

FRMCS Infrastruktur

Die nächste Generation der Bahnkommunikation

Sichere, leistungsfähige Kommunikationslösungen
für die Digitalisierung des Schienenverkehrs

pei tel Communications GmbH
A company of the Peiker family

www.peitel.com

Inhaltsverzeichnis

Vorstellung Bereich FRMCS 4 - 5

pei tel eigene Produkte und Lösungen 6 - 7

Produkte

Antennen 10
Sektorantennen für GSM-R und FRMCS
65°-Sektorantennen

Filter 12

Passiv DAS 13
Splitter
Direktional Koppler
Abschlusswiderstand
Dämpfungsglieder

Jumper und DC-Kabel 15
Jumper
DC-Stromversorgungskabel

Koaxialkabel und Zubehör 16

Antennen Zubehör 17

RADIAFLEX® 18
Kabel
Zubehör

RÜCKSEITE 20
mit QR Code zu Downloadversion

FRMCS ist der europaweit standardisierte Nachfolger von GSM-R und bildet die technologische Grundlage für die Digitalisierung des Schienenverkehrs. Es ermöglicht eine leistungsfähige, sichere und zukunftssichere Kommunikationsplattform für Sprach-, Daten- und sicherheitskritische Anwendungen.

Warum FRMCS

Die Zukunft der Bahnkommunikation

Von GSM-R zu FRMCS
Schrittweise Migration – sichere Transformation



Vorteile

- **5G-Technologie**
  Hohe Bandbreite und geringe Latenz
- **Mission Critical Services (MCX)**
  Sichere Sprach-. Daten- und Videokommunikation
- **ETCS Level 2 und Level 3**
  Unterstützung sicherheitskritischer Bahnanwendungen
- **Zukunftssichere Infrastruktur**
  Skalierbar. flexibel und nachhaltig für kommende Anforderungen
- **Hohe Cybersicherheit**
  Nach neuesten europäischen Sicherheitsstandards

FRMCS – für eine digitale und vernetzte Bahnzukunft

- Höhere Kapazität und Performance
- Geringe Latenzzeiten für Echtzeitanwendungen
- Sichere und resiliente Kommunikation
- Offen, interoperabel, zukunftssicher
- Energieeffizient und nachhaltig

SITE an der Strecke

Komponenten im Zusammenspiel für eine zuverlässige FRMCS-Versorgung entlang der Bahnstrecke

Basisstationsantennen

Optimierte Abdeckung entlang der Strecke durch gezielte Strahlungscharakteristik.

Combiner/Filter

Zusammenführung mehrerer Frequenzbänder und Filterung für maximale Netzeffizienz.

HF Kabel und Zubehör

Hochwertige Übertragung mit geringsten Verlusten inkl. Kabel, Stecker, Erdung und Zubehör.

Das Zusammenspiel für maximale Verfügbarkeit

- Optimierte Funkversorgung entlang der Strecke
- Hohe Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit
- Robuste Komponenten für raue Umgebungen
- Einfache Installation und Wartung
- Skalierbar für zukünftige Anforderungen

pei tel eigene Produkte und Lösungen

Unsere Kompetenzen

Entwicklung, Produktion, Distribution – Alles aus einer Hand



PTSmartMonitoring

Fernüberwachung und
Zugriff auf Objektfunkanlagen

Weitere Infos ►



MEHRWERT im Blick

Partnerschaft bietet Perspektive

pei tel eigene Produkte und Lösungen

Wir sichern Kommunikation

Keine Kompromisse bei der Auswahl der Materialien

Unsere Produkte für den Bahnbereich

Viele pei tel OEM-Produkte erfüllen die Vorgaben für Schienenfahrzeuge und sind geprüft nach DIN EN 50155

Damit die Kommunikation nicht auf der Strecke bleibt

Komponenten sind perfekt aufeinander abgestimmt

- Große Auswahl an verschiedenen Kommunikationsprodukten
- Perfekt für Einsätze auf dem Bahnsteig und im Schienenfahrzeug

Kommunikationslösungen für Bahnanwendungen

Als Vollsortimenter liefern wir alles rund ums Thema Kommunikationstechnik.

Darüber hinaus können wir individuell auf Ihre Bedürfnisse angepasste Lösungen entwickeln und produzieren.

Handapparate

Zur Bedienung und für die sichere und klar verständliche Kommunkation

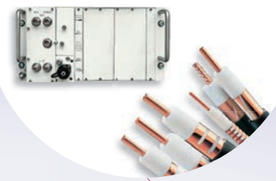


Bahnantennen



Mobil- und Objektfunk

- Aktive Komponenten: Anbinde-Repeater, Objektfunk-Systeme usw.
- Passive Komponenten: Jumperkabel, Strahlerkabel, Fibre-Optik



PTIntercom

Gegensprechanlage für Innen/Innen- und Innen/Außen-Kommunikation



Lautsprecher

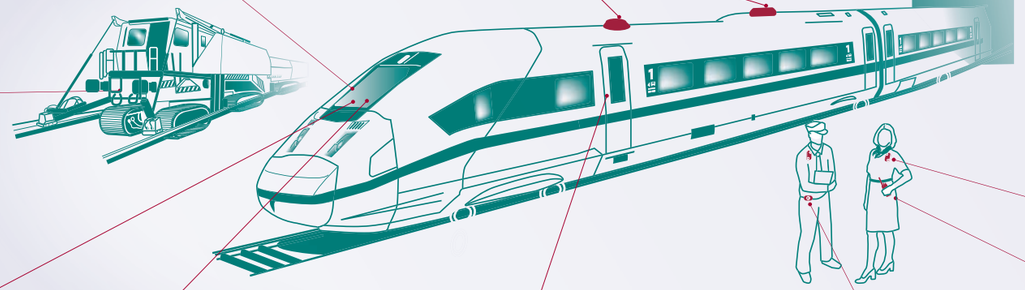
Für den Innen- und Außenbereich



Smart Battery Sensor

Live-Status der Batterie via E-Mail







Leitstellentechnik

Funkgeräte, USB-Kommunikationsgeräte, Dispatcher-Software (WAVE PTX™)



Handmikrofone

Für verschiedene Einbausituationen



Schwanenhalsmikrofone

Für verschiedene Einbausituationen



Freisprechmikrofone

Für verschiedene Einbausituationen



CEECOACH Professional

Für den direkten Dialog zwischen mehreren Personen und im Team



Funkgeräte, PoC Kommunikationsgeräte



Body Worn Kameras



Sektorantennen für GSM-R und FRMCS



Leistungsstarke Sektorantennen für moderne Bahnfunknetze

Die leistungsstarken ANDREW® Sektorantennen ermöglichen mit hohen Antennengewinnen, schmalen Öffnungswinkeln und fernsteuerbarer elektrischer Absenkung eine gezielte Funkversorgung entlang von Bahnstrecken und decken – je nach Ausführung – die Frequenzbereiche für bestehende GSM-R-Systeme sowie zukünftige FRMCS-Anwendungen bei 900 und 1900 MHz ab. Alle Antennen sind mit der neusten Steckerserie 4.3-10 ausgestattet.

R-33D-R1VB

Trackside Single Band
(694–960 MHz)



VV-33A-R2VB

Trackside Single Band
(1695-2690 MHz)



RVV-45A-R3

Trackside Dual Band
(694-960/1695-2690 MHz)



RVV-33B-R3

Trackside Dual Band
(694-960/1695-2690 MHz)



HTN	pei tel Nr.	Frequenzbereich	Öffnungs-winkel (°)	GAIN (dBi)	NEI-GUNG (°)	LÄNGE (mm)	BREITE (mm)	GEWICHT (kg)	RET Qty.
Trackside single band									
R-33D-R1VB	7000 00759291	694-960	33	20	2-12	2658	579	35.3	1
VV-33A-R2VB	7000 00757966	1695-2690	33	20.9	2-12	1500	498	21.6	2
Trackside dual band									
RVV-45A-R3	7000 00748666	694-960 / 1695-2690	45	16,5 / 18,8	2-12	1399	457	41.1	3
RVV-33B-R3	7000 00751333	694-960 / 1695-2690	33	18,6 / 19,8	2-12	1830	640	44	3

65°-Sektorantennen für moderne Bahnfunknetze



Breite Versorgung. Flexible Konfiguration. Bereit für die Bahnfunknetze der Zukunft.

Die leistungsstarken ANDREW® Sektorantennen ermöglichen mit hohen Antennengewinnen, schmalen Öffnungswinkeln und fernsteuerbarer elektrischer Absenkung eine gezielte Funkversorgung entlang von Bahnstrecken und decken – je nach Ausführung – die Frequenzbereiche für bestehende GSM-R-Systeme sowie zukünftige FRMCS-Anwendungen bei 900 und 1900 MHz ab. Alle Antennen sind mit der neusten Steckerserie 4.3-10 ausgestattet.

R-65C-R1VB-V4

Station Single Band
(694–960 MHz)



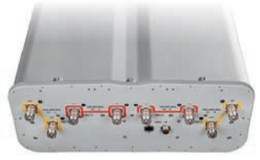
RR-65C-R2VB-V2

Station Single Band
(694–960 MHz)



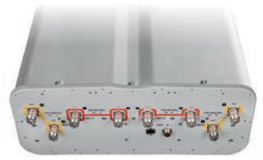
VV-65A-R1

Station Single Band
(1695-2690 MHz)



VV-65B-R1

Station Single Band
(1695-2690 MHz)



RVV-65B-R3VB

Station Dual Band
(694-960 / 1695-2690 MHz)



RRVV-65B-R4-V2

Station Dual Band
(694-960 / 1695-2690 MHz)



RRVV-65D-R4

Station Dual Band
(694-960 / 1695-2690 MHz)



HTN	pei tel Nr.	Frequenzbereich	Öffnungs-winkel (°)	GAIN (dBi)	NEIGUNG (°)	LÄNGE (mm)	BREITE (mm)	GEWICHT (kg)	RET Qty.
Station single band									
R-65C-R1VB-V4	7000 00759292	694-960	65	17.4	0-10	2500	320	22.3	1
RR-65C-R2VB-V2	7000 00759293	694-960	65	16.8	0-10	2497	427	27.6	2
VV-65A-R1	7000 00759294	1695-2690	65	17.7	0-12	1390	307	10.8	1
VV-65B-R1	7000 00759295	1695-2690	65	18.7	2-12	1787	305	12.7	1
Station dual band									
RVV-65B-R3VB	7000 00759296	694-960 / 1695-2690	65	16,4 / 17,5	2-12	1997	397	23.5	3
RRVV-65B-R4-V2	7000 00759297	694-960 / 1695-2691	65	15,2 / 18,7	2-12	1828	498	35.5	4
RRVV-65D-R4	7000 00759298	694-960 / 1695-2691	65	16,9 / 18,9	2-12	2688	498	44.4	4

Filter für Streckenrand und Tunnel

Zuverlässige Signaltrennung. Einheitliche Anschlusstechnik.
Bereit für die Bahnfunkmigration.



ANDREW® Filterlösungen für GSM-R und FRMCS

Die ANDREW® Filter ermöglichen eine zuverlässige Trennung und gezielte Führung der relevanten Frequenzbereiche in modernen Bahnfunknetzen. Sie unterstützen den störungsarmen Betrieb bestehender GSM-R-Infrastrukturen und die schrittweise Integration von FRMCS. Alle aufgeführten Varianten sind mit robusten und PIM-optimierten 4.3-10-Anschlüssen ausgestattet.







HTN	pei tel Nr.	BESCHREIBUNG	PASSBAND	DÄMPFUNG	Rejected BAND	LÄNGE (mm)	BREITE (mm)	HÖHE (mm)	GEWICHT (kg)	MECHANISCHE KONFIGURATION
E14V01P27	7000 00759299	1S-1MF 06-09 1350-2690 RJ FRMCS	612-960 MHz 1350–1785 MHz 1805–1880 MHz 1920–1980 MHz 2110–2690 MHz	0.05 dB Typ 0.05 dB Typ 0.1 dB Typ 0.05 dB Typ 0.05 dB Typ	1900–1910 MHz	224	88	44	1,5	Single 1IN:1OUT
E14V01P38	7000 00759300	CS-1MF 06-09 1350-2690 RJ FRMCS				224	88	80	2,5	Doppel 2 Zoll:2O
E14V01P39	7000 00759301	2C-1MF 06-09 1350-2690 RJ FRMCS				224	180	80	5	Quad 4IN:4OUT
E14V01P40	7000 00759302	1S-IMF FRMCS RJ 18-21	1900–1910 MHz	0.25 dB Typ	1805–1880 MHz 1920–1980 MHz	187	130	50	1,8	Single 1IN:1OUT
E14V01P41	7000 00759303	CS-IMF FRMCS RJ 18-21					130	91	3,1	Doppel 2IN:2OUT
E14V01P42	7000 00759304	2C-IMF FRMCS RJ 18-21					264	91	6,2	Quad 4IN:4OUT
E14V00P98	7000 00759305	CS-IMF 07-08-09 RJ 921-925.1 DC	758-788 MHz	0.15 dB Typ	921-925,1 MHz	257	180	124	6	Doppel 2IN:2OUT
			791–821 MHz	0.15 dB Typ						
			928-960 MHz	0.2 dB Typ						
			703-733 MHz	0.15 dB Typ						
			832-862 MHz	0.15 dB Typ						
			880–915 MHz	0.15 dB Typ						
E14V01P19	7000 00759306	CD-IMF 07-08-09 RJ 921-925.1 DC	758-788 MHz	0.15 dB Typ	921-925,1 MHz	219	292	124	7,7	Quad 4IN:4OUT
			791–821 MHz	0.15 dB Typ						
			928-960 MHz	0.2 dB Typ						
			703-733 MHz	0.15 dB Typ						
			832-862 MHz	0.15 dB Typ						
			880–915 MHz	0.15 dB Typ						
E14V01P25	7000 00759307	CS-IMF 07-08-09 RJ 921-925.1 DC	758–788 MHz<	0.2 dB Typ	921-925,1 MHz	343	228	162	16	Doppel 2IN:2OUT
			791–821 MHz	0.2 dB Typ						
			928-960 MHz	0.3 dB Typ						
			703-733 MHz	0.2 dB Typ						
			832-862 MHz	0.2 dB Typ						
			880–915 MHz	0.2 dB Typ						

Splitter & Richtkoppler

HF-Signalverteilung und -auskopplung
für moderne Funkinfrastrukturen



Ultra-Wideband Splitter

Die ANDREW® Ultra-Wideband Splitter ermöglichen eine zuverlässige Verteilung von HF-Signalen auf mehrere Signalwege. Mit einem breiten Frequenzbereich von 555 bis 6000 MHz und verschiedenen 2-, 3- und 4-fach Varianten bieten sie flexible Lösungen für moderne Mobilfunk- und Inbuilding-Funksysteme..



HTN	pei tel Nr.	Faktor	PIM	Konnektor
S-2-UW-L-43I53	7000 00759220	1/2	-153 dBc	4.3-10 Kuppler
S-3-UW-L-43I53	7000 00759221	1/3	-153 dBc	4.3-10 Kuppler
S-4-UW-L-43I53	7000 00759222	1/4	-153 dBc	4.3-10 Kuppler
S-2-UW-H-43-i6	7000 00089200	1/2	-165 dBc	4.3-10 Kuppler
S-3-UW-H-43-i6	7000 00089900	1/3	-165 dBc	4.3-10 Kuppler
S-4-UW-H-43-i6	7000 00090600	1/4	-165 dBc	4.3-10 Kuppler

ANDREW® Ultra-Wideband Richtkoppler

Die ANDREW® Ultra-Wideband Richtkoppler ermöglichen eine gezielte und zuverlässige Auskopplung von HF-Signalen. Mit ihrem breiten Frequenzbereich von 555 bis 6000 MHz eignen sie sich ideal für moderne Mobilfunk- und Inbuilding-Funksysteme und bieten eine leistungsfähige Lösung für flexible HF-Infrastrukturen.



HTN	pei tel Nr.	Auskopplung	PIM	Konnektor
C-6-UW-43-Ai6	7000 00038200	6 dB	-165 dBc	4.3-10 Kuppler
C-8-UW-43-Ai6	7000 00038700	8 dB	-165 dBc	4.3-10 Kuppler
C-10-UW-43-Ai6	7000 00034100	10 dB	-165 dBc	4.3-10 Kuppler
C-13-UW-43-Ai6	7000 00034700	13 dB	-165 dBc	4.3-10 Kuppler
C-15-UW-43-Ai6	7000 00035500	15 dB	-165 dBc	4.3-10 Kuppler
C-20-UW-43-Ai6	7000 00036300	20 dB	-165 dBc	4.3-10 Kuppler
C-30-UW-43-Ai6	7000 00037100	30 dB	-165 dBc	4.3-10 Kuppler



Abschlusswiderstände & Dämfungsglieder

Zuverlässige Komponenten für optimale HF-Signalqualität

Ultra-Wideband Abschlusswiderstände

Die ANDREW® Ultra-Wideband Abschlusswiderstände gewährleisten einen zuverlässigen und reflexionsarmen Abschluss ungenutzter HF-Anschlüsse in passiven Verteilnetzen für GSM-R und FRMCS. Mit 4.3-10-Schnittstelle, einem Frequenzbereich bis 6.000 MHz und Leistungsvarianten von 2 bis 100 Watt eignen sie sich für zukunftsfähige Bahnfunk- und Tunnelversorgungssysteme.

Ausgewählte i6-Varianten bieten zusätzlich besonders niedrige PIM-Werte für eine hohe Signalqualität.



HTN	pei tel Nr.	Max. Power	PIM	Konnektor
T-10-UW-43-M-i6	7000 00759217	10W	-165 dBc	4.3-10 Kuppler
T-30-UW-43-M-i6	7000 00758042	30W	-165 dBc	4.3-10 Kuppler
T-50-UW-43-M-i6	7000 00759218	50W	-165 dBc	4.3-10 Kuppler
T-100-UW-43-M-i6	7000 00754461	100W	-165 dBc	4.3-10 Kuppler
T-200-UW-43-M-i6	7000 00759219	200W	-165 dBc	4.3-10 Kuppler

Dämpfungsglieder für GSM-R und FRMCS

Die ANDREW® Dämpfungsglieder ermöglichen eine präzise Anpassung der HF-Signalpegel in passiven Verteilnetzen für GSM-R und FRMCS.

Mit einem Frequenzbereich von DC bis 6.000 MHz, 4.3-10-Schnittstellen und abgestuften Dämpfungswerten von 1 bis 30 dB unterstützen sie eine flexible und zuverlässige Auslegung moderner Bahnfunk- und Tunnelversorgungssysteme.

Präzise Pegelanpassung. Breitbandig. Bereit für FRMCS.







HTN	pei tel Nr.	Dämpfung	Toleranz	Konnektor
AT-1-43-MF	7000 00759223	1 dB	±0,4 dB	4.3-10 Kuppler
AT-3-43-MF	7000 00759224	3 dB	±0,4 dB	4.3-10 Kuppler
AT-6-43-MF	7000 00759225	6 dB	±0,5 dB	4.3-10 Kuppler
AT-8-43-MF	7000 00759226	8 dB	±0,5 dB	4.3-10 Kuppler
AT-10-43-MF	7000 00759227	10 dB	±0,5 dB	4.3-10 Kuppler
AT-13-43-MF	7000 00759228	13 dB	±0,5 dB	4.3-10 Kuppler
AT-15-43-MF	7000 00759229	15 dB	±0,5 dB	4.3-10 Kuppler
AT-20-43-MF	7000 00759230	20 dB	±0,6 dB	4.3-10 Kuppler
AT-30-43-MF	7000 00759231	30 dB	±0,8 dB	4.3-10 Kuppler



Kabel & Verbindungen für GSM-R und FRMCS

Sichere Signal- und Energieversorgung für moderne Bahnfunknetze

ANDREW® HELIAX® SureFlex® Jumper

Die vorkonfektionierten L4-HMHM-D und L4-HMDF-D Jumper ermöglichen zuverlässige und PIM-optimierte HF-Verbindungen in GSM-R- und FRMCS-Infrastrukturen.

Die flexiblen 1/2“-HELIAX® LDF4-50A Kabel sind mit werkseitig montierten Steckverbindern ausgestattet: wahlweise 4.3-10 Male auf 4.3-10 Male oder 4.3-10 Male auf 7-16 DIN Female.

Im gesteckten Zustand erfüllen beide Ausführungen die Schutzart IP68

Flexible Installation. Passende Schnittstellen. Bewährte HELIAX® Qualität.



HTN	pei tel Nr.	Konnetor A	Konnetor B	Meter
L4-HMHM-1M-D	7000 00080100	4.3-10 Stecker	4.3-10 Stecker	1
L4-HMHM-2M-D	7000 00080200	4.3-10 Stecker	4.3-10 Stecker	2
L4-HMHM-5M-D	7000 00748545	4.3-10 Stecker	4.3-10 Stecker	5
L4-HMHM-8M-D	7000 00748541	4.3-10 Stecker	4.3-10 Stecker	8
L4-HMHM-9M-D	7000 00759189	4.3-10 Stecker	4.3-10 Stecker	9
L4-HMHM-10M-D	7000 00750742	4.3-10 Stecker	4.3-10 Stecker	10
L4-HMDF-1M-D	7000 00078000	4.3-10 Stecker	DIN 7/16 Kuppler	1
L4-HMDF-2M-D	7000 00078100	4.3-10 Stecker	DIN 7/16 Kuppler	2
L4-HMDF-5M-D	7000 00078200	4.3-10 Stecker	DIN 7/16 Kuppler	5
L4-HMDF-6M-D	7000 00748543	4.3-10 Stecker	DIN 7/16 Kuppler	6
L4-HMDF-7M-D	7000 00758250	4.3-10 Stecker	DIN 7/16 Kuppler	7
L4-HMDF-10M-D	7000 00077900	4.3-10 Stecker	DIN 7/16 Kuppler	10

ANDREW® HELIAX® DC-Stromversorgungskabel

Das Andrew DC Kabel ermöglicht eine zuverlässige 48-V-DC-Stromversorgung von Remote-Radio- und weiteren aktiven Systemkomponenten in GSM-R- und FRMCS-Infrastrukturen.

Kabel verfügt über zwei flexible Kupferleiter, einen UV-beständigen Außenmantel und eignet sich für den Innen- und Außeneinsatz.

Mit der CPR-Brandschutzklassifizierung B2ca-s1a, d2, a1 erfüllt es zudem hohe Anforderungen an das Brandverhalten.

Leistungsstarke Energieversorgung für moderne Bahnfunknetze.



HTN	pei tel Nr.	Querschnitt	CPR Class	Meter
MPTE02ABBBNN	7000 00759308	2 x 6 mm	B2ca s1a, d2, a1	500
MPTE02BBBBNN	7000 00759309	2 x 10 mm		500
MPTE02CBBBNN	7000 00759310	2 x 16 mm		500
MPTE02DBBBNN	7000 00759311	2 x 25 mm		500

HF-Kabel

Seit 2004 bewährte HELIAX® Technologie.



LDF4P/RKP-50 HELIAX® 1/2“ Koaxialkabel

Bewährtes Low-Density-Foam-Koaxialkabel mit gewelltem Kupfer-Außenleiter und robustem schwarzem PE-Mantel.
Das HELIAX® LDF4 steht seit 1971 für zuverlässige HF-Übertragung und langjährige Qualität.



Kabel-Type	HTN pei tel Nr.	Konnektor-Type	Drill-Tool	Hand-Tool	Bördel-Tool	Erdungskit	Strip-Tool
LDF4P-50A-42 7000 00084500	L4HM-D 7000 00077800	4.3-10 Stecker LDF4	CPT-L4-D 7000 00046800	NA	NA	SG12-06B2A 7000 00091400	GKT-L4SG 7000 00751974
	L4HF-D 7000 00077700	4.3-10 Kuppler LDF4					
	L4HR-D 7000 00080600	4.3-10 Rechtwinkel Stecker LDF4					
	L4TDM-PSA 7000 00082200	7/16 Stecker LDF					
LDF4RKP-50A-42 7000 00084900	L4TDF-PSA 7000 00082200	7/16 Kuppler LDF4	CPT-L4ARC1 7000 00046700	MCPT-L4 7000 00086200	224363 7000 00017100		
	L4DR-PS 7000 00077600	7/16 Rechtwinkel Stecker LDF4					

AVA5-50 – HELIAX® 7/8“ Koaxialkabel

Leistungsstarkes HELIAX® Andrew Virtual Air™ Koaxialkabel mit gewelltem Kupfer-Außenleiter und robustem schwarzem PE-Mantel. Das AVA5-50 steht für zuverlässige HF-Übertragung und bewährte HELIAX® Qualität.



Kabel-Type	HTN pei tel Nr.	Konnektor-Type	Drill-Tool	Hand-Tool	Bördel-Tool	Erdungskit	Strip-Tool
AVA5P-50-42 7000 00031900	A5HM-D 7000 00024700	4.3-10 Stecker AVA5		MCPT-A5-D 7000 00085900		SG78-06B2A 7000 00091600	GKT-78SG 7000 00750736
	A5HF-D 7000 00024600	4.3-10 Kuppler AVA5					
AVA5RK-50 7000 00032200	AL5DM-PSA 7000 00025600	7/16 Stecker AVA5	CPT-78U 7000 00045700	MCPT-78 7000 00751592	224368 7000 00017200		
	AL5DF-PSA 7000 00025500	7/16 Kuppler AVA5					

Remote Electrical Downtilt (RTE) Equipment

Systemkomponenten für eine zuverlässige RET-Infrastruktur



RET-Motoren und Site-Sharing-Hubs

Externe RET-Motoren und RET-Verteiler Hubs mit individueller Steuerung von bis zu 6 Ports.



Steuergeräte

Mobile RET-Steuergeräte, optional mit drahtloser Schnittstelle zur Bedienung über Smartphone oder Tablet.



Smart Bias Tees

Smart Bias Tees für den oberen und unteren Anschluss zur Übertragung von RET-Steuersignalen über vorhandene HF-Kabel.



Steuerkabel

RET-Steuerkabel in Längen bis zu 100 Metern und mit verschiedenen Steckerkombinationen.



Verteiler

Zweifachverteiler / Splitter für RET-Steuerleitungen.



Erdungssätze

Erdungssätze für Verbindungsstellen von RET-Steuerkabeln sowie für zugehörige Geräte.



RADIO FREQUENCY SYSTEMS

RAILWAY APPLICATIONS

RLK114 – RLK158



RFS RADIAFLEX® für GSM-R und FRMCS

Die bahntauglichen RADIAFLEX® Kabelsysteme sorgen für eine zuverlässige Funkversorgung in Bahntunneln, Metroanlagen und entlang anspruchsvoller Streckenabschnitte. Sie unterstützen bestehende GSM-R-, VHF- und TETRA-Systeme sowie den Übergang zu FRMCS, 5G und MIMO.

Brandschutz – je nach Kabelausführung:

- CPR-Klassifizierung bis B2ca-s1-d0-a1
- EN 50575 und EN 13501-6
- IEC 60332, IEC 60754 und IEC 61034
- Varianten gemäß NFPA 130

Zuverlässig. Bahntauglich. Bereit für FRMCS.



Anwendung	HTN	Frequenzbereiche	Polarisation	Beschreibung
5G FRMCS	RAYA158 / RAYA114, RLKB158 / RLKB114	900 / 1900 MHz	Vertikal / Horizontal	Verschiedene Produktfamilien ermöglichen eine projektspezifische Kabelauswahl. Die breitbandigen RADIAFLEX® Kabel eignen sich für den dualen FRMCS-Betrieb bei 900 und 1900 MHz.
5G FRMCS	RAY158 / RAY114 / RAY78	900 MHz	Vertikal	Für das untere Frequenzband optimierte RADIAFLEX® Kabel ermöglichen eine hohe Systemleistung im 900-MHz-Bereich.
5G FRMCS / MIMO	RAYA158 / RAYA114, RLKU158 / RLKU114	900 / 1900 MHz	Vertikal / Horizontal	Die Kombination vertikal polarisierter RAY- und horizontal polarisierter RLK-Produktfamilien nutzt Kreuzpolarisationseffekte zur Optimierung von MIMO-Anwendungen in Tunneln.
Signalisierung	RLKU158 und RAYA158, RLKU114 und RAYA114	2400–2500 MHz	Vertikal / Horizontal	Schmalbandige abstrahlende Kabellösung, optimal geeignet für Signalisierungsanwendungen.
Signalisierung	RE60	5000–6000 MHz	Horizontal	Der RADIAFLEX® RE60 Hohlleiter ist eine zukunftsweisende Lösung für drahtlose Anwendungen in Tunneln im Frequenzbereich von 5 bis 6 GHz.

RADIO FREQUENCY SYSTEMS

Zubehör

Stecker, Tools und Schellen



RFS® Anschlusstechnik für RADIAFLEX® Kabelsysteme

Die RFS® Steckverbinder ermöglichen eine zuverlässige Anbindung von 1-1/4“- und 1-5/8“-RADIAFLEX® Kabeln in anspruchsvollen Bahnfunkinstallationen. Mit 4.3-10-7-16-DIN- und N-Anschlüssen bietet die Produktserie flexible Schnittstellen für GSM-R- und zukünftige FRMCS-Infrastrukturen.

Zuverlässige Verbindungen für leistungsfähige Bahnfunknetze.



Größe	HTN	pei tel Nr.	Artikelbez	PIM	Tool
1 1/4	43F-RA114-P02	7000 00752345	4.3-10 Kuppler Premium	-155/-160 dBc	TRIM-SET-R114-P02
	716F-RA114-P02	7000 00607300	7/16 Kuppler Premium	-155/-160 dBc	7000 00669100
	716F-RA114-016	7000 00605900	7/16 Kuppler	-	-
	NF-RA114-016	7000 00642500	N Kuppler	-	-
1 5/8	43F-RA158-P02	7000 00759312	4.3-10 Kuppler Premium	-155/-160 dBc	TRIM-SET-R158-P02
	716F-RA158-P02	7000 00607500	7/16 Kuppler Premium	-155/-160 dBc	7000 00669200
	716F-RA158-016	7000 00607400	7/16 Kuppler	-	-
	NF-RA158-016	7000 00644200	N Kuppler	-	-

RFS® Anschlusstechnik für RADIAFLEX® Kabel

Die RFS® Befestigungslösungen ermöglichen eine sichere und dauerhaft stabile Installation von 1-1/4“- und 1-5/8“-RADIAFLEX® Kabeln. Das Portfolio umfasst montagefreundliche SFS-Komponenten brandschutzgeeignetes Zubehör sowie besonders belastbare Heavy-Duty-Schellen für Bahntunnel und Zuggeschwindigkeiten bis 300 km/h – ideal für zuverlässige GSM-R- und FRMCS-Infrastrukturen.

Schnell montiert. Sicher befestigt. Entwickelt für anspruchsvolle Bahnumgebungen.



Größe	HTN	pei tel Nr.	Artikelbez	Clamps Space	Fire class
1 1/4	SFS-114-01	7000 00758128	Smart Fixing Solution Clamp	1,3m	UL 94HB
	SFS-114-F	7000 00758131	Fire Secured Tie		Stainless Steel
	HDC-114-110-01	7000 00759313	Heavy duty clamp		UL 94HB
1 5/8	SFS-158-01	7000 00759314	Smart Fixing Solution Clamp	1,5m	UL 94HB
	SFS-158-F	7000 00759315	Fire Secured Tie		Stainless Steel
	HDC-158-110-01	7000 00759316	Heavy duty clamp		UL 94HB
Beide	SFS-FIX-649-02	7000 00757897	Bolzenanker SFS	-	Stainless Steel

Bahnnorm – DIN EN 50155
Elektronische Einrichtungen auf Bahnfahrzeugen

DIN EN 45545-2

Brandverhalten

Unsere Produkte erfüllen höchste Brandschutzanforderungen. Diese wurden anhand von Anforderungssätzen, Gefährdungsstufen und einzuhaltenden Grenzwerten durch mehrere Verfahren geprüft.
Verschiedene Tests bestätigen hierbei die Widerstandsfähigkeit – auch bei Extremtemperaturen.

DIN EN 50121-3-2

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Im Schienenverkehr treffen zahlreiche elektrische und elektronische Geräte aufeinander. Diese könnten einander Störungen verursachen. Unsere Produkte sind nach DIN EN 50121-3-2 zertifiziert, welche die elektromagnetische Verträglichkeit sicherstellt und somit vor Störaussendung bewahrt.

DIN EN 60068

Umweltbedingungen (Temperatur, Klima)

Durch ausgeklügeltes konstruktives Design halten unsere Produkte auch widrigen Umweltbedingungen stand.
Das sichert eine hohe Funktionsfähigkeit und Lebensdauer. Umfangreiche Prüfungen und die Zertifizierung nach DIN EN 60068 bestätigen dies. Hierdurch wird ein hohes Maß an Sicherheit von Sprachverständlichkeit im Schienenverkehr gewährleistet.

DIN EN 61373

Schwing- und Schockprüfungen

Sprachverbindungen im Schienenverkehr sind essenziell und dürfen auch bei mechanischen Beanspruchungen, wie Schwingungs- und Schockzuständen, nicht versagen. Unsere Produkte sind nachweislich belastbar und halten den getesteten Schwingungs- und Schockprüfungen der DIN EN 61373 stand.

Erfolgsmerkmale der pei tel Produkte

Produktpalette

- Ausgewählte Produkte erfüllen die gesetzliche Bahnnorm
- Robust und qualitativ hochwertig
- Langlebig und wirtschaftlich effizient

Mikrofone

- Hochwertige Audioqualität mit Geräuschkompensation
- Bequeme und einfache Bedienbarkeit

Handapparate

- Erstklassige Audioqualität mit Geräuschkompensation
- Komfortable Nutzung der PTT-Taste für Rechts- und Linkshänder
- Hervorragende Haptik und ergonomisches Design
- Langlebiges Spiralkabel

◄ Weitere Infos zu FRMCS
shop.peitel.com/Bahnartikel/

pei tel Communications GmbH
Rheinstraße 15 A | 14513 Teltow
Am Schürholz 6 | 49078 Osnabrück
P +49 3328 9363-0 | info@peitel.com

FRMCSF02DE_10/2026

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.