

Magnetantennen für den Sfericsempfang MASE und Zubehör zur Schleifenkopplung

Um die magnetische Komponente der Sfericssignale zu empfangen, eignen sich verschiedene Antennentypen. Als kompakteste Variante kommen Ferrit-Stabkern-Typen in Betracht. Antennen des Typs MASE werden in unterschiedlichen Bauformen für verschiedene Frequenzbereiche geliefert. Die in den Standardausführungen gelieferten Antennen sind für den Breitbandbetrieb ausgelegt. Auf Wunsch können aber auch, beispielsweise für Registrierzwecke, fast alle Typen mit internen Kreiskondensatoren (Styroflex- oder FKP2) für den resonanten Festfrequenzempfang ausgestattet werden.

Als Anpassschaltungen für magnetische Antennen haben sich insbesondere symmetrische Verstärker (Instrumentations- und Differenzverstärker) bewährt. Durch die symmetrische Ankopplung minimiert sich der sogenannte Antenneneffekt erheblich. Darunter versteht man die (nachteilige) Eigenschaft einer magnetischen Antenne auch auf die elektrische Signalkomponente zu reagieren. Bei unsymmetrischen erdbezogenen und nicht abgeschirmten Antennenausführungen kann das durch den Antenneneffekt hervorgerufene Signal unter Umständen höhere Pegel annehmen als der durch die magnetische Komponente hervorgerufene Signalanteil. Der Antenneneffekt vermindert nicht nur die Peilfähigkeit, das Peilminimum wird mehr oder weniger unscharf, sondern die Antenne weist eine gewisse Empfindlichkeit, hervorgerufen durch elektrische Nahfeld- und Netzstörungen auf.

Der Antenneneffekt lässt sich durch eine Abschirmung der Antenne unterbinden, allerdings ist dies mit anderen Nachteilen verbunden. Dazu zählen in jedem Fall zunächst einmal der höhere Material- und Arbeitskostenaufwand. Des Weiteren ist für eine korrekte Abschirmung, die die Antenne nicht bedämpft und verstimmt, ein gewisser Mindestabstand von der Spule zum Schirmblech notwendig. Daraus resultiert ein ziemlich unhandliches großes Gebilde, die Unterbringung und Befestigung ist nicht unproblematisch.

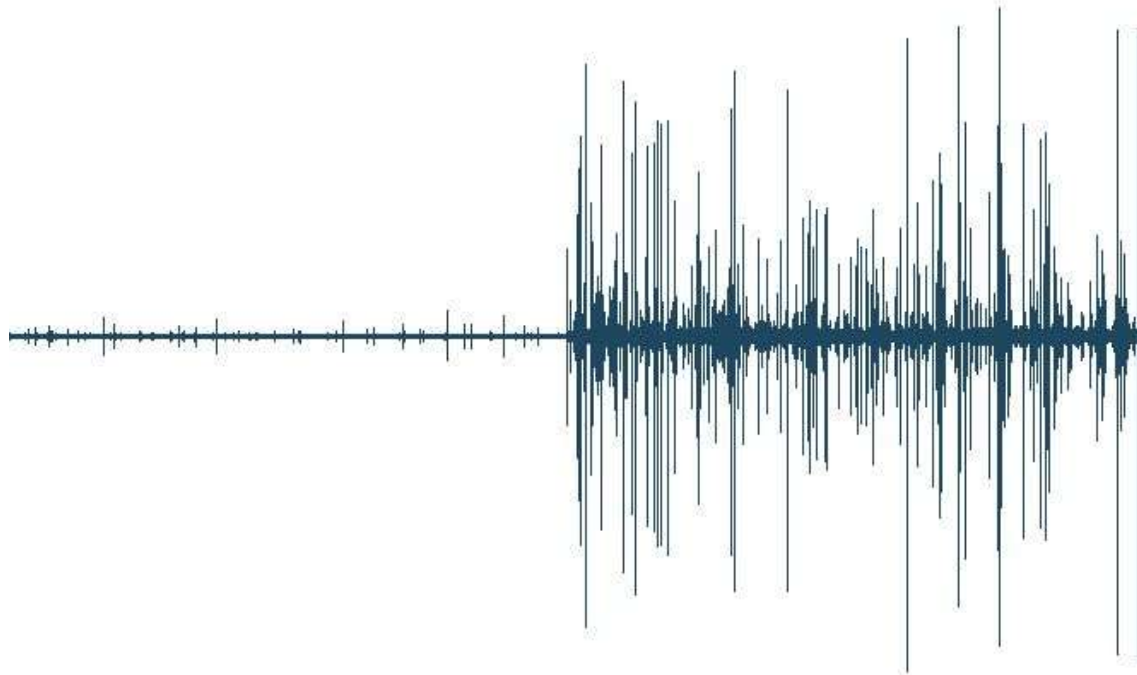
Aus den genannten Gründen sind die MASE-Antennen für den symmetrischen Anschluss an die oben genannte Folgeverstärkertypen ausgelegt. Sie werden standardmäßig mit (unabgeschirmter) Zweidraht-Anschlusslitze geliefert. Die Anschlusslitze sollte so kurz wie möglich ausgeführt werden. Der Anschluss an die Folgeverstärker, beispielsweise an SAAV LC, erfolgt mittels Bananenstecker.

Auf Wunsch werden die MASE 3 –Typen auch mit Cinch-Koax-Anschlusskabel, beispielsweise für den Anschluss an den Sferics-Handempfänger SR2/B, geliefert.



Das Bild oben zeigt verschiedene Typen der MASE-Antennen. Links unten eine MASE 3-100 Antenne, eingebaut in ein Kunststoff-Schalengehäuse. Die anderen auf dem Bild gezeigten MASE-Antennen sind in stabilen Schutzrohren untergebracht. Die kleine Spule, rechts, ist ein sogenannter Schleifenkoppler. Er eignet sich dazu, eine Schleifenantenne an die MASE-Antenne anzukoppeln. Dazu wird der Koppler einfach über das Schutzrohr geschoben. Die

Schleifen können unabgestimmt oder reihenresonant abgestimmt betrieben werden. Für den abgestimmten Betrieb eignet sich das Abstimmmodul, im Bild rechts unten auf der vorhergehenden Seite zu sehen. Der reihenresonante Schleifenbetrieb bringt eine sehr beachtliche Empfangssteigerung mit sich, er ist aber nur für Empfangszwecke geeignet, bei der kein Wert auf eine möglichst exakte Signalwiedergabe gelegt wird, beispielsweise für den frequenzselektierten Sferics-Registrierbetrieb.



Das Bild oben zeigt die Wirkung einer reihenresonanten Schleifenankopplung an eine Antenne MASE 5-100. Die Signale des linken Teils der Aufzeichnung wurden nur mit MASE empfangen, während der rechte Teil das Empfangsergebnis mit angekoppelter reihenresonanter Schleife aufzeigt. Die Schleifenlänge betrug 2,10 m x 2,30 m, die Abstimmung erfolgte auf ca. 12 kHz.

Standard-Typen MASE 3:

Antennentyp	Gehäuse	Eigenresonanzfrequenz*
MASE 3 - 100	Kunststoffgehäuse ca. 129 x 40 x 25 mm³	ca. 120 bis 130 kHz
MASE 3 - 300	Kunststoffgehäuse ca. 129 x 40 x 25 mm³	ca. 320 kHz

*** Kabel- und Eingangskapazität der Folgeschaltung bewirken eine Absenkung der wirksamen Resonanzfrequenz.**

Der Typ MASE 3 – 100 kann, mit internen Kreiskondensatoren bestückt, als resonante Antenne geliefert werden:

MASE 3 – 100/10 für ca. 10 kHz

MASE 3 – 100/30 für ca. 30 kHz

MASE 3 – 100/50 für ca. 50 kHz

Für Zweikanalanwendungen (z.B. für die TOA-Blitzortung oder für die Richtungsanalyse bzw. für die präzise Rundum-Registrierung) können die Antennen auf Wunsch auch paarweise selektiert ausgeliefert werden.

Standardtypen MASE 4

Antennentyp	Schutzrohr	Eigenresonanzfrequenz
MASE 4 – 100	D = 23 mm, L = 200 mm *	ca. 130 kHz **

Standardtypen MASE 5

Antennentyp	Schutzrohr	Eigenresonanzfrequenz
MASE 5 – 50	D = 23 mm, L = 340 mm *	ca. 45 – 50 kHz **
MASE 5 - 100	D = 23 mm, L = 340 mm *	ca. 110 – 125 kHz **
MASE 5 - 150	D = 23 mm, L = 340 mm *	ca. 150 – 160 kHz **

Standardtypen MASE 6

Antennentyp	Schutzrohr	Eigenresonanzfrequenz
MASE 6 – 80	D = 23 mm, L = 520 mm *	ca. 80 kHz **

* die Längenangaben beziehen sich auf die Gesamtlänge, einschließlich der Verschlusskappen, bauartbedingt sind geringe Abweichungen möglich
** Kabel- und Eingangskapazitäten der Folgeschaltung können die wirksamen Resonanzfrequenzen absenken

Die Antennen können teilweise mit internen Kreiskondensatoren als resonante Festfrequenztypen geliefert werden.

Für Zweikanalanwendungen (z.B. für die TOA-Blitzortung oder für die Richtungsanalyse bzw. für die präzise Rundum-Registrierung) können die Antennen auf Wunsch auch paarweise selektiert ausgeliefert werden.

Die Typen MASE 5 und MASE 6 sind auch in einer speziellen DFE – Ausführung lieferbar.

Schleifenkoppler SK1 für MASE – Antennen:

Der Bezug der Koppelpule zur Schleifenankopplung ist mit Bananenkupplungen für normale Schleifen und mit Bananenstecker für reihenresonante Schleifen (zum Anschluss an das Abstimmmodul) möglich.

Abstimmmodul RSA 1 für reihenresonante Schleifen zum Sfericsempfang:
Das Modul ermöglicht die reihenresonante Schleifenabstimmung für eine minimale Resonanzfrequenz von 10 kHz bei Verwendung von Einfachschleifen mit Mindestabmessungen von 2,20 m x 2,20 m

Wolfgang Friese electronic
Auf dem Bruch 1
57078 Siegen
wolfgangfriese@t-online.de
www.sfericsempfang.de