

# SBB R I-50228 Anhang C: Liste der freigegebenen Fahrzeugantennen

SBB Infrastruktur  
I-VU-OCT-BKS-MEA  
V2.12, 25.09.2024



## Freigabe von Funkantennen für Schienenfahrzeuge

**Aus Sicherheitsgründen dürfen auf Schienenfahrzeugen, die auf dem normalspurigen Netz der SBB Infrastruktur und anderer Schweizer Infrastrukturbetreiberinnen verkehren, nur Antennen eingesetzt werden, welche die in der Regelung I-50228 beschriebenen Anforderungen erfüllen. Dieser Grundsatz gilt für alle Schienenfahrzeuge und alle Antennen, welche im Aussenbereich oben oder seitlich (inklusive Stirnseiten) eines Fahrzeuges angebracht werden.**

Der Prüfungs- und Freigabeprozess basiert auf der Regelung SBB I-50228. Im Regelwerk ist aufgezeigt, was Antragsteller bei der Verwendung von Fahrzeugantennen und der Montage von Antennen auf Schienenfahrzeugen zu berücksichtigen haben.

Die nachfolgende Zusammenstellung listet die freigegebenen Fahrzeugantennen auf. Die eingetragenen Werte sind dem entsprechenden Datenblatt entnommen.

## Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (1)

| Typ                               | Frequenz [MHz] | GNSS | integrierter LNA für GNSS | Bauhöhe [mm] | Lieferant                  | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|-----------------------------------|----------------|------|---------------------------|--------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>80 MHz</b>                     |                |      |                           |              |                            |                                      |                           |
| 727 313                           | 87.5-108       | -    | -                         | 355          | Huber+Suhner (ex Kathrein) | ja                                   |                           |
| <b>160 MHz</b>                    |                |      |                           |              |                            |                                      |                           |
| K 50 22 21 1                      | 146-156        | -    | -                         | 230          | Huber+Suhner (ex Kathrein) | ja                                   |                           |
| K 50 22 21 1-R                    | 143-162        | -    | -                         |              |                            |                                      |                           |
| K 50 22 22 1                      | 156-174        | -    | -                         | 230          | Huber+Suhner (ex Kathrein) | ja                                   |                           |
| K 50 22 22 1-R                    | 152-178        | -    | -                         |              |                            |                                      |                           |
| 733 707                           | 146-172        | -    | -                         | 355          | Huber+Suhner (ex Kathrein) | ja                                   |                           |
| <b>160 MHz / 460 MHz</b>          |                |      |                           |              |                            |                                      |                           |
| 731 495                           | 146-156        | -    | -                         | 355          | Kathrein                   | ja                                   |                           |
| <i>wird nicht mehr produziert</i> | 457.5-468.3    |      |                           |              |                            |                                      |                           |
| <b>200 MHz</b>                    |                |      |                           |              |                            |                                      |                           |
| 870 10004                         | 174-230        | -    | -                         | 355          | Kathrein                   | ja                                   |                           |
| <i>wird nicht mehr produziert</i> |                |      |                           |              |                            |                                      |                           |

## Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (2)

| Typ   | Frequenz [MHz]     | GNSS | integrierter LNA für GNSS | Bauhöhe [mm] | Lieferant                  | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|---|--------------------|------|---------------------------|--------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>380 MHz / 410 MHz</b>                            |                    |      |                           |              |                            |                                      |                           |
| <b>870 10005</b>                                    | 380-430            | GPS  | -                         | 150          | Huber+Suhner (ex Kathrein) | ja                                   |                           |
| <b>870 10008</b>                                    | 380-430            | -    | -                         | 150          | Huber+Suhner (ex Kathrein) | ja                                   |                           |
| <b>410 MHz</b>                                      |                    |      |                           |              |                            |                                      |                           |
| <b>725 892</b><br><i>wird nicht mehr produziert</i> | 410-430            | -    | -                         | 335          | Kathrein                   | ja                                   |                           |
| <b>410 MHz / 460 MHz</b>                            |                    |      |                           |              |                            |                                      |                           |
| <b>K70 20 21</b>                                    | 410-470            | -    | -                         | 140          | Huber+Suhner (ex Kathrein) | ja                                   |                           |
| <b>410 MHz / 900 MHz</b>                            |                    |      |                           |              |                            |                                      |                           |
| <b>733 706</b><br><i>wird nicht mehr produziert</i> | 414-428<br>870-960 | -    | -                         | 140          | Kathrein                   | ja                                   | 4)                        |
| <b>741 557</b>                                      | 380-400<br>870-960 | -    | -                         | 140          | Huber+Suhner (ex Kathrein) | ja                                   | 4)                        |

# Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (3)

| Typ   | Frequenz [MHz]     | GNSS | integrierter LNA für GNSS | Bauhöhe [mm] | Lieferant                     | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|---|--------------------|------|---------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>460 MHz / 900 MHz</b>  |                    |      |                           |              |                               |                                      |                           |
| <b>870 10006</b>  | 430-470<br>870-960 | GPS  | -                         | 150          | Huber+Suhner<br>(ex Kathrein) | ja                                   | 4)                        |
| <b>870 10009</b>  | 430-470<br>870-960 | -    | -                         | 150          | Huber+Suhner<br>(ex Kathrein) | ja                                   | 4)                        |
| <b>K 70 20 61</b>   | 450-470<br>806-960 | -    | -                         | 142          | Huber+Suhner<br>(ex Kathrein) | ja                                   | 4)                        |
| <b>TRGLI-R</b>  | 440-470<br>870-960 | GPS  | -                         | 98           | Polomarconi                   | ja                                   | 4)                        |
| <b>900 MHz</b>  |                    |      |                           |              |                               |                                      |                           |
| <b>741 806</b><br><i>wird nicht mehr produziert</i>                             | 870-960            | GPS  | -                         | 96           | Kathrein                      | ja                                   | 4)                        |
| <b>K 70 21 63 1</b><br><i>wird nicht mehr produziert</i>                        | 870-960            | -    | -                         | 335          | Kathrein                      | ja                                   | 4)                        |
| <b>741 009</b><br><i>wird nicht mehr produziert</i>                             | 870-960            | -    | -                         | 95           | Kathrein                      | ja                                   | 4)                        |
| <b>Multiband (&gt; 600 MHz)</b>   |                    |      |                           |              |                               |                                      |                           |
| <b>742 325</b><br><i>wird nicht mehr produziert</i><br><b>Ersatz: 870 10023</b> | 870-2170           | -    | -                         | 96           | Kathrein                      | ja                                   | 4)                        |

## Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (4)

| Typ  | Frequenz [MHz] | GNSS                                       | integrierter LNA für GNSS        | Bauhöhe [mm] | Lieferant                     | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|--|----------------|--|----------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>Multiband (&gt; 600 MHz)</b>  |                |  |                                  |              |                               |                                      |                           |
| <b>870 10001</b><br><i>wird nicht mehr produziert</i>                              | 1710-2550      | -  | -                                | 96           | Kathrein                      | ja                                   | 4)                        |
| <b>870 10003</b><br><i>wird nicht mehr produziert,</i><br><b>Ersatz: 870 10023</b> | 790-2700       | L1: GPS                                    | -                                | 81           | Kathrein                      | ja                                   | 4)                        |
| <b>870 10023</b>   | 694-2700       | L1: GPS                                    | -                                | 81           | Huber+Suhner<br>(ex Kathrein) | ja                                   | 4)                        |
| <b>870 10007</b>   | 790-2700       | -  | -                                | 81           | Huber+Suhner<br>(ex Kathrein) | ja                                   | 4)                        |
| <b>870 10012 /<br/>870 10022 /<br/>870 10032</b>                                   | 694-6000       | L1: GPS,<br>Galileo,<br>GLONASS,<br>BeiDou | ja<br><br>(87010032<br>kein LNA) | 93           | Huber+Suhner<br>(ex Kathrein) | ja                                   | 1), 4)                    |

## Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (5)

| Typ  | Frequenz [MHz]  | GNSS    | integrierter LNA für GNSS | Bauhöhe [mm] | Lieferant    | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|--|---|---------|---------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>Multiband (&gt; 600 MHz)</b>  |   |         |                           |              |              |                                      |                           |
| <b>SWA 0859/360/4/0/V</b><br>1399.17.0039  | 870-960<br>1710-2170<br>2400-2700<br>3400-3700<br>5150-5875 | -       | -                         | 90           | Huber+Suhner | ja                                   | 4)                        |
| <b>SWA 0859/360/4/0/V_3</b><br>1399.17.0122<br><i>(Freigabe mit Erdungsbolzen<br/>9091.99.0235, jedoch nicht für SBB<br/>Infrastruktur Funkservices)</i> | 694-960<br>1350-6425  | -       | -                         | 90           | Huber+Suhner | ja                                   | 3), 4)                    |
| <b>SWA 0859/360/4/0/DF</b><br>1399.17.0043   | 870-960<br>1710-2170<br>2400-2700<br>3400-3700<br>5150-5875 | L1: GPS | -                         | 90           | Huber+Suhner | ja                                   | 4)                        |

## Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (6)

| Typ   | Frequenz [MHz]  | GNSS    | integrierter LNA für GNSS | Bauhöhe [mm] | Lieferant    | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|---|---|---------|---------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>Multiband (&gt; 600 MHz)</b>   |   |         |                           |              |              |                                      |                           |
| <b>SWA 0859/360/4/0/DFRX30</b><br>1399.17.0044  | 870-960<br>1710-2170<br>2400-2700<br>3400-3700<br>5150-5875 | L1: GPS | ja                        | 90           | Huber+Suhner | ja                                   | 1), 4)                    |
| <b>SWA 0859/360/4/0/DFRX30_2</b><br>1399.99.0120<br><i>(Freigabe mit Erdungsbolzen<br/>9091.99.0235, jedoch nicht für SBB<br/>Infrastruktur Funkservices)</i> | 870-960<br>1710-2170<br>2400-2700<br>3400-3700<br>5150-5875 | L1: GPS | ja                        | 90           | Huber+Suhner | ja                                   | 1), 3), 4)                |
| <b>SWA 0859/360/4/0/DFRX30_3</b><br>1399.99.0121<br><i>(Freigabe mit Erdungsbolzen<br/>9091.99.0235, jedoch nicht für SBB<br/>Infrastruktur Funkservices)</i> | 694-960<br>1350-1525<br>1710-6425                           | L1: GPS | ja                        | 90           | Huber+Suhner | ja                                   | 1), 3), 4)                |



## Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (7)

| Typ   | Frequenz [MHz]                    | GNSS | integrierter LNA für GNSS | Bauhöhe [mm] | Lieferant    | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|---|-----------------------------------|------|---------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>Multiband (&gt; 600 MHz)</b>                 |                                   |      |                           |              |              |                                      |                           |
| <b>SWA 0825/360/5/30/V</b><br>1399.17.0125      | 790-960<br>1350-2700<br>4900-6425 | -    | -                         | 40           | Huber+Suhner | ja                                   | 4)                        |
| <b>SWA 0825/360/5/30/DF</b><br>1399.99.0032     | 790-960<br>1350-2700<br>4900-6425 | GPS  | -                         | 40           | Huber+Suhner | ja                                   | 4)                        |
| <b>SWA 0825/360/5/30/DFRX30</b><br>1399.99.0037 | 790-960<br>1350-2700<br>4900-6425 | GPS  | ja                        | 40           | Huber+Suhner | ja                                   | 1), 4)                    |

## Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (8)

| Typ  | Frequenz [MHz]  | GNSS                                    | integrierter LNA für GNSS | Bauhöhe [mm] | Lieferant | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|--|---|---|---------------------------|--------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>Multiband (&gt; 600 MHz)</b>  |   |   |                           |              |           |                                      |                           |
| <b>WLE1055C</b>  | 790-1000<br>1710-2700<br>3500-3700<br>4200-6000             | L1: GPS                                 | -                         | 40           | WaveLab   | ja                                   | 4)                        |
| <b>WLE1055F.000 Version 10</b><br><b>WLE1055F.000 Version 11</b><br><b>WLE1055F.001 Version 06</b><br><b>WLE1055F.001 Version 07</b> | 694-960<br>1710-2170<br>2500-2700<br>3500-3800<br>5000-6000 | L1: GPS<br>Galileo<br>GLONASS<br>BEIDOU | Ja                        | 40           | WaveLab   | nein                                 | 1), 4)                    |

## Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (9)

| Typ   | Frequenz [MHz]       | GNSS    | integrierter LNA für GNSS | Bauhöhe [mm] | Lieferant    | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|---|----------------------|---------|---------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>Multiband (&gt; 600 MHz) MIMO</b>  |                      |         |                           |              |              |                                      |                           |
| <b>SWA-0759/360/6/0/MIMO</b><br>1399.17.0222<br><i>(Freigabe mit Erdungsbolzen 9091.99.0235, jedoch nicht für SBB Infrastruktur Funkservices)</i> | 694-960<br>1350-6425 | -       | -                         | 81.6         | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>2), 3), 4)</b>         |
| <b>SWA-0759/360/6/0/MIMO</b><br>1399.99.0130<br><i>(Freigabe mit Erdungsbolzen 9091.99.0235, jedoch nicht für SBB Infrastruktur Funkservices)</i> | 694-960<br>1350-6425 | L1: GPS | ja                        | 81.6         | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>1), 2), 3), 4)</b>     |
| <b>SWA-0759/360/6/0/MIMO</b><br>1399.99.0154<br><i>(Freigabe mit Erdungsbolzen 9091.99.0235, jedoch nicht für SBB Infrastruktur Funkservices)</i> | 694-960<br>1350-6425 | L1: GPS | ja                        | 81.6         | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>1), 2), 3), 4)</b>     |

## Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (10)

| Typ  | Frequenz [MHz]                    | GNSS | integrierter LNA für GNSS | Bauhöhe [mm] | Lieferant    | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|--|-----------------------------------|------|---------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>Multiband (&gt; 600 MHz) MIMO</b>   |                                   |      |                           |              |              |                                      |                           |
| <b>SWA-0825/360/5/30/MIMO</b><br>1399.17.0135<br><i>wird nicht mehr produziert</i>   | 790-960<br>1350-2700<br>4900-6425 | -    | -                         | 40           | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>2), 4)</b>             |
| <b>SWA-0825/360/5/30/MIMO</b><br>1399.99.0052<br><i>wird nicht mehr produziert</i>   | 790-960<br>1350-2700<br>4900-6425 | GPS  | -                         | 40           | Huber-Suhner | <b>nein</b>                          | <b>2), 4)</b>             |
| <b>SWA-0825/360/5/30/MIMO</b><br>1399.99.0054<br><i>(Freigabe mit Erdungsbolzen 9091.99.0235, jedoch nicht für SBB Infrastruktur Funkservices)</i> | 790-960<br>1350-2700<br>4900-6425 | GPS  | -                         | 40           | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>2), 3), 4)</b>         |
| <b>SWA-0825/360/5/30/MIMO</b><br>1399.99.0057<br><i>wird nicht mehr produziert</i>   | 790-960<br>1350-2700<br>4900-6425 | GPS  | ja                        | 40           | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>1), 2), 4)</b>         |

## Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (11)

| Typ   | Frequenz [MHz]                    | GNSS                | integrierter LNA für GNSS | Bauhöhe [mm] | Lieferant    | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|---|-----------------------------------|---------------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>Multiband (&gt; 600 MHz) MIMO</b>  |                                   |                     |                           |              |              |                                      |                           |
| <b>Sencity Rail MULTI 7-Port</b><br>1399.99.0153  | 694-960<br>1350-5975              | L1: GPS,<br>GLONASS | ja                        | 84           | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>1), 2), 4)</b>         |
| <b>Sencity Rail MULTI 13-Port</b><br>1399.99.0133   | 694-960<br>1350-5975              | L1: GPS,<br>GLONASS | ja                        | 84           | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>1), 2), 4)</b>         |
| <b>Sencity Rail MIMO Low Profile Antenna</b><br>1399.17.0145<br><i>(Freigabe mit Erdungsbolzen 9091.99.0235, jedoch nicht für SBB Infrastruktur Funkservices)</i> | 694-960<br>1350-2700<br>3300-7125 | -                   | -                         | 40           | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>2), 3), 4)</b>         |

## Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (12)

| Typ   | Frequenz [MHz]                    | GNSS   | integrierter LNA für GNSS | Bauhöhe [mm] | Lieferant    | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|---|-----------------------------------|--|---------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>Multiband (&gt; 600 MHz) MIMO</b>  |                                   |  |                           |              |              |                                      |                           |
| <b>Sencity Rail MIMO Low Profile Antenna</b><br>1399.99.0072<br><i>(Freigabe mit Erdungsbolzen 9091.99.0235, jedoch nicht für SBB Infrastruktur Funkservices)</i> | 694-960<br>1350-2700<br>3300-7125 | GPS  | nein                      | 40           | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>2), 3), 4)</b>         |
| <b>Sencity Rail MIMO Low Profile Antenna</b><br>1399.99.0077<br><i>(Freigabe mit Erdungsbolzen 9091.99.0235, jedoch nicht für SBB Infrastruktur Funkservices)</i> | 694-960<br>1350-2700<br>3300-7125 | L1: GPS,<br>Galileo E1,<br>BeiDou B1,<br>GLONASS G1                                | ja                        | 40           | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>1), 2), 3), 4)</b>     |
| <b>Sencity Rail MIMO Low Profile Antenna</b><br>1399.99.0082<br><i>(Freigabe mit Erdungsbolzen 9091.99.0235, jedoch nicht für SBB Infrastruktur Funkservices)</i> | 694-960<br>1350-2700<br>3300-7125 | L1+L2+L5 GPS,<br>Galileo<br>E1+E5a+E5b,<br>BeiDou<br>B1+B2+B3,<br>GLONASS<br>G1+G2 | ja                        | 40           | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>1), 2), 3), 4)</b>     |

## Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (13)

| Typ   | Frequenz [MHz]                    | GNSS   | integrierter LNA für GNSS | Bauhöhe [mm] | Lieferant    | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|---|-----------------------------------|--|---------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>Multiband (&gt; 600 MHz) MIMO</b>                            |                                   |  |                           |              |              |                                      |                           |
| <b>Sencity Rail MIMO+ 2x2 Antenna</b><br>1399.17.0300           | 617-960<br>1425-2700<br>3300-4200 | -  | nein                      | 84           | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>2), 4)</b>             |
| <b>Sencity Rail MIMO+ 2x2 Antenna with GNSS</b><br>1399.99.0300 | 617-960<br>1425-2700<br>3300-4200 | L1+L2+L5 GPS,<br>Galileo<br>E1+E5a+E5b,<br>BeiDou<br>B1+B2+B3,<br>GLONASS<br>G1+G2 | ja                        | 84           | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>1), 2), 4)</b>         |

## Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (14)

| Typ   | Frequenz [MHz]                    | GNSS   | integrierter LNA für GNSS | Bauhöhe [mm] | Lieferant    | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|---|-----------------------------------|--|---------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>Multiband (&gt; 600 MHz) MIMO</b>  |                                   |  |                           |              |              |                                      |                           |
| <b>Sencity Rail MIMO+ 2x2 Antenna</b><br>1399.17.0301   | 617-960<br>1425-2700<br>3300-4200 | -  | nein                      | 90           | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>2), 4)</b>             |
| <b>Sencity Rail MIMO+ 2x2 Antenna with GNSS</b><br>1399.99.0301   | 617-960<br>1425-2700<br>3300-4200 | L1+L2+L5 GPS,<br>Galileo<br>E1+E5a+E5b,<br>BeiDou<br>B1+B2+B3,<br>GLONASS<br>G1+G2 | ja                        | 90           | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>1), 2), 4)</b>         |
| <b>Sencity Rail MIMO+ 4x4 Antenna</b><br>1399.17.0303   | 617-960<br>1425-2700<br>3300-4200 | -  | nein                      | 90           | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>2), 4)</b>             |
| <b>Sencity Rail MIMO+ 4x4 Antenna with GNSS</b><br>1399.99.0303 <i>(neue Grundplatte)</i><br>1399.99.0307 <i>(neue Grundplatte)</i> | 617-960<br>1425-2700<br>3300-4200 | L1+L2+L5 GPS,<br>Galileo<br>E1+E5a+E5b,<br>BeiDou<br>B1+B2+B3,<br>GLONASS<br>G1+G2 | ja                        | 90           | Huber+Suhner | <b>nein</b>                          | <b>1), 2), 4)</b>         |



## Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (15)

| Typ  | Frequenz [MHz]                    | GNSS                                | integrierter LNA für GNSS | Bauhöhe [mm] | Lieferant | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>Multiband (&gt; 600 MHz) MIMO</b>                                 |                                   |                                     |                           |              |           |                                      |                           |
| <b>100-58-10-02.53 OmPlecs-TOP 200 AMR MF-04 -5- MIMO LWG</b>        | 694-960<br>1710-2690              | GPS<br>Galileo<br>GLONASS<br>BeiDou | Optional<br>(extern)      | 60           | Antonics  | <b>nein</b>                          | <b>2), 4)</b>             |
| <b>100-58-10-05.53 OmPlecs-TOP 200 AMR MF-05 -5- 5G MIMO 4x4 LWG</b> | 694-960<br>1710-2690<br>3100-3800 | GPS<br>Galileo<br>GLONASS<br>BeiDou | Optional<br>(extern)      | 60           | Antonics  | <b>nein</b>                          | <b>2), 4)</b>             |

## Freigegebene Antennen für Schienenfahrzeuge (16)

| Typ  | Frequenz [MHz]   | GNSS                                | integrierter LNA für GNSS | Bauhöhe [mm] | Lieferant | Zulassung für SBB Infra Funkservices | Bemerkungen / Bedingungen |
|--|--|-------------------------------------|---------------------------|--------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>Satellitennavigation GNSS</b>   |  |                                     |                           |              |           |                                      |                           |
| <b>OmPlecs-TOP 200 AMR 1500 B L1/L2 (GPS, GLONASS, GALILIEO, BeiDou)</b><br>100-59-17-02 | L1 / L1CR / B1: 1575.42<br>L2: 1227.6<br>L5: 1176.45<br>L2PT: 1605.375<br>L2PT: 1246<br>E5: 1191.97<br>E6: 1278.75<br>E1: 1589.742<br>E2: 1561.098 | GPS<br>Galileo<br>GLONASS<br>BeiDou | optional                  | 40           | Antonics  | <b>nein</b>                          | <b>1)</b>                 |

## Bedingungen

- 1) Wenn der GNSS Verstärker in der Antenne eingebaut ist: Der Einsatz von Fahrzeugantennen mit aktiven Elementen wird nicht empfohlen. Der Entscheid und die Verantwortung für den Einsatz von solchen Antennen liegt beim jeweiligen Flottenverantwortlichen.
- 2) Die Hochfrequenz-Isolation zwischen den beiden internen Antennen liegt bei  $< 15$  dB ( $< 1$  GHz). Dieser Wert ist zu klein für den Einsatz mit SBB Infrastruktur Funkservices (z.B. GSM-R / ETCS).  
*Eine MIMO Antenne, bestehend aus zwei internen Einzelantennen im gleichen Gehäuse ist für den Einsatz eines MIMO Endgerätes konzipiert. Von einem Einsatz mit zwei getrennten Endgeräten (SISO) ist dringend abzuraten resp. bei GSM-R nicht erlaubt.*
- 3) Die Antenne kann über den zugelassenen Erdungsbolzen mit einem Kabel (Querschnitt  $\geq 120$  mm<sup>2</sup>) geerdet werden. Von einer Behandlung der Auflagefläche der Antenne mit Korrosionsschutz ist dringend abzuraten, da sich die HF-Charakteristik der Antenne verschlechtert.
- 4) Für den Einsatz mit künftigen SBB Services (z.B. FRMCS) ist eine HF-technische Prüfung / Zulassung zur gegebenen Zeit zu beantragen.
- 5) Freigabe nur bis 15 kV.

## Bemerkungen

- Die Details der Frequenzbereiche sind dem Datenblatt zu entnehmen.