



# TRIAX

connecting the future



## 3-Wege-Multimediadosen für DOCSIS-Betrieb

### Die perfekte BK-Anschlussdose

3-Wege-Multimediadosen dienen zum Anschluss von TV-Gerät, FM-Radio sowie Datenmodem an moderne BK-Kabelfernsehtetze mit Internetzugang.

Die neu entwickelte TRIAX Dosen-Plattform lässt Sie heute Zeit und morgen Geld sparen - die Dosen sind komfortabel zu installieren und sowohl für die aktuellen als auch für erweiterte Anforderungen in der Zukunft bestens gerüstet.

Verfügbar als Enddose (EDM) oder Durchgangsdose (GDM).

### Ihre Vorteile

- Exzellente Signal-Übertragungseigenschaften und erweiterte Frequenzbereiche speziell für BK-Netze mit DOCSIS 2.0, 3.0 und zukünftig 3.1 Betrieb.
- Erhöhte Schirmung Klasse A+ 10dB.
- Schnelle und zuverlässige Montage.
- Geprüft und gelistet z. B. von Vodafone Kabel Deutschland.

[triax-gmbh.de](http://triax-gmbh.de) / [triax.at](http://triax.at)



# TRIAX

## Zukunftsweisende Technik

### DIE ANTENNENDOSEN-LÖSUNG FÜR DOCSIS

Die Nachfrage nach noch höherer Bandbreite wächst und Nutzer erwarten von ihrem Netzanbieter zuverlässige Dienste in hoher Qualität. Bei TRIAX sind wir stolz darauf, eine Lösung für Antennendosen entwickelt zu haben, die weit über die aktuellen technischen Anforderungen hinausreicht, aber auch die Installation kinderleicht macht.

Die erweiterten Frequenzbereiche und speziellen Übertragungseigenschaften bieten Ihnen die Basis, die Sie für zukünftige Netzaufrüstungen zu höheren Datenraten im DOCSIS-3.1 Betrieb benötigen, während auch die heutigen Standards exzellent unterstützt werden.

Sie entscheiden sich ab sofort für den Einbau der neuen DOCSIS Multimediadosen - dann dürfen Sie Folgendes erwarten:

#### Zukunftssichere Investition

- Frequenzbereich von 5-1200-1800 MHz für alle Stufen einer zukünftigen DOCSIS-3.1-Migration. Kompatibel mit dem gegewärtigen Betriebsmodus (5-65 MHz Datenrückkanal, 87,5-108 MHz Radio, 109-862 MHz TV).

#### Exzellente Betriebsicherheit

- Hohe Entkopplung zwischen dem Data- und TV-Anschluss sowie niedrige Intermodulation im Signalweg der Dose vermeiden Fernsehbildstörungen bei gleichzeitigem Modembetrieb.
- Klasse A+ 10dB Schirmdämpfung schützt gegen Ingressstörungen und zunehmend zu befürchtende LTE-Einstrahlungen durch den Mobilfunk.
- IEC-Standard-konforme Stecker und Schneid-Klemmen für die Innenleiter der Kabel garantieren zuverlässige und langlebige Anschlussverbindungen.

#### Deutliche Kostenersparnis

- Niedrige Einfügungsdämpfung, fein abgestufte Abzweigdämpfungen und der bestmögliche flache Frequenzgang bedeuten weniger benötigte Verstärkerleistung im Netz, d. h. geringere Investitionskosten und weniger Energieverbrauch.
- Die bewährte TRIAX Steck-Klemm-Technik - unübertroffen schnelle und effiziente Installation.

## Müheleose Installation

#### STECK-KLEMM-TECHNIK

Schneller montiert.  
Sicher fixiert. Per Knopfdruck gelöst.

#### NEUE TRAGRING-GEOMETRIE

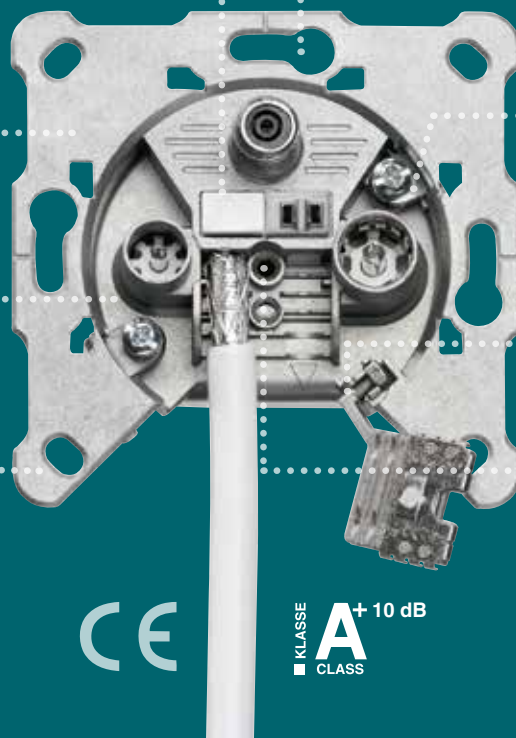
Universell für namhafte Schalterprogramme. Für leichtes Ausrichten und verbesserten Formschluss.

#### GERINGERE TIEFE UND KLEINERER DURCHMESSER

Einfaches Einstecken in die UP-Dose.

#### BRUCHKANTEN AN RAHMENECKEN

gut gerüstet für runde Schalterprogramme (kann bei Bedarf abgebrochen werden).



#### DRITTES SCHLÜSSELLOCH

Bessere Fixierung in Hohlwand-UP-Dosen.

#### NEUE KRALLENBEFESTIGUNG UND STRAMM SITZENDE KRALLENFORM

Problemloser Einbau in und Ausbau aus UP-Dose, auch mit Akkuschrauber (PZ 1 Schraube).

#### ARRETIERBARE KLAPPSCHELLE

Komfortabel in jeder Montagelage.

#### INNENLEITERKLEMME IN DOSENMITTE

Vereinfacht den Anschluss von kurzen Kabelenden beim Dosen austausch.



## Mehr zu DOCSIS

Kabel-TV-Netze, ursprünglich nur die Rundfunksignalverteilung ausgelegt, werden inzwischen zusätzlich und erfolgreich für bidirektionale Telekommunikationsdienste genutzt. Dabei steigt die Bandbreitennachfrage für schnelles Internet und IP-TV rasant.

DOCSIS ist das Betriebssystem für diesen zusätzlichen Datenverkehr über des BK-Netz. In den verschiedenen Versionen (heute 2.0, 3.0 und zukünftig 3.1) ist u. a. spezifiziert, wie der Datenstrom in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung über eine Koaxialleitung zum Kabelmodem gesteuert wird. Dabei bietet DOCSIS Raum für Anpassungen an die Vielzahl von Netzauslegungen, die sich infolge unterschiedlicher Präferenzen der Netzbetreiber entwickelt haben. So ist zu erwarten, dass DOCSIS 3.1-Implementierungen in unterschiedlichen Ausprägungen und Frequenzbelegungen erfolgen werden.

3-Loch-Multimedia-Dosen entkoppeln TV-, Radio- und Datensignale, um gegenseitige Interferenzen zu vermeiden. Das ist insbesondere unter dem Aspekt der hohen Rückweg-Übertragungspegel vom Kabelmodem von gehobener Bedeutung.

Wenn der heutige Rückwegbereich bis 65 MHz mit Upgrade zu DOCSIS 3.1 auf 85, 204 oder gar 400 MHz erweitert wird, sollte auch der Vorwärtsbereich von

heute mit 862 MHz auf eine der empfohlenen oberen Bandgrenzen (1006, 1218 oder 1784 MHz) ausgedehnt werden. Daher haben wir den Data-Port schon jetzt für den gesamten Frequenzbereich von 5 bis 1800 MHz ausgelegt (EDM 6 und alle GDM-Modelle).

Die spätere Erweiterung des Upstream-Bereichs über 65 MHz hinaus sieht zwangsläufig die Einstellung der FM-Radioübertragung über das Kabel vor. Die FM-Buchse wird dann nutzlos und kann mit einem Abschlusswiderstand geschlossen werden.

Der Rückkanal-Sperrfilter im TV/FM-Weg ist zunächst für Rückwege bis zu 65 sowie 85 MHz ausgelegt. Darüber hinaus sorgen spezielle Richtkoppler für eine recht hohe Entkopplung zwischen den DATA- und TV-Anschlüssen auch für Rückwege bis zu 204 oder 400 MHz. Sollte in einem kritischen Betriebsfall eine höhere Entkopplung erforderlich werden, kann diese durch Aufstecken eines kleinen TRIAX Filters auf den TV-Anschluss wieder hergestellt werden.

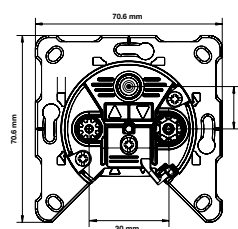
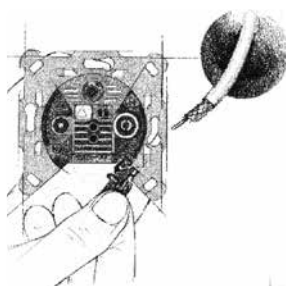
Der Hauptvorteil bleibt bestehen, die Dose muss nicht ausgewechselt werden!

TRIAX liefert auch Dosenvarianten mit schaltbaren 65/85 + 204 MHz Rückweg-Filtern (unsere 'DS'-Modelle) – kontaktieren Sie uns, wir freuen uns, alle Ihre Anforderungen besprechen zu können!

## Montage im Detail

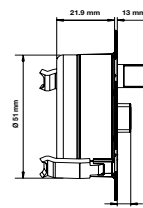
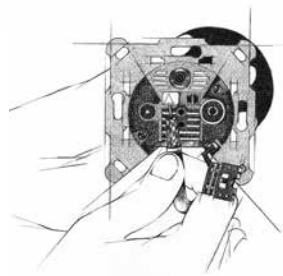
### ■ Auf

Einfach geöffnet. Mittels Schraubendreher Klappschelle an Aussparung aushebeln. Für beliebige Montagelage Klappschelle in Fixierung kippen.



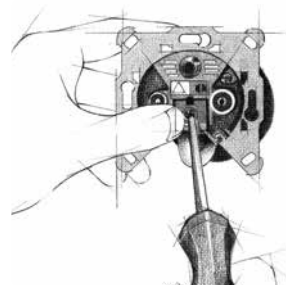
### ■ Stecken

Die Technologie für Innenleiterkontakt. Abisoliertes Koaxialkabel bis zum Anschlag in Federkontakt einschieben – klemmt sicher. Zum Lösen Taste drücken und Kabel herausziehen.



### ■ Zu

Klappschelle schließen und verschrauben. Dose einsetzen, anhand der geraden Kanten ausrichten und durch Festziehen der Krallenschrauben verankern. PZ 1 Schrauben für Akkuschauber erforderlich.

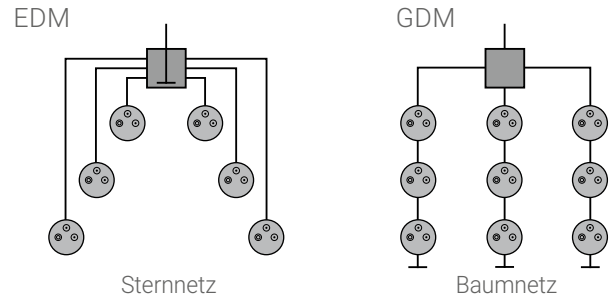




# TRIAX

## Netzstrukturen

- EDM (Enddose)
- GDM (Durchgangsdose)



## Technische Spezifikationen:

Typ			EDM 1	EDM 6	GDM 10	GDM 12	GDM 15	GDM 19
Art.-Nr.			306270	306271	306272	306273	306274	306275
Anwendung			Einzeldose		Durchgangsdose			
<b>Elektrische Eigenschaften</b>								
Übertragungsbänder	IN > OUT	MHz	-	-	5 - 1794	5 - 1794	5 - 1794	5 - 1794
	IN > DATA	MHz	5-65 / 109-1794	5 - 1794	5 - 1794	5 - 1794	5 - 1794	5 - 1794
	IN > TV	MHz	109 - 1218	109 - 1218	109 - 1218	109 - 1218	109 - 1218	109 - 1218
	IN > FM	MHz	87,5 - 108	87,5 - 108	87,5 - 108	87,5 - 108	87,5 - 108	87,5 - 108
	IN > DATA (RP)	MHz	5 - 65	5 - 65 - 85	5 - 65 - 85	5 - 65 - 85	5 - 65 - 85	5 - 65
<b>Einfügungsdämpfung</b>								
IN > OUT	5 - 1000 MHz	dB +/- 1	-	-	3,6	2,6	1,5	1,5
	1000-1218 MHz	dB +/- 1	-	-	3,8	2,8	1,6	1,6
	1218 - 1794 MHz	dB +/- 1,5	-	-	4,8	3,8	2,6	2,4
IN > DATA	5 - 1218 MHz	dB +/- 1	1/4 <sup>1)</sup>	6	10,2	12	15	19
	1218 - 1794 MHz	dB +/- 1	5	7	11,2	13	16	19,5
IN > TV	5 - 65 MHz	dB >	52	52	52	52	52	52
	109-1000 MHz	dB +/- 1	4	6	10	12	15	19
	1000-1218 MHz	dB +/- 1	4	6	10	12	15,5	19,5
IN > R	5-65 MHz	dB >	52	52	52	52	52	52
	87,5-108 MHz	dB +/- 1,5	7,5	8,5	12,5	14,5	17	21
<b>Entkopplung</b>								
DATA-TV,R	5-65 MHz	dB >	52	60	60	60	60	60
	65-85 MHz	dB >	-	60	60	60	60	60
	85-200 MHz	dB >	20	36	40	40	45	45
	200-862 MHz	dB >	20	30	30	30	30	30
	862-1218 MHz	dB >	20	20	20	20	20	20
OUT-TV,R	5-65 MHz	dB >	-	-	60	60	60	60
	65-862 MHz	dB >	-	-	25	22	22	25
	862-1218 MHz	dB >	-	-	20	21	20	22
OUT-DATA	5-200 MHz	dB >	-	-	20	30	30	40
	200-1218 MHz	dB >	-	-	20	20	19	19
	1218-1794 MHz	dB >	-	-	18	12	15	15
TV-R	87,5-862 MHz	dB >	10	20	20	20	20	20
<b>Rückflussdämpfung <sup>2)</sup></b>								
IN, OUT		dB >	14 -1,5/oct	16 -1,5/oct	18 -1,5/oct	18 -1,5/oct	18 -1,5/oct	18 -1,5/oct
DATA		dB >	14 -1,5/oct	18 -1,5/oct	18 -1,5/oct	18 -1,5/oct	18 -1,5/oct	18 -1,5/oct
TV		dB >	14 -1,5/oct	14 -1,5/oct	14 -1,5/oct	14 -1,5/oct	14 -1,5/oct	14 -1,5/oct
R		dB >	10	10	10	10	10	10
IN,OUT,DATA	1218-1794MHz	dB >	Von 1218 MHz linear abnehmend bis 8 dB bei 1794 MHz					
<b>Intermodulation</b>								
alle Anschlüsse			EN 60728-4 5.3.4.8 < 15 dBµV in DS @ US Two Tone 120 dBµV nach Surge					
<b>Schirmung</b>								
			EN 50083-2 5.5 (erweitert auf A +10dB)					
	5 - 470 MHz	> dB	95					
	470 - 1000 MHz	> dB	85					
	1000 - 1800 MHz	> dB	85					
<b>Referenznormen</b>								
Passive Breitbandgeräte für koaxiale Kabelnetze					EN 60728-4			
Systemanforderungen in Vorwärtsrichtung					EN 60728-1			
Steckverbinder		IEC		IEC 61169-2				
		F-con		IEC 61169-24				
EMC (CE)					EN 50083-2			
RoHS2 (CE)								

<sup>1)</sup> 1dB @ 5-65 MHz und 4dB @ 109-1794 MHz

<sup>2)</sup> Referenzfrequenz 47 MHz