



Blitzschutz
Überspannungsschutz
Arbeitsschutz

*Lightning Protection
Surge Protection
Safety Equipment*

DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG.
Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
Fax +49 9181 906-100
www.dehn.de
info@dehn.de

Informationsmaterial und
Serviceleistungen z.B

- Hauptkatalog
Blitzschutz
- Hauptkatalog
Überspannungsschutz
- Seminarplan
- Terminvereinbarungen
mit unserem Außendienst-Ingenieur

finden Sie jetzt digital
auf unserer Homepage:
www.dehn.de im Bereich Service

*You will find information material and
services e.g.*

- *Lightning Protection
Main Catalogue*
- *Surge Protection
Main Catalogue*
- *Seminarplan*
- *Appointment with our
sales engineer*

*on our website:
www.dehn.de in the "Service" section*

© COPYRIGHT 2010 DEHN + SÖHNE

1910 2010 100



DEHN schützt Antennenleitungen.
DEHN protects Antenna Feeders.

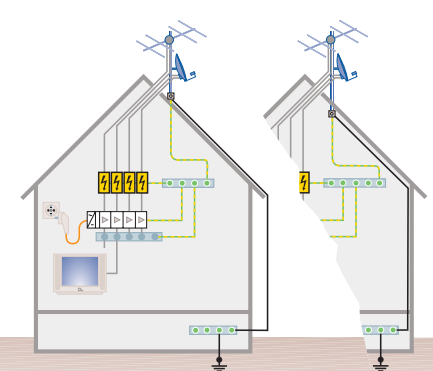


DS137/0310

Erdung und Potentialausgleich von privaten Antennenanlagen

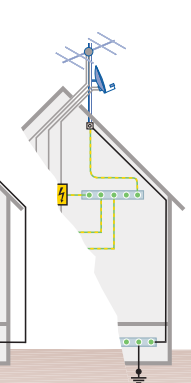
Earthing and Equipotential Bonding of private Antenna Systems

a) Erdungsleiter über äußere Gebäudehülle geführt
Earthing cable routed across the outer building envelope



Potentialausgleichsleiter $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Equipotential bonding conductor $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

b) Erdungsleiter innen im Gebäude geführt
Earthing cable routed inside the building



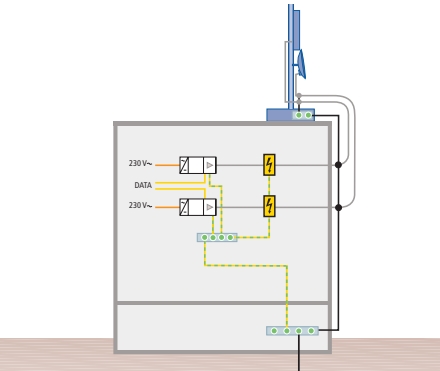
Potentialausgleichsleiter $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Equipotential bonding conductor $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Blitzschutz-Potentialausgleich mit getrennter Fangeinrichtung zum Antennenschutz für private Antennenanlagen gemäß DIN EN 62305-3

Lightning equipotential bonding with isolated air-termination system for protecting private antenna systems according to EN 62305-3

Erdung und Potentialausgleich von gewerblich genutzten Antennenanlagen

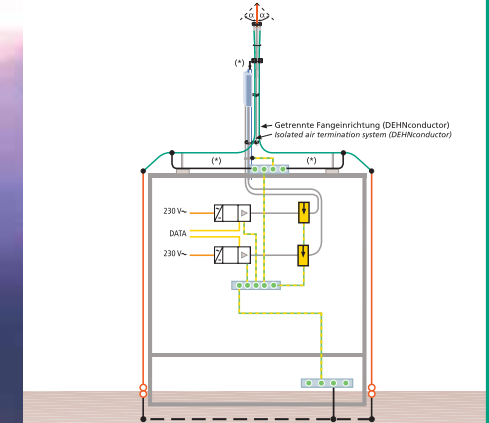
Earthing and Equipotential Systems Bonding of commercial Antenna Systems



Potentialausgleichsleiter $\geq 10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Equipotential bonding conductor $\geq 10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Erdung und Potentialausgleich für gewerblich genutzte Antennenanlagen gemäß DIN VDE 0855-300

Earthing and equipotential bonding of commercial antenna systems according to national regulations



Funktionserdungs- (*) und Schutzpotentialausgleichsleiter $\geq 6 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Functional earthing (*) and protective bonding conductor $\geq 6 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Blitzschutz-Potentialausgleich mit getrennter Fangeinrichtung der Baureihe DEHNconductor für professionelle Antennenanlagen gemäß DIN EN 62305-3

Lightning equipotential bonding with isolated air termination system type DEHNconductor for commercial antenna systems according to EN 62305-3

- Legende: / Legend:**
- Blitzstrom-Ableiter
Lightning current arrester
 - Überspannungs-Ableiter
Surge arrester
 - Sende-/Empfangsgerät
Transceiver
 - Haupterdungsschiene
Main earthing busbar
 - Schirmerdung
Shield earthing
 - Typ A-Erder (alternativ zum Fundamenterder)
(alternative to foundation earth electrode)
 - Erdungsleiter $\geq 16 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Earthing conductor
 - (Schutz-) Potentialausgleichsleiter
Equipotential bonding conductor

- Stromversorgungsleitung
Power supply cable
- Koaxiale Antennenleitung
Coaxial antenna line
- Datenleitung
Data cable
- Schutzwinkel
Protective angle
- Blitz-Fangeinrichtung
Air-termination system
- Messstelle
Measuring point
- Fundamenterder
Foundation earth electrode
- Getrennte Fangeinrichtung (DEHNconductor)
Isolated air-termination system (DEHNconductor)

DEHNGate Produktdaten

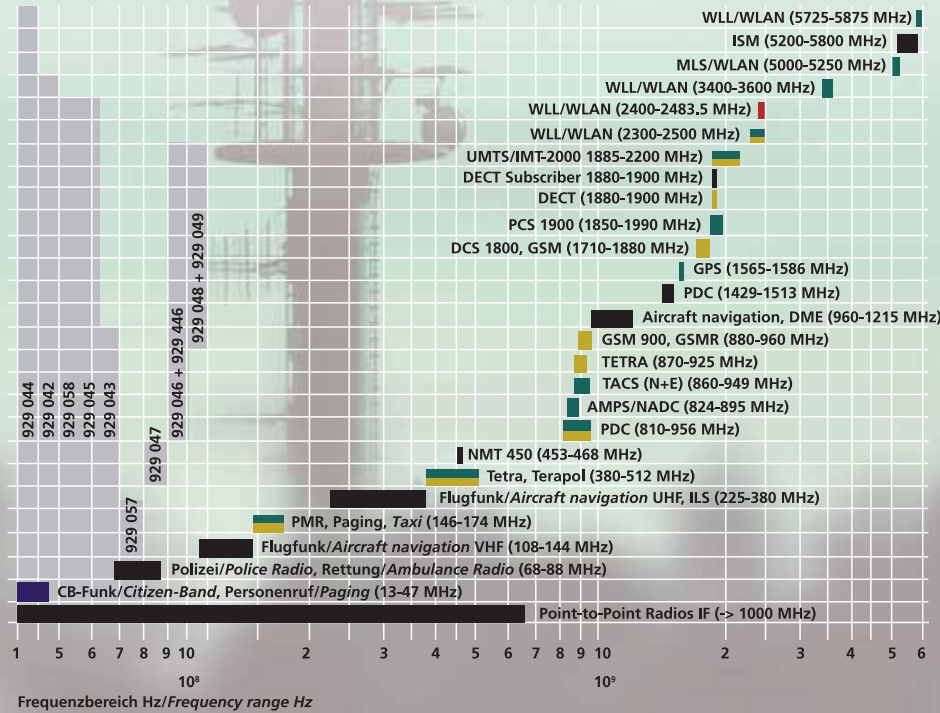
DEHNGate Technical Data

Max. Fernspeisung (V d.c.) Max. remote powering	Nennstrom (A) Nominal current (A)	λ/4-Technik Quarter-wave stub	Mehrträgeranwendung Multi-carrier application	f (MHz)	Steckverbinder Connector	I _{imp} (kA) 10/350 μs	I _{th} (kA) 8/20 μs	P (W)	DGA...Artikelnummer DGA...Part No.	Wartung Maintenance
Koaxiale Ableiter für professionelle Funkanlagen, Wellenwiderstand 50 Ω, Rückflussdämpfung > 20 dB und Einfügungsämpfung 0.1 – 0.2 dB <i>Coaxial SPDs for commercial use, impedance 50 Ω, return loss > 20 dB and insertion loss 0.1 – 0.2 dB</i>										
---	---	✓	✓	380 – 512	7/16 m/f	25	50	3000	929 047] wartungsfrei maintenance-free
---	---	✓	✓	880 – 2200	7/16 m/f	40	80	1700	929 048	
---	---	✓	✓	2000 – 6000	N f/f	25	50	300	929 059	
65	2,5	(✓)	✓	d.c., 806-2200	7/16 m/f	5	20	500	929 446	selbstlöschender, austauschbarer Gasentladungsableiter self-extinguishing replaceable gas discharge tube
65	13	(✓)	✓	d.c., 806-2200	7/16 m/f	5	20	500	929 046	austauschbarer Gasentladungsableiter replaceable gas discharge tube
180	3,5			< 20 W d.c. – 1000	BNC m/f	5	20	150	929 043] Gasentladungsableiter, fest eingebaut gas discharge tube, fixed
180	6			< 20 W d.c. – 2500	N m/f	5	20	150	929 045	
180	10			< 20 W d.c. – 300	U m/f	5	20	150	929 057	
135	3,5			< 20 W d.c. – 4000	BNC m/f	1	5	25	929 042] Prüfbuchse test socket
135	6			< 20 W d.c. – 5800	N m/f	1	5	25	929 044	
Koaxiale Ableiter für 75 Ω Antennenanlagen für TV-Übertragungen <i>Coaxial SPDs for 75 Ω antenna installations (TV)</i>										
24	2			d.c. 5 – 3000	F f/f	0.2	1.5		909 703] Prüfbuchse test socket
24	2			d.c. 5 – 2400	F f/f	2.5	10		909 705	
60	2			d.c. – 2400	F m/f	2.5	10		909 704	



Frequenzbänder und deren Nutzung

Frequency Bands and Applications



Bevorzugte Steckverbinder/Preferred connectors: **BNC** **N** **UHF** **7 16**
 keine Angabe/not specified

Besonderheiten von DEHNgate in $\lambda/4$ -Technik

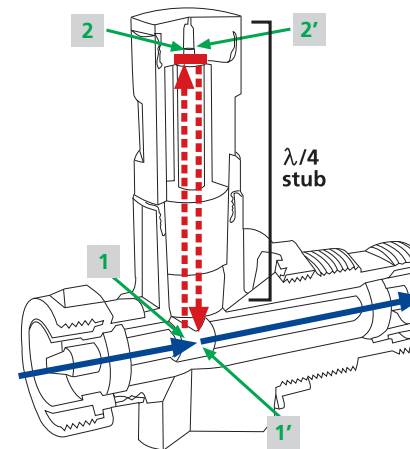
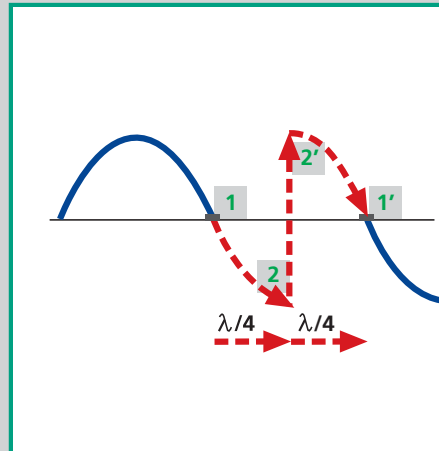
Features of DEHNgate Quarter-wave Stub Arresters

Diese Ableiter arbeiten nach dem $\lambda/4$ -Prinzip. Hierzu ist der Ableiter mit einem zusätzlichen Abzweig ausgerüstet, dessen Länge einem Viertel der Wellenlänge der Mittenfrequenz des zu übertragenden Frequenzbandes entspricht. Für dieses Band wirkt der Ableiter als Bandpassfilter. In herkömmlichen Schutzgeräten kann die Bandbreite zwischen 2 und 20 % bezogen auf die Mittenfrequenz eingestellt werden. Da die Blitzbeeinflussungen ein sehr viel tieferes Frequenzspektrum haben, wirkt auf sie der Abzweig als galvanischer Kurzschluss und lässt die Blitzströme direkt zur Erde abfließen. Das Funktionsprinzip der Funksignalübertragung eines $\lambda/4$ -Ableiters kann so beschrieben werden:

Im unbeeinflussten Betrieb erreicht das Übertragungssignal den Eingang des Abzweigs (Punkt 1). Dann läuft das Signal entlang des Abzweigs zum Kurzschlusspunkt (Punkt 2). Dabei dreht sich die Phase um 90° . Am Kurzschlusspunkt wird das Signal reflektiert (Punkt 2') – führt dadurch einen plötzlichen Phasensprung von 180° durch – und läuft wieder zurück zum Fußpunkt des Abzweigs (Punkt 1'), wobei eine weitere Phasenverschiebung von 90° auftritt. Das resultierende Signal ist wieder in Phase mit dem Ursprungssignal. Daraus lässt sich ableiten, dass für das Übertragungssignal der Kurzschluss nicht wirksam ist. Verglichen mit Gaskapselableitern sind $\lambda/4$ -Ableiter relativ eingeschränkt in der Bandbreite, bieten aber erheblich bessere Schutzpegel und ein sehr hohes Ableitvermögen – und dies mehrfach. Durch ihre Bauart lassen sie sich sehr modulationsarm ausführen. Somit sind sie für Mehrträgeranwendungen bestens geeignet. Die besondere Eigenschaft der Wartungsfreiheit von $\lambda/4$ -Ableitern ist ein großer Vorteil für den Dauerbetrieb. Durch den galvanischen Kurzschluss des Innenleiters im Abzweig ist es nicht möglich, DC-Spannungen zu übertragen, da diese direkt gegen Erde geleitet werden.

These arresters include a quarter-wave resonator. The coaxial shorting stub applied for this purpose is short-circuited at its end, and its length is matched to the mid-band frequency of the operation band. It thereby forms a bandpass filter and its bandwidth can be adjusted in the range of 2 – 20% of the center band (standard design). Since lightning interferences have a low frequency spectrum, the shorting stub acts as a short circuit, conducting the lightning current to the ground. The basic principle for the RF signal transmission through a quarter-wave lightning arrester is described in the following:

In regular operation, the RF signal reaches the entry of the shorting stub (shown here as point 1). The signal is phase shifted 90° along its way through the shorting stub (point 2). At the short, the signal is reflected (point 2') – a sudden phase shift of 180° is created – and flows back to the start of the shorting stub (point 1') where it arrives after another 90° phase shift. As a result, the reflected signal is again in phase with the arriving signal. Therefore, the RF signal does not «detect» the short-circuit. Standard quarter-wave lightning protectors are relatively narrowband compared with gas lightning protectors, but offer considerably lower residual pulses and a high-current-handling capability. This is maintained even under multiple loading. They can be designed to show very low intermodulation values. That means that they can be used for multi-carrier purposes. The fact that quarter-wave arresters are maintenance-free is an important advantage for their use in the field. Unlike arresters with gas discharge tube, it is not possible to carry any d.c. voltage here, since the inner conductor is connected directly to the ground.



Geeignet für Mehrträgeranwendungen

Die nichtmagnetische Gehäuseoberfläche ohne Nickelanteil minimiert störende Oberschwingungsanteile.

Suitable for multi-carrier applications

The non-magnetic surface plating without nickel minimises interfering harmonic components.

Dauerhaft sichere Kontaktierung

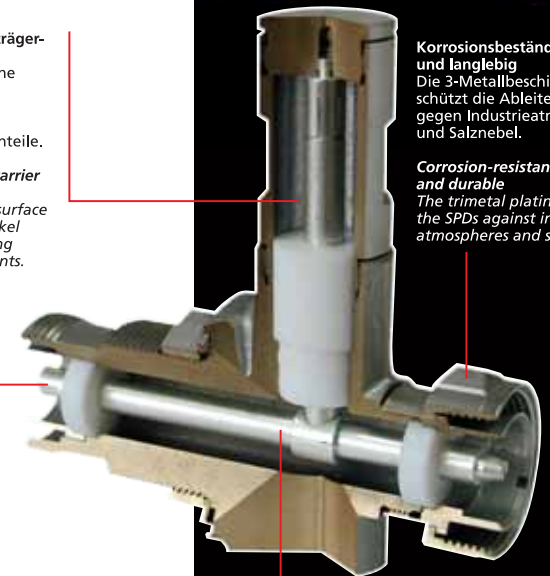
Die Innenleiterbuchsen aus CuBe (Berylliumbrunze) und die Beschichtung mit Silber- oder Goldauflage von $2,5 \mu\text{m}$ ermöglichen optimale Kontaktkräfte und minimale Kontaktwiderstände.

Permanent reliable contacting

The internal conductor sockets of CuBe (beryllium bronze) and the coating of $2.5 \mu\text{m}$ silver or gold provide optimum contact forces and minimised contact impedances.

Korrosionsbeständig und langlebig
Die 3-Metallbeschichtung schützt die Ableiter gegen Industrieatmosphäre und Salznebel.

Corrosion-resistant and durable
The trimetal plating protects the SPDs against industrial atmospheres and salt mist.



Wartungsfrei und hochbelastbar
Die robuste Bauweise der Ableiterelemente macht die DEHNgate $\lambda/4$ -Ableiter wartungsfrei – sogar nach Blitzeinschlägen.

Maintenance-free and highly stressable
The robust design of the discharge elements makes the DEHNgate quarter-wave stub arresters maintenance-free – even after lightning strokes.

DEHNgate sind aus besten Materialien und nach höchsten Qualitätsstandards gefertigt. So wird eine hohe Langlebigkeit dieser Ableiter erreicht, besonders im Bezug auf Ableitvermögen und Übertragungsparameter. DEHNgate in $\lambda/4$ -Technik können als Kombi-Ableiter bezeichnet werden. Sie bieten einen optimalen Endgeräteschutz, da sogar beim Ableiten von Blitzströmen ein Schutzpegel von nur wenigen Volt auftritt.

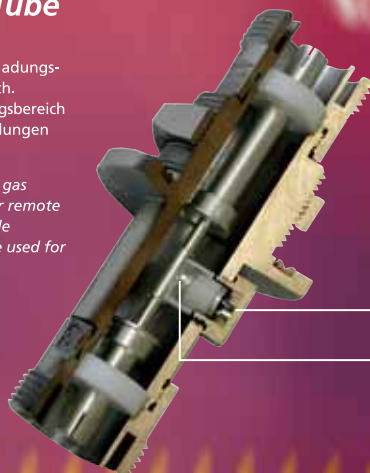
DEHNgate surge arresters are made of best materials and according to highest quality standards. This helps to achieve long service life of the SPDs especially regarding their discharge capacity and transmission parameters. DEHNgate quarter-wave stub arresters work like a combined lightning current and surge arrester. They provide optimum protection for terminal equipment as voltage protection levels of only some volts arise during the discharge.

Besonderheiten von DEHNGate mit auswechselbarem Gasentladungsableiter

Features of DEHNGate with replaceable Gas Discharge Tube

DEHNGate-Ableiter mit Gasentladungsableitern sind fernspeisetauglich. Durch ihren weiten Übertragungsbereich lassen sie sich für viele Anwendungen einsetzen.

DEHNGate surge arresters with gas discharge tubes are suitable for remote powering. Because of their wide transmission range, they can be used for many applications.



Der Führungskäfig für den Gasentladungsableiter ist passgenau und hält die Kapsel in der exakten Soll-Position – auch nach einem Kapseltausch.

The guiding of the gas discharge tube basket is very stable and keeps the capsule in the right position – even after replacing the capsule.

Die große Kontaktfläche zwischen Gasentladungsableiter und Innenleiter verhindert Kontaktabbrenn beim Ableitvorgang.

The large contact area between gas discharge tube and inner conductor prevents contact burning due to discharging.

Ersatz-Gasentladungsableiter für DEHNGate

In DEHNGate werden nur spezielle Gasentladungsableiter eingesetzt. Sie bieten eine hervorragende Übertragungsperformance und sind besonders geeignet für Hochfrequenz-Anwendungen, da sie eine sehr geringe Eigenkapazität aufweisen. Wird eine höhere Übertragungsleistung (bis zu 500 W) für einen DEHNGate mit Art.-Nr. 929 043, 929 045 oder 929 057 benötigt, kann alternativ ein 470 V Gasentladungsableiter (Art.-Nr. 929 499) eingebaut werden. Es ist zu beachten, dass durch die erhöhte statische Ansprechspannung auch die dynamische Ansprechspannung um ca. 33 % auf etwa 1 kV ansteigt.

Spare gas discharge tubes for DEHNGate

DEHNGate surge arresters are equipped with special gas discharge tubes only. They provide an excellent transmission performance and are especially suitable for RF applications due to their low self-capacitance. If a higher transmission power (up to 500 W) is needed for one of Part Nos. 929 043, 929 045 or 929 057, a 470 V gas discharge tube (Part No. 929 499) can be installed alternatively. It has to be considered that also the dynamic sparkover voltage rises by approx. 33 % to about 1 kV due to the increased static sparkover voltage.

Gasentladungsableiter Art.-Nr. Gas discharge tube Part No.	Statische Ansprechspannung Static sparkover voltage	Eingebaut in DEHNGate Art.-Nr. Integrated into DEHNGate Part No.
929 496	90 V ± 18 V	929 446 929 046 (nachrüstbar)
929 497	90 V ± 18 V	929 046
929 498	230 V ± 35 V	929 043 929 045 929 057
929 499	470 V ± 70 V	--

Besonderheiten von DEHNGate mit selbstlöschendem Gasentladungsableiter

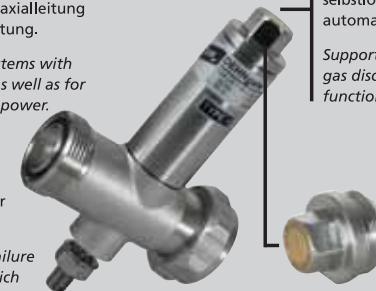
Special features of DEHNGate with self-extinguishing gas discharge tube

Sicherheit und Zuverlässigkeit speziell für Systeme mit Gleichstromversorgung über die Koaxialleitung sowie Anwendungen mit hoher HF-Leistung.

Safety and reliability particularly for systems with d.c. power supply via the coaxial cable as well as for applications with high radio-frequency power.

Verhindert wirksam längere Systemausfälle und thermische Folgeschäden, wie sie bei Ableitern mit herkömmlicher Gaskapseltechnik auftreten können.

Efficiently prevents long-term system failure and thermal consequential damage which may occur when using arresters with conventional gas discharge tube technology.

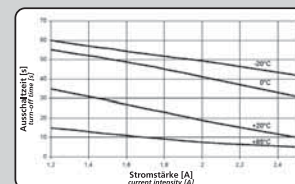


Kapselhalter mit integrierter, selbstlöschender Gasentladungskapsel und automatischer Rückstellfunktion.

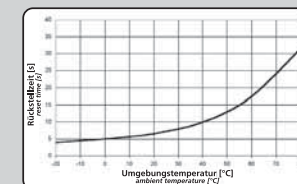
Support with integrated self-extinguishing gas discharge tube and automatic reset function.

Einfacher Austausch bei DEHNGate Art.Nr. 929 446
Nachrüstmöglichkeit bei DEHNGate Art.Nr. 929 046

Easy replacement of DEHNGate Part No. 929 446
DEHNGate Part No. 929 046 suitable for retrofitting



Ausschaltzeit, bei der die Gaskapsel bei gegebener Stromstärke und Umgebungstemperatur löscht. Turn-off time during which the gas discharge tube extinguishes at a given current intensity and ambient temperature.



Rückstellzeit, nach der das Gaskapselsystem bei gegebener Umgebungstemperatur in den normalen Betriebszustand zurückkehrt.

Reset time after which the gas discharge tube returns to its normal operating state at a given ambient temperature.

Steckverbinder (f = Buchse, m = Stecker)

Connector Types (f = female, m = male)



7/16 (m)



7/16 (f)



N (m)



N (f)



BNC (m)



BNC (f)



TNC (m)



TNC (f)



SMA (m)



SMA (f)



F (f)

