erforderlich
- Alle Steckplätze sind ab Werk mit 0-dB-Steckbrücken bestückt
- Die Kabelarmaturen der Ein- und Ausgänge sind nicht im Lieferumfang enthalten (siehe S. 35)

## Zubehör

- EBC 90-1G (BN 24510113): Verteiler (zwei Ausgänge symmetrisch)
- EAC 93-1G (BN 24510115): Abzweiger (3/6 dB)
- EAC 90-1G (BN 24510116): Abzweiger (1,5/10 dB)
- EAC 94-1G (BN 24510114): Abzweiger (0,8/20 dB)
- ERZ 940 (BN 24510059): Deemphase-Entzerrer (Kabelnachbildung) 862 MHz, 7 dB fest
- ERD 810 (BN 24510110): Deemphase-Entzerrer 862 MHz
- ERD 813 (BN 24510117): Deemphase-Entzerrer
- ERD 814 (BN 24510120): Dämpfung-Pad 6 dB
- ERD 815 (BN 24510127): Dämpfung-Pad 10 dB
- ERZ 630 (BN 24510108): Entzerrer 47-630 MHz, schaltbar 2-18 dB in 2-dB-Schritten
- ERS 800 (BN 24510109): System-Entzerrer 862 MHz
- TVM 850/H (BN 26210077): Überwachungs- Transponder HMS (5-42 MHz), frequenzagil
- TVM 1000 (BN 26210086): Überwachungs-Transponder DOCSIS

# VGF 939-1G/VGO 939-1G

| Typ                                                                  |                 | VGO 939-1G                                                                        | VGF 939-1G   | Bemerkungen                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestell-Nr.                                                          |                 | 24410165                                                                          | 24410164     |                                                                                                                                       |
|                                                                      |                 | Ortsgespeist                                                                      | Ferngespeist |                                                                                                                                       |
| VORWÄRTSWEG                                                          |                 |                                                                                   |              |                                                                                                                                       |
| Frequenzbereich                                                      | MHz             | 85-1006                                                                           |              |                                                                                                                                       |
| Verstärkung                                                          | dB              | 40                                                                                |              |                                                                                                                                       |
| Einstellbereich der Verstärkung, Interstage <sup>3)</sup>            | dB              | 32-40                                                                             |              |                                                                                                                                       |
| Amplitudengang                                                       | dB              | ±0,5                                                                              |              | 85-1006 MHz, bei 25 °C                                                                                                                |
| Amplitudengang (zusätzlich von 862-1006 MHz)                         | dB              | -0,5                                                                              |              | Bei 25 °C                                                                                                                             |
| Dämpfungs-Einstellbereich, am Eingang <sup>3)</sup>                  | dB              | 0-26                                                                              |              |                                                                                                                                       |
| Preemphase-Einstellbereich, am Eingang bzw. Interstage <sup>3)</sup> | dB              | 0-26 bzw. 0/4/8                                                                   |              |                                                                                                                                       |
| Rückflussdämpfung, ab 40 MHz                                         | dB              | 18-1,5/Okt.                                                                       |              |                                                                                                                                       |
| Rauschmaß                                                            | dB              | 4                                                                                 |              | Bei 40-dB-Verstärkung                                                                                                                 |
| Max. Betriebspegel: CENELEC-Raster <sup>1)</sup>                     | dBµV            | 116/118                                                                           |              | CTB: 60 dB/CSO: 60 dB (Preemphase: 4 dB)                                                                                              |
| Brummodulations-Abstand                                              | dB              | -                                                                                 | 60/70        | Bei 7 A, 5-65/85-1006 MHz                                                                                                             |
| RÜCKWEG                                                              |                 |                                                                                   |              |                                                                                                                                       |
| Frequenzbereich                                                      | MHz             | 5-65                                                                              |              |                                                                                                                                       |
| Verstärkung (Vorstufe überbrückt), aktiv                             | dB              | 30 (21)                                                                           |              |                                                                                                                                       |
| Verstärkung, passiv                                                  | dB              | -2                                                                                |              |                                                                                                                                       |
| Amplitudengang                                                       | dB              | 0,5                                                                               |              |                                                                                                                                       |
| Dämpfungs-Einstellbereich, am Eingang bzw. Interstage <sup>3)</sup>  | dB              | 0/4/8 bzw. 0-16                                                                   |              |                                                                                                                                       |
| Preemphase-Einstellbereich, Interstage                               | dB              | 0/3 / 0/3/6                                                                       |              |                                                                                                                                       |
| Ingress Control Switch (ICS)                                         | dB              | 8/> 40                                                                            |              | Bedämpft/abgeschaltet                                                                                                                 |
| Max. Ausgangspegel bei 30- und 21-dB-Verstärkung                     | dBµV            | 107/116                                                                           |              | 60-dB-IMA2/IMA3 (EN 60728-3/50083-5)                                                                                                  |
| Aussteuerungsfähigkeit                                               | dBµV            | 120                                                                               |              | Nach KDG 1 TS 140 (volle Systemlast)                                                                                                  |
| Eingangspegeldichte                                                  | dBµV/Hz         | -8                                                                                |              | CINR bei 50 dB (EN 60728-3/Punkt 4.7)                                                                                                 |
| Dynamikbereich bei 30-dB-Verstärkung (5-65 MHz) <sup>2)</sup>        | dB              | 18                                                                                |              |                                                                                                                                       |
| Dynamikbereich bei 21-dB-Verstärkung (5-65 MHz) <sup>2)</sup>        | dB              | 25                                                                                |              |                                                                                                                                       |
| Rauschmaß                                                            | dB              | 5                                                                                 |              |                                                                                                                                       |
| NETZWERK-MANAGEMENT                                                  |                 |                                                                                   |              |                                                                                                                                       |
| Überwachbare Parameter                                               |                 | Versorgungsspannung intern, Stromaufnahme intern, Temperatur intern, ICS-Schalter |              |                                                                                                                                       |
| TESTBUCHSEN                                                          |                 |                                                                                   |              |                                                                                                                                       |
| Testbuchse 1 (am Verstärkereingang), bidirektional                   | dB              | 20                                                                                |              |                                                                                                                                       |
| Testbuchse 2 (am Verstärkerausgang), Richtkoppler                    | dB              | 20                                                                                |              | Möglichkeit der Einspeisung von Rückweg-Signalen (5-65 MHz); bei gedrücktem Taster kann das ankommende Rückweg-Signal gemessen werden |
| Testbuchse 3 (im Rückweg-Verstärker), Richtkoppler                   | dB              | 10                                                                                |              | Absenkung relativ zum Rückweg-Eingang                                                                                                 |
| SCHALTNETZTEIL                                                       |                 |                                                                                   |              |                                                                                                                                       |
| Eingangsspannung                                                     | V <sub>AC</sub> | 230                                                                               | 32-72        |                                                                                                                                       |
| Netzfrequenz-Bereich                                                 | Hz              | 50-60                                                                             |              |                                                                                                                                       |
| Max. Fernspeisestrom                                                 | A               | -                                                                                 | 7            | Je Ein- bzw. Ausgang                                                                                                                  |
| Max. Fernspeisestrom, Einspeisung am Gerät                           | A               | -                                                                                 | 10           |                                                                                                                                       |
| Leistungsaufnahme (ohne Überwachung)                                 | W               | 17                                                                                |              | Rückweg-Verstärker aktiv                                                                                                              |
| ALLGEMEINES                                                          |                 |                                                                                   |              |                                                                                                                                       |
| Umgebungstemperatur-Bereich                                          | °C              | -20 bis +55                                                                       |              | Datenhaltig                                                                                                                           |
| HF-Anschlüsse                                                        |                 | PG 11                                                                             |              |                                                                                                                                       |
| Testbuchsen                                                          |                 | F-Connector                                                                       |              |                                                                                                                                       |
| Gehäuseschutzart (nach EN 60529)                                     |                 | IP 54                                                                             |              |                                                                                                                                       |
| Abmessungen (B x H x T)                                              | mm              | 238 x 86 x 189                                                                    |              |                                                                                                                                       |
| Verpackungs-Einheit/Gewicht                                          | St./kg          | 1(10)/2,2                                                                         |              |                                                                                                                                       |

<sup>1)</sup> CENELEC: 41 Kanäle

<sup>2)</sup> Mit zugeschaltetem 15-MHz-Hochpass erhöht sich der Dynamikbereich um 3 dB

<sup>3)</sup> Mit Schiebeschaltern in 2-dB-Schritten einstellbar

Alle Angaben sind typische Werte, sofern nicht anders vermerkt

## VOS 952-1G/953-1G

- Neueste GaAs-MMIC-Technologie
- Innovatives Bedienkonzept:
  - Einstellungen über Schiebeschalter
  - Exakt reproduzierbare Geräte-Einstellungen
  - Einsparung von Steckkarten und Dämpfungs-Pads
- Sehr hoher Ausgangspegel bei niedrigsten Intermodulations-Produkten
- Aktiver Rückweg mit diversen Einstellmöglichkeiten fest integriert
- 15-MHz-Hochpass im Rückweg aktivierbar
- Ingress Control Switch (ICS)
- Überwachbar mit HMS oder DOCSIS (Option)
- Steckplatz für Zusatzfunktionen im Vorwärtsweg (z. B. Deemphasis)
- Bidirektionale Testbuchse am Verstärker-Eingang mit induktiver Auskopplung
- Richtkoppler-Testbuchse am Verstärker-Ausgang und im Rückweg
- Einkopplung von Testsignalen für den Rückweg möglich
- Hocheffizientes Schaltnetzteil
- VOS 952-1G - ortsgespeiste Ausführung, F-Buchsen
- VOS 953-1G - ferngespeiste Ausführung (für Eigenversorgung), F-Buchsen
- Überspannungsableiter an allen HF-Anschlüssen und im Schaltnetzteil
- Gussgehäuse
- Testbuchsen: F-Buchsen

## Hausanschluss-Verstärker

Die kompakten, preisoptimierten Hausanschluss-Verstärker VOS 952-1G und VOS 953-1G wurden für den Einsatz in modernen HFC-Netzen konzipiert. Besonderer Wert wurde dabei auf die hohe Aussteuerfestigkeit bei Interstage-Betrieb sowie auf ein kostensparendes Bedienkonzept mit Schiebeschaltern gelegt.

## Überwachung mit DOCSIS-Transponder

Durch den Einsatz des optional bestückbaren Überwachungs-Transponders TVM 1000 können die Verstärker VOS 952-1G/953-1G über das DOCSIS-Protokoll überwacht werden.

## Überwachung mit HMS

Beide Verstärker können auch flexibel in Überwachungssystemen eingesetzt werden, die mit dem HMS-Protokoll arbeiten.

## Überbrückbares Diplexfilter

Mit Hilfe von Steckbrücken ist die Möglichkeit gegeben, den Frequenzbereich zwischen 47-1006 MHz und 85-1006 MHz zu variieren. Der Übertragung im Band 1 im Vorwärtsweg (ohne Rückweg) steht dadurch nichts im Wege.

## Flexibler Rückweg

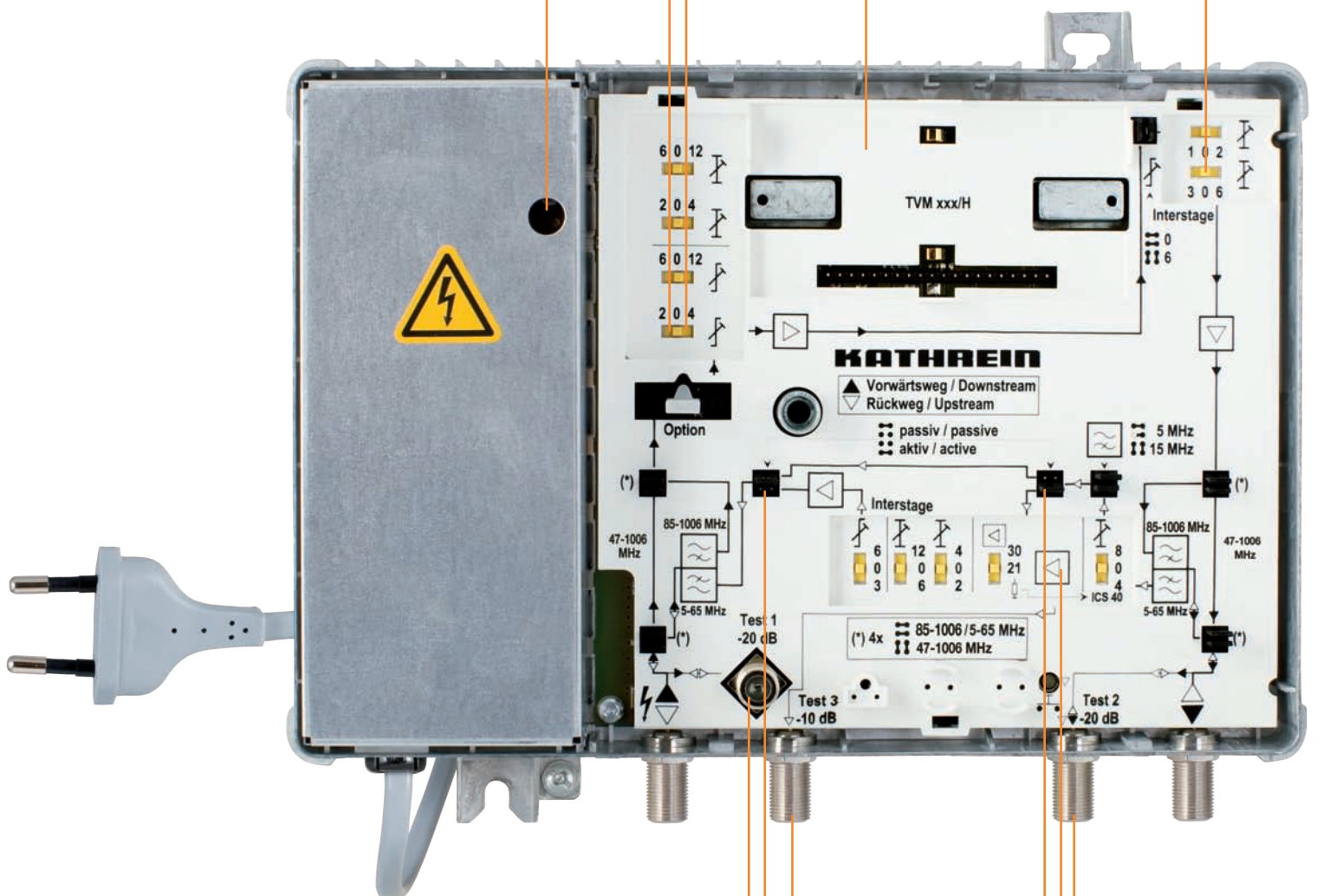
In der neusten Geräte-Generation kann der Rückweg wahlweise aktiv oder passiv betrieben werden.

Eingangssteckplatz  
z. B. für Deemphase-Entzerrer

LED (Netzteilfunktion)

Steckplatz für den  
Überwachungs-Transponder  
(nicht im Lieferumfang enthalten)

Vorwärtsweg:  
Einstellung der  
Dämpfung und  
Entzerrung mit  
Schiebeschaltern



F-Messbuchse bidirektional am Eingang (-20 dB)

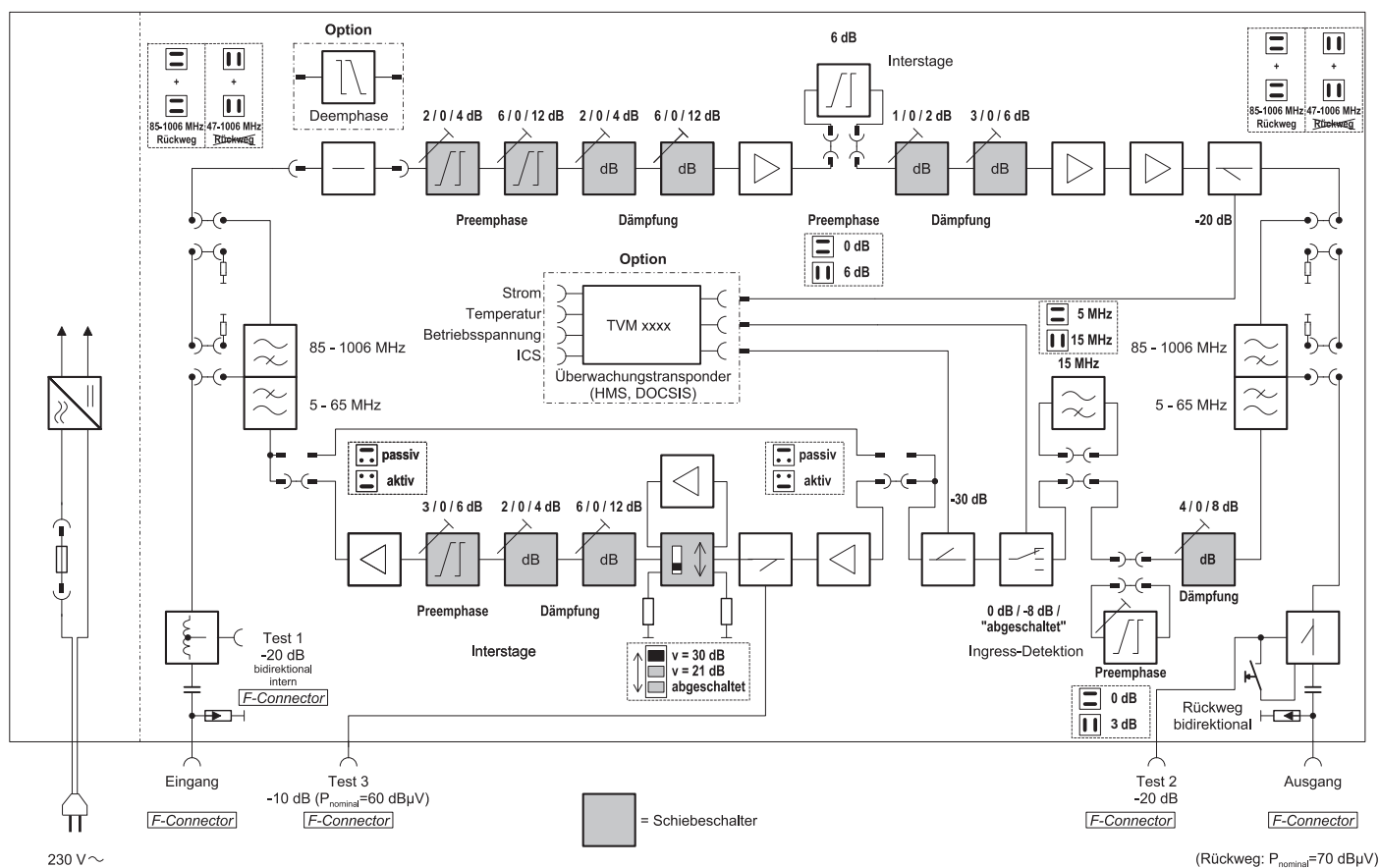
F-Messbuchse für den Rückweg (-10 dB)

Rückweg  
umschaltbar  
passiv/aktiv

F-Messbuchse  
am Ausgang zur  
Rückweg-Messung  
oder Einspeisung  
(-20 dB)

Integrierter Rück-  
weg-Verstärker mit  
Schiebeschaltern  
einstellbar

# VOS 952-1G/953-1G



## Auslieferungszustand

- Der Steckplatz ist ab Werk mit einer 0-dB-Steckbrücke bestückt

## Zubehör

- ERZ 940 (Bestell-Nr. 24510059): Deemphase-Entzerrer (Kabelnachbildung) 862 MHz, 7 dB fest
- ERZ 630 (Bestell-Nr. 24510108): Entzerrer 47-630 MHz, schaltbar 2-18 dB in 2-dB-Schritten
- ERS 800 (Bestell-Nr. 24510109): System-Entzerrer 862 MHz
- ERD 810 (Bestell-Nr. 24510110): Deemphase schaltbar 85-862 MHz
- TVM 850/H (Bestell-Nr. 26210077): Überwachungs-Transponder HMS (5-42 MHz), frequenzagil
- TVM 1000 (Bestell-Nr. 26210086): Überwachungs-Transponder DOCSIS

Details siehe Seite 31-34

# VOS 952-1G/953-1G

| Typ                                                           |         | VOS 952-1G                                                                 | VOS 953-1G   | Bemerkungen                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestell-Nr.                                                   |         | 24410162                                                                   | 24410163     |                                                                                                                                                                             |
|                                                               |         | Ortsgespeist                                                               | Ferngespeist |                                                                                                                                                                             |
| VORWÄRTSWEG                                                   |         |                                                                            |              |                                                                                                                                                                             |
| Frequenzbereich                                               | MHz     | 47/85-1006                                                                 |              |                                                                                                                                                                             |
| Verstärkung <sup>1)</sup>                                     | dB      | 40-32                                                                      |              | Einstellung Interstage                                                                                                                                                      |
| Amplitudengang                                                | dB      | ± 0,5                                                                      |              | 85-1006 MHz, bei 25 °C                                                                                                                                                      |
| Amplitudengang (zusätzlich von 862-1006 MHz)                  | dB      | - 0,5                                                                      |              | Bei 25 °C                                                                                                                                                                   |
| Dämpfungs-Einstellbereich                                     | dB      | 0-16                                                                       |              | Am Verstärker-Eingang                                                                                                                                                       |
| Preemphase-Einstellbereich                                    | dB      | 0-16 und 0/6                                                               |              | Am Verstärker-Eingang und Interstage                                                                                                                                        |
| Rauschmaß                                                     | dB      | 4/5/5                                                                      |              | Bei 40-/36-/32-dB-Verstärkung                                                                                                                                               |
| Max. Betriebspegel: CENELEC-Raster <sup>2)</sup>              | dBµV    | 112/116                                                                    |              | CTB: 60 dB/CSO: 60 dB (Preemphase 6 dB und Verstärkung 39,5 dB)                                                                                                             |
| Max. Betriebspegel: CENELEC-Raster <sup>2)</sup>              | dBµV    | 110/114                                                                    |              | CTB: 60 dB/CSO: 60 dB (Preemphase 0 dB und Verstärkung 39,5 dB)                                                                                                             |
| Brummodulations-Abstand                                       | dB      | -                                                                          | > 60/70      |                                                                                                                                                                             |
| RÜCKWEG                                                       |         |                                                                            |              |                                                                                                                                                                             |
| Frequenzbereich                                               | MHz     | 5-65                                                                       |              |                                                                                                                                                                             |
| Verstärkung, umschaltbar                                      | dB      | 30/21                                                                      |              |                                                                                                                                                                             |
| Frequenzgang                                                  | dB      | 0,5                                                                        |              |                                                                                                                                                                             |
| Dämpfungs-Einstellbereich                                     | dB      | 0-16 / 0/4/8                                                               |              | Am Eingang/Interstage                                                                                                                                                       |
| Preemphase-Einstellbereich                                    | dB      | 0/3 0/3/6                                                                  |              | Interstage                                                                                                                                                                  |
| Ingress Control Switch (ICS)                                  | dB      | 0/8/> 40                                                                   |              | Bedämpft/abgeschaltet                                                                                                                                                       |
| Max. Ausgangspegel bei 30- und 21-dB-Verstärkung              | dBµV    | 107/116                                                                    |              | 60-dB-IM2/IM3 (EN 60728-3/50083-5)                                                                                                                                          |
| Aussteuerungsfähigkeit                                        | dBµV    | 120                                                                        |              | Nach KDG 1 TS 140 (volle Systemlast)                                                                                                                                        |
| Eingangspegeldichte                                           | dBµV/Hz | -10                                                                        |              | CINR bei 50 dB (EN 60728-3/Punkt 4.7)                                                                                                                                       |
| Dynamikbereich bei 30-dB-Verstärkung (5-65 MHz) <sup>3)</sup> | dB      | 17                                                                         |              |                                                                                                                                                                             |
| Dynamikbereich bei 21-dB-Verstärkung (5-65 MHz) <sup>3)</sup> | dB      | 25                                                                         |              |                                                                                                                                                                             |
| Rauschmaß                                                     | dB      | 5                                                                          |              |                                                                                                                                                                             |
| NETZWERK-MANAGEMENT                                           |         |                                                                            |              |                                                                                                                                                                             |
| Überwachbare Parameter                                        |         | Versorgungsspannung intern, Stromaufnahme intern, Temperatur, ICS Schalter |              |                                                                                                                                                                             |
| TESTBUCHSEN                                                   |         |                                                                            |              |                                                                                                                                                                             |
| Testbuchse 1 (am Verstärkereingang)                           | dB      | 20                                                                         |              | 5-1006 MHz bidirektional, intern                                                                                                                                            |
| Testbuchse 2 (am Verstärkerausgang)                           | dB      | 20                                                                         |              | 5-1006 MHz mit Richtkoppler, extern - Möglichkeit der Einspeisung von Rückweg-Signalen (5-65 MHz); bei gedrücktem Taster kann das ankommende Rückweg-Signal gemessen werden |
| Testbuchse 3 (im Rückweg)                                     | dB      | 10                                                                         |              | 5-65 MHz mit Richtkoppler, extern                                                                                                                                           |

<sup>1)</sup> Mit zwei Schiebeschaltern in 1-dB-Schritten einstellbar

<sup>2)</sup> CENELEC: 42 Kanäle

<sup>3)</sup> Mit zugeschaltetem 15-MHz-Hochpass erhöht sich der Dynamikbereich um 3 dB

Alle Angaben sind typische Werte, sofern nicht anders vermerkt

# VOS 952-1G/953-1G

| Typ                              |                 | VOS 952-1G     | VOS 953-1G   | Bemerkungen                                           |
|----------------------------------|-----------------|----------------|--------------|-------------------------------------------------------|
| Bestell-Nr.                      |                 | 24410162       | 24410163     |                                                       |
|                                  |                 | Ortsgespeist   | Ferngespeist |                                                       |
| SCHALTNETZTEIL                   |                 |                |              |                                                       |
| Eingangsnennspannung             | V <sub>AC</sub> | 110-230        | 38-65        |                                                       |
| Netznennfrequenz                 | Hz              | 50-60          |              |                                                       |
| Leistungsaufnahme                | W               | 11             | 12           | Rückweg-Verstärker aktiv/<br>ohne Überwachung         |
| ALLGEMEINES                      |                 |                |              |                                                       |
| Umgebungstemperaturbereich       | °C              | -20 bis +55    |              |                                                       |
| HF-Anschlüsse                    |                 | F-Buchse       |              |                                                       |
| Testbuchsen                      |                 | F-Buchse       |              |                                                       |
| Gehäuseschutzart (nach EN 60529) |                 | IP 54          |              | IP 54: Außeneinsatz in wetterge-<br>schütztem Schrank |
| Abmessungen (B × H × T)          | mm              | 225 × 55 × 155 |              |                                                       |
| Verpackungs-Einheit/Gewicht      | St./kg          | 1(10)/1,8      |              |                                                       |

<sup>1)</sup> Mit zwei Schiebeschaltern in 1-dB-Schritten einstellbar

<sup>2)</sup> CENELEC: 42 Kanäle

<sup>3)</sup> Mit zugeschaltetem 15-MHz-Hochpass erhöht sich der Dynamikbereich um 3 dB

Alle Angaben sind typische Werte, sofern nicht anders vermerkt

Überwachungs-Transponder HMS-Protokoll, frequenzagil

TVM 850/H 26210077

Der HMS-Transponder TVM 850/H sitzt im Inneren des Verstärkers bzw. Fibre Nodes und kann in vorhandene Kabelmodem-Managementsysteme per SNMP eingebunden werden. Der TVM 850/H arbeitet auf eigenen Frequenzen außerhalb der Nutz-Kanäle.

Alle Parameter HMS-kompatibler Überwachungssysteme können angezeigt, geschaltet bzw. überwacht werden:

- Betriebsspannung
- Interne Temperatur
- Bedienung der ICS-Schalter

Zusätzliche Funktionen im Fibre Node:

- Umschaltung der Rückweg-Matrix
  - Dämpfung für Rückweg-Sender
  - Faserkennung ein/aus
  - Optische Eingangspegel
  - Optische Ausgangspegel
  - Umschaltung auf zweiten Empfänger
  - Überwachungs-Transponder für Kompakt- und Hausanschluss-Verstärker sowie optische Kompaktempfänger (siehe Tabelle)
- Überwachung verschiedener Parameter, wie z. B. Spannung, Stromaufnahme, interne Temperatur
  - Steuerung der Ingress Control-Schalter in entsprechend ausgestatteten Geräten
  - Übertragung im HMS-Protokoll
  - Frequenzagil im Bereich 5-42 MHz



| Typ                     |      | TVM 850/H                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestell-Nr.             |      | 26210077                                                                                                                                                                    |
| Eingangsfrequenzbereich | MHz  | 75-90,5                                                                                                                                                                     |
| Eingangspegelbereich    | dBµV | 50-95                                                                                                                                                                       |
| Ausgangsfrequenzbereich | MHz  | 5-42                                                                                                                                                                        |
| Max. Ausgangspegel      | dBµV | 105                                                                                                                                                                         |
| Leistungsaufnahme       | W    | 1                                                                                                                                                                           |
| Übertragungs-Protokoll  |      | HMS                                                                                                                                                                         |
| Für Gerätetyp           |      | VGO 939-1G, VGF 939-1G, VOS 952-1G, VOS 953-1G, ORA 9222-1G, ORA 9022-1G, ORA 920/921, VGP 9033-1G, VGP 9041 ab Stand A02 (Nov. 2008), VGF 9030/9040, VGP 9236-1G, VGP 9240 |

## Überwachungs-Transponder DOCSIS/EuroDOCSIS 2.0, frequenzagil

**TVM 1000** 26210086

Der frequenzagile DOCSIS-/EuroDOCSIS-Transponder TVM 1000 arbeitet wie ein normales Kabelmodem innerhalb des Verstärkers bzw. Fibre Nodes und kann in vorhandene Kabelmodem-Managementsysteme per SNMP eingebunden werden. Es werden keine zusätzlichen Frequenzbänder im Upstream bzw. im Downstream beansprucht. Das zusätzliche Datenaufkommen durch den TVM 1000 ist sehr gering.

### Alle Parameter HMS-kompatibler Überwachungssysteme können angezeigt, geschaltet bzw. überwacht werden:

- Betriebsspannung
- Interne Temperatur
- Bedienung der ICS-Schalter



### Zusätzliche Funktionen im Fibre Node ORA 9022-1G und ORA 9222-1G:

- Umschaltung der Rückweg-Matrix
- Dämpfung für Rückweg-Sender
- Faserkennung ein/aus
- Optische Eingangspegel
- Optische Ausgangspegel
- Umschaltung auf zweiten Empfänger

### Zusätzliche (Euro-)DOCSIS 2.0-Merkmale für Überwachungszwecke:

- S/N-Messung per Träger
- Analyse der Rückweg-Dämpfung
- Paketfehleranalyse
- Verschlüsselte Datenübertragung
- Anzeige der Transponder-Statusinformation

- Lokaler Zugriff über Web-Browser
- Ethernet-Verbindung vom Transponder in die Kopfstelle für Servicezwecke
- Überwachungs-Transponder für Kompakt- und Hausanschluss-Verstärker sowie optische Kompaktempfänger (siehe Tabelle)
- Überwachung verschiedener Parameter, wie z. B. Spannung, Stromaufnahme, interne Temperatur
- Steuerung der Ingress Control-Schalter in entsprechend ausgestatteten Geräten
- Übertragung im DOCSIS- bzw. EuroDOCSIS-Protokoll
- Frequenzagil im Bereich 5-65 und 90-862 MHz
- 10/100 BaseT-RJ 45-Schnittstelle zum Headend für Servicezwecke

| Typ                     |      | TVM 1000                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bestell-Nr.</b>      |      | <b>26210086</b>                                                                                                                                                             |
| Eingangsfrequenzbereich | MHz  | 90-862                                                                                                                                                                      |
| Eingangspegelbereich    | dBµV | 48-78                                                                                                                                                                       |
| Ausgangsfrequenzbereich | MHz  | 5-65                                                                                                                                                                        |
| Max. Ausgangspegel      | dBµV | 113-118                                                                                                                                                                     |
| Leistungsaufnahme       | W    | 3,5                                                                                                                                                                         |
| Übertragungsprotokoll   |      | DOCSIS/EuroDOCSIS 2.0                                                                                                                                                       |
| Für Gerätetyp           |      | VGO 939-1G, VGF 939-1G, VOS 952-1G, VOS 953-1G, ORA 9222-1G, ORA 9022-1G, ORA 920/921, VGP 9033-1G, VGP 9041 ab Stand A02 (Nov. 2008), VGF 9030/9040, VGP 9236-1G, VGP 9240 |

## Handbedienteil

**HTE 10** 25010005

**TDK 10** 26210054

**TDK 12** 26210076

Mit dem Handbedienteil HTE 10 werden entsprechend ausgerüstete Geräte vor Ort bequem eingestellt. Durch die „Up“- und „Down“- sowie die „Menu“- und „Enter“-Taste können auf dem vierzeiligen Display die Werte verändert und eingestellt werden. Das Display ist beleuchtet und gut ablesbar.

### Das Handbedienteil besitzt folgende Funktionen:

- Einstellung und Bedienung entsprechend ausgestatteter Geräte bzw. Module
- Anzeige aller Geräte-Einstellungen
- Speicherung der letzten Einstellungen (Copy-Funktion)
- Eigenschaften:
  - Das Handbedienteil wird aus dem jeweiligen Gerät Stromversorgt
- Entfernungen:
  - Datenübertragung zwischen HTE 10 und Gerät bzw. Modul über maximal 14 m
  - Standard-Anschlusskabel: 2 m (im Lieferumfang enthalten)
  - Erweiterbar auf 14 m (TDK 10)
- Display vierzeilig, beleuchtet
- Sprache: Englisch
- Spritzwasser-/Stoßgeschützt
- Umgebungsbedingungen:
  - Einsatztemperatur: -20 bis +50 °C
  - Geeignet für Outdoor-Einsatz
  - Schutzgrad: IP 54
- Steuersignal: Seriell, RS 232
- Anschluss: Sub D, 9-polig (Stift)
- Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten):
  - TDK 10 (Bestell-Nr. 26210054): Anschlusskabel 14 m
  - TDK 12 (Bestell-Nr. 26210076): PC-Verbindungskabel für HTE 10 (zum Update bei Software-Änderungen)



## Abzweiger-/Verteiler-Steckkarten

|                  |          |
|------------------|----------|
| <b>EAC 90-1G</b> | 24510116 |
| <b>EAC 93-1G</b> | 24510115 |
| <b>EAC 94-1G</b> | 24510114 |
| <b>EBC 90-1G</b> | 24510113 |

- Einsteckmodule zum Erweitern des entsprechenden Gerätes auf zwei Ausgänge
- Kann je nach Gerätetyp auch im Verteilfeld Durchschleif-  
eingang benutzt werden
- Passend für: VOS 95x-1G, VGF/VGO 939-1G, VGP 90xx,  
VGP 92xx, ORA 920, ORA 921, ORA 9022-1G, ORA 9222-1G  
(VOS 95x, VGF/VGO 939, ORA 9022)



| Typ                                           |     | EAC 90-1G       | EAC 93-1G       | EAC 94-1G       | EBC 90-1G                   |
|-----------------------------------------------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|
| <b>Bestell-Nr.</b>                            |     | <b>24510116</b> | <b>24510115</b> | <b>24510114</b> | <b>24510113</b>             |
| Frequenzbereich                               | MHz | 5-1006          | 5-1006          | 5-1006          | 5-1006                      |
| Durchgangsdämpfung <sup>1)</sup> 5-610 MHz    | dB  | < 1,3           | < 2,1           | < 0,5           | < 3,6                       |
| Durchgangsdämpfung <sup>1)</sup> 610-862 MHz  |     | < 1,3           | < 2,3           | < 0,6           | < 3,8                       |
| Durchgangsdämpfung <sup>1)</sup> 862-1006 MHz | dB  | < 1,5           | < 2,6           | < 0,9           | < 3,9                       |
| Abzweigdämpfung                               | dB  | 10              | 6               | 20              | Wie Durchgangs-<br>dämpfung |
| Entkopplung 5-65 MHz                          | dB  | > 28            | > 23            | > 38            | > 28                        |
| Entkopplung ab 65-610 MHz                     | dB  | > 26            | > 23            | > 33            | > 22                        |
| Entkopplung ab 610-862 MHz                    | dB  | > 24            | > 23            | > 30            | > 20                        |
| Entkopplung ab 862-1006 MHz                   | dB  | > 22            | > 20            | > 28            | > 18                        |

<sup>1)</sup> Die Durchgangsdämpfung ist die Dämpfung des Signals zwischen dem Signalausgang des Gerätes und Ausgang 1 bei Verwendung im Ausgangssteckplatz bzw. zwischen Eingang und Abzweigeingang bei Verwendung im Eingangssteckplatz (Verteilfeld Durchschleifeingang)

## Nullkarten

|                   |          |
|-------------------|----------|
| <b>EBC 01E-1G</b> | 24510121 |
| <b>EBC 00-1G</b>  | 24510119 |

- Einsteckmodule zum Betrieb mit einem Ein- bzw. Ausgang
- EBC 01E-1G: Zum Betrieb im Eingangssteckplatz  
(bei ORA 9222-1G in den Ausgangssteckplätzen)
- EBC 00-1G: Zum Betrieb im Ausgangssteckplatz  
(nicht für ORA 9222-1G)
- Passend für:  
VOS 95x-1G, VGF/VGO 939-1G/VGF 939D-1G, VGP 90xx,  
VGP 92xx, ORA 920, ORA 921, ORA 9022-1G, ORA 9222-  
1G, (VOS 95x, VGF/VGO 939, ORA 9022)



| Typ                              |     | EBC 01E-1G      | EBC 00-1G       |
|----------------------------------|-----|-----------------|-----------------|
| <b>Bestell-Nr.</b>               |     | <b>24510121</b> | <b>24510119</b> |
| Frequenzbereich                  | MHz | 5-1006          |                 |
| Durchgangsdämpfung <sup>1)</sup> | dB  | < 0,5           |                 |

<sup>1)</sup> Die Durchgangsdämpfung ist die Dämpfung des Signals zwischen dem Signalausgang des Gerätes und Ausgang 1 bei Verwendung im Ausgangssteckplatz bzw. zwischen Eingang und Abzweigeingang des Gerätes bei Verwendung im Eingangssteckplatz (Verteilfeld Durchschleifeingang)

## C-Linien-Preemphase-Entzerrer

**ERC 22** 24510085

- Erzeugt eine Preemphase angelehnt an die C-Linien-Spezifikation der KDG
- Einsatz im universellen Eingangssteckplatz („Forward 1“)



| Typ                         |          | ERC 22       |
|-----------------------------|----------|--------------|
| Bestell-Nr.                 |          | 24510085     |
| Übertragungsbereich         | MHz      | 50-862       |
| Nennimpedanz                | $\Omega$ | 75           |
| Preemphase                  |          | Für C-Linien |
| Grunddämpfung (bei 862 MHz) | dB       | 1            |
| Rückflusdämpfung            | dB       | 23 -1/Okt.   |

## Deemphase-Entzerrer

**ERZ 940** 24510059

7-dB-Deemphase-Entzerrer für VOS 95x

- Kabelnachbildung 7 dB

| Typ                        |          | ERZ 940   |
|----------------------------|----------|-----------|
| Bestell-Nr.                |          | 24510059  |
| Übertragungsbereich        | MHz      | 47-862    |
| Nennimpedanz               | $\Omega$ | 75        |
| Deemphase                  | dB       | $7 \pm 1$ |
| Grunddämpfung (bei 47 MHz) | dB       | 0,3       |
| Rückflusdämpfung           | dB       | 20-3      |

## Entzerrer, 630 MHz

**ERZ 630** 24510108

- Entzerrer, 47-630 MHz
- Schaltbar in 2-dB-Stufen von 2-18 dB (kabeläquivalent)
- Einsatz im Eingangssteckfeld der VOS 95x, VGF/VGO 9xx, VGP 90xx und ORA 920/921

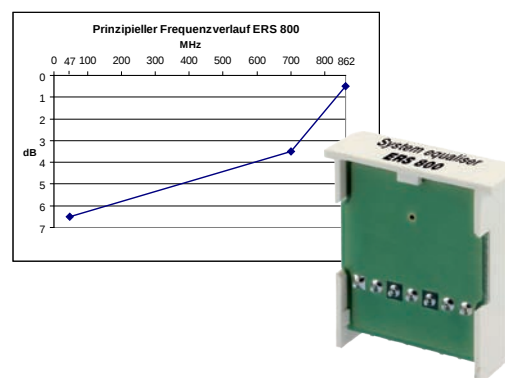


| Typ                                       |          | ERZ 630  |
|-------------------------------------------|----------|----------|
| Bestell-Nr.                               |          | 24510108 |
| Übertragungsbereich                       | MHz      | 47-630   |
| Nennimpedanz                              | $\Omega$ | 75       |
| Entzerrung, einstellbar in 2-dB-Schritten | dB       | 2-18     |
| Grunddämpfung (bei 47/630 MHz)            | dB       | 0,5/1,5  |

## System-Entzerrer

**ERS 800** 24510109

- System-Entzerrer für Einsatz in speziellen Anwendungsfällen
- Charakteristik:
  - Kabeläquivalente Preemphase im Bereich 47-700 MHz: 3 dB (entspricht 47-862 MHz: 4 dB)
  - Kabeläquivalente Preemphase im Bereich 700-862 MHz: 3 dB (entspricht Anhebung im Bereich 700-862 MHz um 2 dB)
- Passend für: VOS 95x-1G, VGF/VGO 939-1G, VGP 90xx, VGP 92xx, ORA 920, ORA 921, ORA 9022-1G, ORA 9222-1G (VOS 95x, VGF/VGO 939, ORA 9022)



| Typ                                                               |          | ERS 800  |
|-------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| Bestell-Nr.                                                       |          | 24510109 |
| Übertragungsbereich                                               | MHz      | 47-862   |
| Nennimpedanz                                                      | $\Omega$ | 75       |
| Kabeläquivalente Preemphase, 47-700 MHz/(entsprechend 47-862 MHz) | dB       | 3/(4)    |
| Kabeläquivalente Preemphase im Bereich 700-862 MHz                | dB       | 3        |
| Grunddämpfung (bei 862 MHz)                                       | dB       | 0,5      |
| Rückflussdämpfung                                                 | dB       | > 15     |

## Deemphase-Entzerrer/Dämpfungsglied

**ERD 813** 24510117  
**ERD 814** 24510120  
**ERD 815** 24510127  
**ERP 101** 24510128

Entzerrer und Dämpfungsglieder für den Einsatz in Kompakt-verstärkern und Kompakt-Fibre Nodes.



- Verfügbare Typen:
  - ERD 813: Kabeläquivalente Deemphase 7 dB <sup>1)</sup>
  - ERD 814: 6-dB-Dämpfung <sup>1)</sup>
  - ERD 815: 10-dB-Dämpfung <sup>1)</sup>
  - ERP 101: Abzweiger 2/6 dB, Deemphase 3 dB <sup>1)</sup>
- Passend für: VOS 95x-1G, VGF/VGO 939-1G, VGP 90xx, VGP 92xx, ORA 920, ORA 921, ORA 9022-1G, ORA 9222-1G (VOS 95x, VGF/VGO 939, ORA 9022)

| Typ                                             |          | ERD 813        | ERD 814        | ERD 815  | ERP 101          |
|-------------------------------------------------|----------|----------------|----------------|----------|------------------|
| Bestell-Nr.                                     |          | 24510117       | 24510120       | 24510127 | 24510128         |
| Übertragungsbereich                             | MHz      | 85-1006        | 85-1006        | 85-1006  | 85-1006          |
| Nennimpedanz                                    | $\Omega$ | 75             | 75             | 75       | 75               |
| Dämpfung (linear)                               | dB       | 1              | 6              | 10       | 1,8              |
| Abzweigdämpfung E $\leftrightarrow$ A2 @ 85 MHz |          | -              | -              | -        | 6                |
| Deemphase (862 MHz)                             | dB       | 7              | -              | -        | 3 <sup>1)</sup>  |
| Deemphase (1 GHz)                               | dB       | 8              | -              | -        | 4                |
| Rückflussdämpfung                               | dB       | 20 -1,5/Oktave | 20 -1,5/Oktave | 25       | 18,5 -1,0/Oktave |

<sup>1)</sup> Bezogen auf 85-862 MHz

Alle angegebenen Daten verstehen sich als typische Werte, sofern nicht anders vermerkt

## Diplexer-Sets

|                   |          |
|-------------------|----------|
| <b>WFS 9065</b>   | 24510153 |
| <b>WFS 9085</b>   | 24510154 |
| <b>WFS 9204</b>   | 24510204 |
| <b>WFS 9065-1</b> | 24510205 |
| <b>WFS 9085-1</b> | 24510206 |
| <b>WFS 9204-1</b> | 24510207 |
| <b>WFS 9065-3</b> | 24510198 |
| <b>WFS 9085-3</b> | 24510199 |
| <b>WFS 9204-3</b> | 24610208 |

Diplexer-Sets mit Rückweg-System-Entzerrer zur Verbesserung der Rückweg-Bandgrenzen.

### Verfügbare Typen:

- WFS 9065 enthält:
  - 2 x WFS 906 (Bestell-Nr. 24510064): Eingangs- und Ausgangsdiplexer 65/85 MHz
  - 1 x ERS 9085 (Bestell-Nr. 24510155): Interstage-Downstream-Entzerrer (Downstream bei 85 MHz)
  - 1 x ERR 9065 (Bestell-Nr. 24510156): Rückweg-System-Entzerrer (Upstream bei 65 MHz)
- WFS 9085 enthält:
  - 2 x WFS 908 (Bestell-Nr. 24510129): Eingangs- und Ausgangsdiplexer 85/105 MHz
  - 1 x ERS 9105 (Bestell-Nr. 24510157): Interstage-Downstream-Entzerrer (Downstream bei 105 MHz)
  - 1 x ERR 9085 (Bestell-Nr. 24510158): Rückweg-System-Entzerrer (Upstream bei 85 MHz)
- WFS 9204 enthält:
  - 2 x WFS 920 (Bestell-Nr. 24510209): Eingangs- und Ausgangsdiplexer 204/258 MHz
  - 1 x ERS 9258 (Bestell-Nr. 24510110): Interstage-Downstream-Entzerrer (Downstream bei 258 MHz)
  - 1 x ERR 9204 (Bestell-Nr. 24510111): Rückweg-System-Entzerrer (Upstream bei 204 MHz)
- WFS 9065-3 enthält:
  - 3 x WFS 906 (Bestell-Nr. 24510064): Eingangs- und Ausgangsdiplexer 65/85 MHz
  - 1 x ERS 9085 (Bestell-Nr. 24510155): Interstage-Downstream-Entzerrer (Downstream bei 85 MHz)
  - 2 x ERR 9065 (Bestell-Nr. 24510156): Rückweg-System-Entzerrer (Upstream bei 65 MHz)
- WFS 9085-3 enthält:
  - 3 x WFS 908 (Bestell-Nr. 24510129): Eingangs- und Ausgangsdiplexer 85/105 MHz
- 1 x ERS 9105 (Bestell-Nr. 24510157): Interstage-Downstream-Entzerrer (Downstream bei 105 MHz)
- 2 x ERR 9085 (Bestell-Nr. 24510158): Rückweg-System-Entzerrer (Upstream bei 85 MHz)
- WFS 9204-3 enthält:
  - 3 x WFS 920 (Bestell-Nr. 24510209): Eingangs- und Ausgangsdiplexer 204/258 MHz
  - 1 x ERS 9258 (Bestell-Nr. 24510110): Interstage-Downstream-Entzerrer (Downstream bei 258 MHz)
  - 2 x ERR 9204 (Bestell-Nr. 24510111): Rückweg-System-Entzerrer (Upstream bei 204 MHz)
- WFS 9065-1 enthält:
  - 1 x WFS 906 (Bestell-Nr. 24510064): Eingangs- und Ausgangsdiplexer 65/85 MHz
  - 1 x ERS 9085 (Bestell-Nr. 24510155): Interstage-Downstream-Entzerrer (Downstream bei 85 MHz)
  - 1 x ERR 9065 (Bestell-Nr. 24510156): Rückweg-System-Entzerrer (Upstream bei 65 MHz)
- WFS 9085-1 enthält:
  - 1 x WFS 908 (Bestell-Nr. 24510129): Eingangs- und Ausgangsdiplexer 85/105 MHz
  - 1 x ERS 9105 (Bestell-Nr. 24510157): Interstage-Downstream-Entzerrer (Downstream bei 105 MHz)
  - 1 x ERR 9085 (Bestell-Nr. 24510158): Rückweg-System-Entzerrer (Upstream bei 85 MHz)
- WFS 9204-1 enthält:
  - 1 x WFS 920 (Bestell-Nr. 24510209): Eingangs- und Ausgangsdiplexer 204/258 MHz
  - 1 x ERS 9258 (Bestell-Nr. 24510110): Interstage-Downstream-Entzerrer (Downstream bei 258 MHz)
  - 1 x ERR 9204 (Bestell-Nr. 24510111): Rückweg-System-Entzerrer (Upstream bei 204 MHz)



WFS 906



ERS 9085,  
ERS 9065

| Typ                             |     | WFS 906  | WFS 908  | WFS 920  |
|---------------------------------|-----|----------|----------|----------|
| Bestell-Nr.                     |     | 24510064 | 24510129 | 24510209 |
| Übertragungsbereich Vorwärtsweg | MHz | 85-1006  | 105-1006 | 258-1006 |
| Durchgangsdämpfung Vorwärtsweg  | dB  | 0,5      | 0,5      | 0,5      |
| Übertragungsbereich Rückweg     | MHz | 5-65     | 5-85     | 5-204    |
| Durchgangsdämpfung Rückweg      | dB  | 0,5      | 0,5      | 0,5      |
| Nennimpedanz                    | Ω   | 75       | 75       | 75       |

Alle angegebenen Daten sind typische Werte sofern nicht anders vermerkt

## PG 11-Verbindungstechnik

|               |          |
|---------------|----------|
| <b>EMP 34</b> | 275289   |
| <b>EMP 35</b> | 275300   |
| <b>EMU 29</b> | 273243   |
| <b>EMP 53</b> | 25010011 |



EMP 34



EMP 35

**EMU 29**

- **Übergänge:**

EMP 34 (Bestell-Nr. 275289):  
PG 11 auf IEC-Buchse mit Außengewinde M14

EMP 35 (Bestell-Nr. 275300):  
PG 11 auf F-Buchse (female)

EMU 29 (Bestell-Nr. 273243):  
Passring PG 11 auf 5/8"

EMP 01 (Bestell-Nr. 275260):  
PG 11-Blindverschluss

EMP 53 (Bestell-Nr. 25010011):  
Adapter PG 11 auf 3,5/12

# Notizen

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Wir beraten Sie gerne:

Die dargestellten Produkte sind ausschließlich für die Installation durch Fachpersonal bestimmt. Die beim Einsatz der Produkte zu beachtenden Sicherheitsvorschriften entnehmen Sie bitte den mitgelieferten Anwendungshinweisen.

Alle angegebenen Daten sind typische Werte, sofern nicht anders vermerkt.

[www.kathrein.de](http://www.kathrein.de) · [catv@kathrein.de](mailto:catv@kathrein.de)

KATHREIN-Werke KG · Telefon +49 (0)8031 184-0 · Fax +49 (0)8031 184-385  
Anton-Kathrein-Str. 1 - 3 · Postfach 10 04 44 · 83004 Rosenheim · GERMANY

**KATHREIN**  
Antennen · Electronic