

Antenne transpondeur Z Ms 42 pour les applications RFID HF

Dans les applications RFID, il est souvent avantageux que l'axe central de l'antenne soit orienté à un angle de 90° par rapport à la surface du circuit imprimé. Dans ce cas, on parle aussi de Bobines de transpondeur Z. Sur la base de notre inductance SMD Ms 42 éprouvée, nous avons désormais conçu ce composant pour une utilisation en tant qu'antenne de transpondeur RFID HF.



Figure 1: Antenne de transpondeur RFID Ms 42 HF

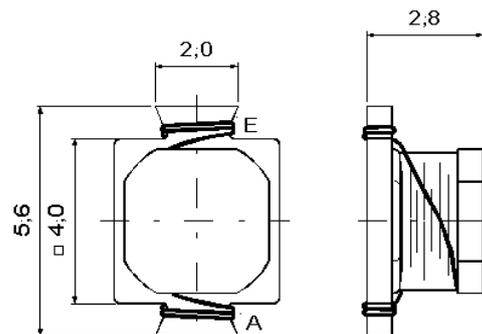


Figure 2: Ms 42, dimensions(mm)

Pour ce faire, on utilise un matériau de noyau particulièrement adapté à l'utilisation à une fréquence de fonctionnement de 13,56 MHz. Il en résulte des propriétés magnétiques et électriques optimales pour le fonctionnement en tant qu'antenne de transpondeur.

En raison de son noyau d'antenne monobloc, ce modèle compact possède d'excellentes propriétés mécaniques, notamment une grande résistance aux vibrations et aux chocs. L'ensemble de la famille de composants répond aux exigences des tests de fiabilité selon AEC-Q200.

Avec les différentes capacités d'entrée des CI RFID, il faut utiliser des antennes de transpondeur avec des valeurs d'inductance adaptées pour que le circuit oscillant global puisse fonctionner à une fréquence de résonance de 13,56 MHz. Actuellement, les valeurs d'inductance suivantes sont disponibles dans le programme de livraison :

L [μ H]	R _{DC} typ. [mOhm]	f _{RES} \geq [MHz]	Q \geq	Numéro de pièce
1,0	20	120	60	00607780
1,2	50	140	65	00607781
1,5	25	90	60	00607782
1,8	29	80	65	00607783
2,2	34	70	60	00607784
3,9	100	40	65	00607785
5,82	83	35	40	00607786

Tableau 1: Antenne transpondeur Z Ms 42, programme de livraison actuel

N'hésitez pas à nous contacter si vous souhaitez des données électriques différentes. Nous nous ferons un plaisir de soutenir votre idée de design avec des antennes de transpondeur parfaitement adaptées.

Transpondeurs RFID HF/NFC passifs

Dans le segment de produits des transpondeurs RFID HF/NFC passifs, NEOSID propose un large éventail de solutions :



Figure 3: Aperçu de la gamme de produits des transpondeurs RFID HF/NFC passifs

Ces produits sont des transpondeurs RFID passifs autonomes ou des puces RFID. Pour la communication entre un lecteur et les transpondeurs, ces derniers sont placés dans le champ électromagnétique de l'antenne du lecteur. La transmission de l'énergie et des données se fait sans contact.

Au total, on obtient le schéma de remplacement suivant pour le transpondeur RFID passif :

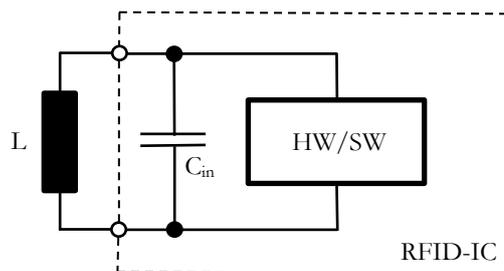


Figure 4: Transpondeur RFID passif, schéma de remplacement

Les composants du circuit oscillant nécessaires pour un TAG RFID passif se présentent comme suit :

La **capacité C_{in} du circuit oscillant** est en général réalisée dans le circuit intégré. Il n'y a pas de condensateur discret en dehors du circuit intégré RFID. Cela permet de créer des transpondeurs aux dimensions mécaniques très réduites. Les valeurs de capacité sont indiquées dans la fiche technique comme capacité d'entrée C_{in} . Selon le CI RFID utilisé, il existe différentes valeurs de capacité entre 15 et 100 pF.

L'**inductance L du circuit oscillant** fonctionne comme une antenne du transpondeur. Pour les transpondeurs NEOSID, elle est constituée d'un fil de cuivre laqué enroulé. L'inductance est constituée d'une bobine à air ou d'un noyau de ferrite - ce qui permet d'optimiser les propriétés magnétiques de l'antenne et d'obtenir, entre autres, des portées de lecture élevées pour une forme compacte. Le début et la fin de l'enroulement sont reliés au CI RFID par deux plots de contact. Voir les images ci-dessus !

La tension de fonctionnement générée au niveau du circuit oscillant du transpondeur est utilisée pour la transmission d'énergie et de données entre le lecteur et le **circuit intégré RFID**. Il existe des CI RFID HF de différents fabricants, de formes et de fonctionnalités variées.

Le tableau suivant donne un aperçu des IC RFID HF connus.

Numéro d'ordre	C _{in} [pF]	C _{tol} [pF]	L [µH]	Fabricant de circuits intégrés	Désignation
1	50	± 6	2,76	NXP	NT3H2111/2211
2	50	n.d.	2,76	NXP	NTAG213/213/216
3	50	n.d.	2,76	NXP	NTAG213F7216F
4	23,5 97	± 1,2 ± 5	5,86 1,4	NXP	ICODE SLIX/S
5	23,5	± 1,2	5,86	NXP	ICODE SLIX2
6	23,5	± 1,2	1,4	NXP	ICODE ADN
7	17 70	± 0,85 ± 3,5	8,1 2,0	NXP	MIFARE DesFIRE EV2
8	17 66,5	n.d.	8,1 2,1	NXP	MIFARE DesFIRE EV3
9	50	± 5	2,76	ST	Série ST25TA
10	68	± 6	2,0	ST	Série ST25TB
11	23 99,7	± 1,6 ± 7	6,0 1,38	ST	Série ST25TV
12	28,5	± 2	5,1	ST	Série ST25DV

Tableau 2: Aperçu des RFID-IC HF disponibles sur le marché (non exhaustif)

Le tableau montre les valeurs de C_{in} disponibles pour les différents CI RFID HF et l'inductance d'antenne correspondante qui doit être utilisée pour faire fonctionner le circuit oscillant d'entrée à une fréquence de résonance de 13,56 MHz.

Transpondeurs RFID de conception discrète

Il est également possible de construire un transpondeur RFID passif avec des composants discrets montés sur un circuit imprimé. Pour ce faire, les composants sont placés dans des formes/boîtiers appropriés.

sont utilisés. Dans un tel cas, des composants inductifs de forme axiale ou radiale peuvent être utilisés pour l'antenne du transpondeur :



Figure 5: Antenne de transpondeur RFID
Ms 42(radial/construction en Z)



Figure 6: Antenne de transpondeur RFID
Ms 2046(axial/ forme de construction X et Y)

Antennes de transpondeur de forme axiale

Des composants NEOSID de différentes tailles sont disponibles en version axiale. Ce groupe de composants est également appelé bobine transpondeur X, Y. L'axe principal de l'antenne est parallèle à la surface du circuit imprimé sur lequel le composant est monté.

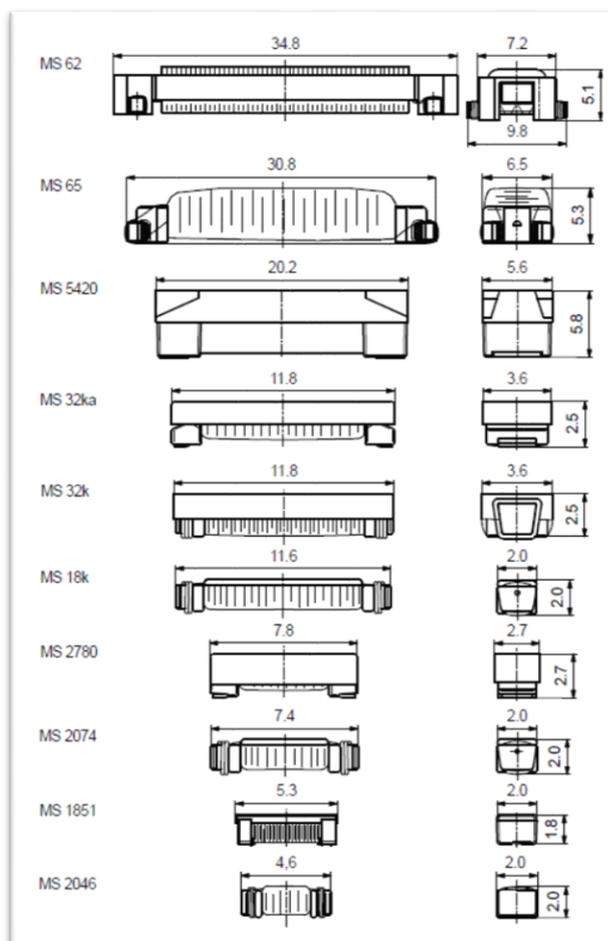


Figure 7: Vue d'ensemble des antennes de transpondeur axiales de NEOSID

Alle Angaben ohne Gewähr. Irrtümer und Änderungen vorbehalten. No responsibility is taken for the correctness. Errors and modifications are subject to change.

Vous trouverez plus de détails sur nos antennes de transpondeur axiales sur notre site web www.neosid.de sous [Antennes de transpondeur](#).

Les antennes de transpondeur axiales sont disponibles pour chaque modèle avec différentes valeurs d'inductance. N'hésitez pas à nous contacter si vous ne trouvez pas le modèle ou le composant dont vous avez besoin dans la liste.

Les solutions spécifiques aux clients sont notre spécialité. Nous nous ferons un plaisir de soutenir votre idée de design avec des transpondeurs, des antennes de transpondeur et des inductances parfaitement adaptés.

Exemples d'applications pour les transpondeurs RFID à structure discrète

Pour illustrer les applications possibles des transpondeurs RFID à structure discrète avec des inductances de transpondeur axiales ou radiales, nous avons décrit ci-dessous deux cas d'application courants.

Exemple d'application 1 : programmation eol

Outre la conception de transpondeurs passifs, la technologie RFID est utilisée pour d'autres applications. Un exemple est l'utilisation pour la programmation dite de fin de ligne (eol) d'appareils électroniques. Dans ce cas, les appareils électroniques sont fabriqués et même emballés au cours du processus de production, sans qu'une configuration ou une programmation finale n'ait été effectuée. Lors d'une étape finale de la production, une interface RFID intégrée dans l'appareil est utilisée pour introduire sans fil cette configuration ou même des composants logiciels dans l'appareil. Cette procédure présente l'avantage, en termes de processus, de pouvoir fabriquer les appareils indépendamment de la programmation finale. Des variantes spéciales des appareils peuvent ainsi être créées à un stade très tardif de la fabrication, ce qui permet de regrouper la production de pièces identiques. Enfin, les variantes d'appareils sont différenciées par différents logiciels.

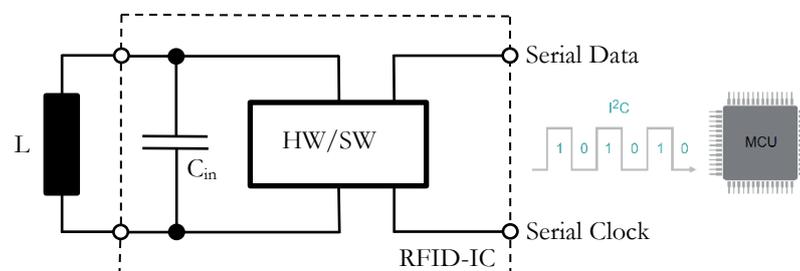


Figure 8: Transpondeur RFID passif pour programmation eol, schéma de remplacement

Exemple d'application 2 : récolte d'énergie

La collecte d'énergie par RFID consiste à générer de petites quantités d'énergie et à les mettre à la disposition de consommateurs électroniques. Le champ électromagnétique d'une antenne de lecteur fait office de source d'énergie. Lorsque le transpondeur RFID passif est introduit dans le champ magnétique, le circuit électronique du transpondeur génère une tension électrique qui est mise à la disposition des consommateurs du côté du transpondeur. Il est ainsi possible de faire fonctionner des consommateurs électroniques indépendamment de la batterie et du secteur. Les cas d'application pour de tels appareils sont par exemple les implants médicaux à très faible consommation d'énergie qui doivent rester dans le corps pendant une période prolongée ou de manière permanente.

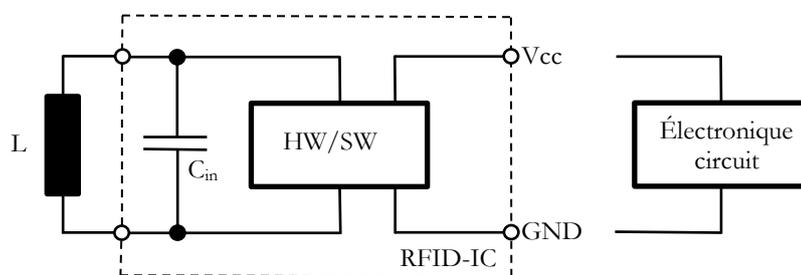


Figure 9: Transpondeur RFID passif pour Energy Harvesting, schéma de remplacement

Faites-nous part de vos exigences - nous développerons pour vous la solution adéquate.

Nous avons éveillé votre intérêt ? Alors contactez-nous au sujet de l'antenne transpondeur HF/NFC de dernière génération en version axiale ou radiale.

NEOSID Pemetzrieder GmbH & Co. KG

Langenscheid 26-30

58553 Halver

Allemagne

Tél. : +49 (0) 2353 / 71 - 22

m.hoess@neosid.de

www.neosid.de