

Level Measurement Expert

TNRP Transmetteur de niveau radar pulsé



Prisma Instruments

89 rue du Vallat 13400 Aubagne FRANCE

Tel. : +33 (0)4 42 70 74 04

Fax : +33(0)4 42 70 38 647

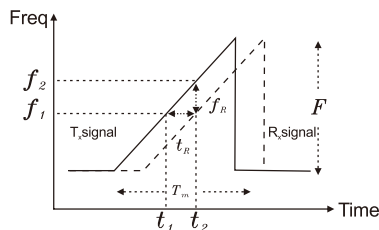
contact@prisma-instruments.com

INTRODUCTION

Le transmetteur de niveau radar TNR est un appareil de mesure sans contact, adapté aux applications à haute température, haute pression et corrosif. Il est facile à installer et ne nécessite aucune maintenance, en particulier dans les environnements exigeant une grande précision.

PRINCIPE

Le radar TNR adopte un signal haute fréquence, qui est émis via une antenne et incrémente la fréquence de balayage de 0,5 GHz pendant la mesure, réfléchi par la surface cible et reçu avec un retard. La différence de fréquence, calculée à partir de la fréquence d'émission et de la fréquence reçue, est directement proportionnelle à la distance mesurée (ou à la surface du matériau). La différence de fréquence est ensuite traitée par transformation rapide de Fourier (FFT) pour identifier le signal en fréquence intermédiaire (IF). Ce radar TNR est doté d'une fonction d'amélioration du signal / bruit et d'un filtrage du retour d'écho via un circuit à boucle à verrouillage de phase (PLL), qui constitue la meilleure solution pour les environnements complexes et les mesures de haute précision.

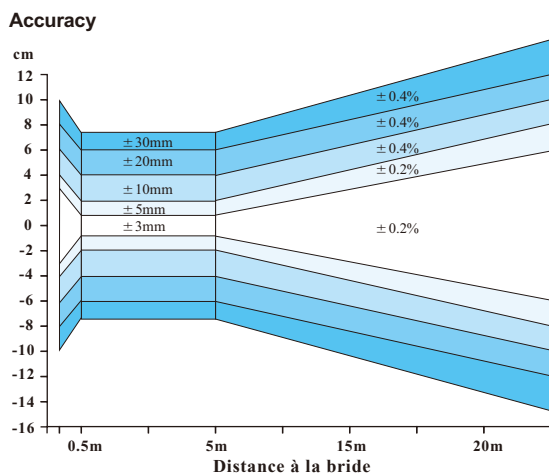


Formule de conception

$$Slop = \frac{F}{T_m} = \frac{f_R}{t_R} = \frac{f_R}{\frac{2R}{c}} \quad t_R = \frac{2R}{c}$$

$$R = \frac{F_R \times c \times T_m}{2F}$$

DIAGRAMME DE LINÉARITÉ



FONCTIONNALITÉS

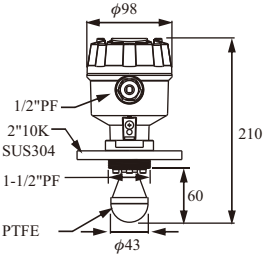
Mesure sans contact

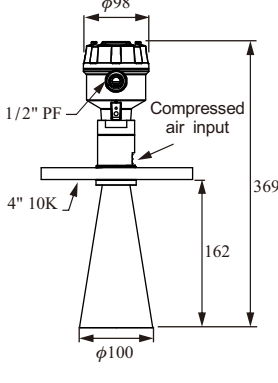
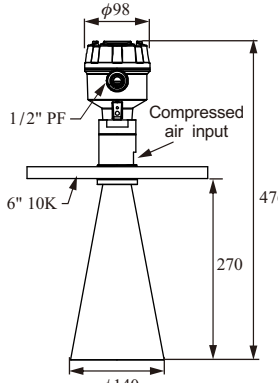
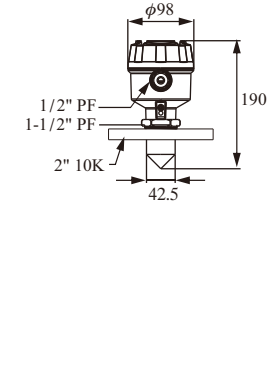
- Liquide corrosif et toxique, hydrocarbures, boues
- Non affecté par la densité, la pression, la température, la viscosité, la mousse et la poussière
- Affichage LCM à 5 chiffres
- Indiquer l'onde de signal à l'intérieur du silo.
- Sélection de différentes unités de mesure (m, cm, mm, inch, ft, %, mA)
- Distance de mesure et niveau réel.
- Sélection de la langue du chinois traditionnel, chinois simplifié, anglais.
- 4-20mA / 4 fils conducteurs
- Modbus RS-485 pour améliorer l'isolation et facile pour le contrôle à distance.
- Normes CE pour l'isolation (EFT 2000V, classe B ou supérieure)
- Convient au signal de milieu de gamme
- Sortie 4 mA, 20 mA
- Définissez les fonctions sur l'appareil de mesure en continu via le logiciel FAS.
- Conception de circuit isolé.

NORMES D'ESSAI

- Haute tension : IEC60947-2
- Résistance isolée : IEC60092-504
- Changement d'alimentation : IEC60092-504
- Panne d'alimentation : IEC60092-504
- Essais d'éclatement électrique IEC61000-4-4
- Tension DIPS : IEC61000-4-11
- Humidité : IEC60068-2-30
- Test de température haute/basse : IEC60068-2-38
- Indice de protection IP : IEC60529

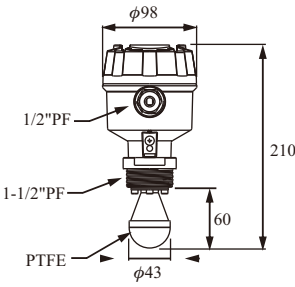
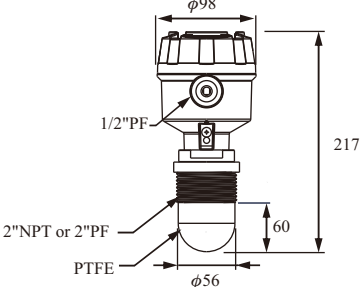
CARACTERISTIQUES

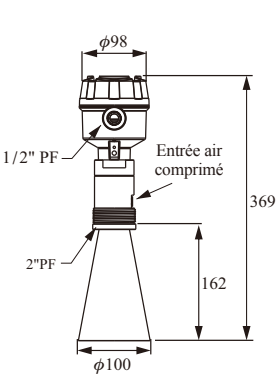
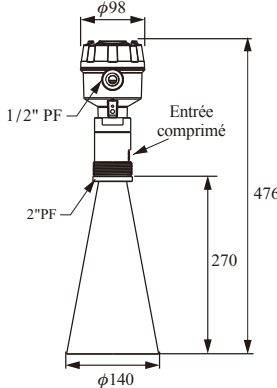
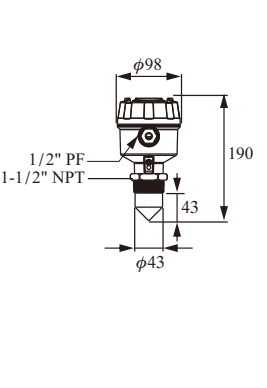
Dimensions (Unité: mm)		
Modèle	TNR-204	TNR-214
Application	Liquide général et solidité	Liquide général / approprié pour acide et alcalin en liquide
Min. Constante diélectrique (solide)	1.5	
Min. Constante diélectrique (liquide)	1.4	
Plage de mesure	Liquide 30m Solide20m	Liquide 30m
Précision	± 3 mm	
Répétabilité	± 1 mm	
Communication digitale	RS485 (Isolated)	
Température ambiante	-40~90 °C	
Température en fonction	-40~200 °C	
Pression de service	0~40 bar	
Fréquence	K Band	
Sortie analogique	4~20mA / 4 Wire	
Indice de protection	IP67	
Source de courant	9.5~30Vdc	
Affichage local	Affichage LCM à 5 chiffres	
Matériel de logement	Aluminum	
Type d'antenne	Horn (43D)	Lens (56D)
Largeur du faisceau à mi-puissance	± 9°	
Matériau de l'antenne	SUS316+PTFE	PTFE
Zone morte	500mm	

Dimensions (Unité: mm)			
Modèle	TNR-224	TNR-234	TNR-244
Application	Liquides et solides		
Convient pour	Mesure longue distance	Mesure super différentielle	Mesure super différentielle
Min. Constante diélectrique (solide)	1.5		
Min. Constante diélectrique (liquide)	1.4		
Plage de mesure	Liquide 30m Solide 20m	Liquide 70m Solide 50m	Liquide 20m Solide 15m
Précision	± 3 mm	± 3mm @distance<40m ± 0.01%F.S. @distance>40m	± 3 mm
Répétabilité	± 1 mm		
Communication digitale	RS485 (Isolé)		
Température ambiante	-40~90 °C		
Température en fonction	-40~200 °C		
Pression de service	0~40 bar		
Fréquence	K Band		
Sortie analogique	4~20mA / 4 Wire		
Indice de protection	IP67		
Source de courant	9.5~30 Vdc		
Affichage local	Affichage LCM à 5 chiffres		
Matériau du boîtier	Aluminum		
Type d'antenne	Cône (100mm)	Cône (140mm)	Lentille (43DS)
Largeur du faisceau	± 5°	± 3°	± 10°
Matériau antenne	SUS 316		PTFE
Zone morte	500 mm		

P.S. pour les TNR-224 and TNR-234, customer can connect the compressed air with 1/8"PT thread connector to avoid dust adhered.

SPECIFICATION (26GHz 2-~~5~~)

<p>Dimensions (Unit:mm)</p>		
<p>Modèle</p>	<p>TNRP-202</p>	<p>TNRP-212</p>
<p>Application</p>	<p>Liquides et solides</p>	<p>Liquides / approprié pour l'acide et liquides alcalins</p>
<p>Min. Constante diélectrique (solide)</p>	<p>1.5</p>	
<p>Min. Constante diélectrique (liquide)</p>	<p>1.4</p>	
<p>Plage de mesure</p>	<p>Liquide 20m Solide 10m</p>	<p>Liquide 20m</p>
<p>Précision</p>	<p>± 5mm</p>	
<p>Répétabilité</p>	<p>± 3mm</p>	
<p>Communication digitale</p>	<p>HART</p>	
<p>Température ambiante</p>	<p>-40~90°C(LCM<75°C)</p>	
<p>Température en fonction</p>	<p>-40~200°C</p>	
<p>Pression</p>	<p>0~40 bar</p>	
<p>Fréquence</p>	<p>K Band</p>	
<p>Sortie analogique</p>	<p>4~20mA</p>	
<p>Indice de Protection</p>	<p>IP67</p>	
<p>Alimentation</p>	<p>24Vdc ± 10%</p>	
<p>Affichage</p>	<p>Affichage LCM à 5 chiffres</p>	
<p>Matériau du boîtier</p>	<p>Aluminium</p>	
<p>Type d'antenne</p>	<p>Cône (43D)</p>	<p>Lentille (56D)</p>
<p>Largeur du faisceau à mi-puissance</p>	<p>±9°</p>	
<p>Matériau Antenne</p>	<p>SUS 316 + PTFE</p>	<p>PTFE</p>
<p>Zone morte</p>	<p>500 mm</p>	

Dimensions (Unit:mm)			
Modèle	TNRP-222	TNRP-232	TNRP-242
Application	Liquides & Solides		
Convient pour	Mesure longue distance	Très longue distance	Liquide corrosif, acide et alcalin
Constante diélectrique min. (solid)	1.5		
Constante diélectrique min. (liquid)	1.4		
Plage de mesure	Liquide 30m Solide 20m	Liquide 35m Solide 30m	Liquide 15m
Précision	± 5 mm	± 3mm @distance<40m ± 0.01%F.S. @distance>40m	± 5 mm
Répétabilité	± 3mm		
Communication digitale	HART		
Température ambiante	-40~90°C(LCM<75°C)		
Température en fonction	-40~200°C		
Pression	0~40 bar		
Fréquence	K Band		
Courant	4~20mA		
Indice de protection	IP67		
Alimentation	24Vdc ± 10%		
Affichage	Affichage à 5 chiffres		
Matériau	Aluminum		
Antenna type	Cone (φ100)	Cone φ140	Lens (43DS)
Angle of beam	±5°	±3°	±10°
Matériau interne	SUS 316		PTFE
Zone morte	500 mm		

P.s. For TNRP-222 and TNRP-232, customer can connect the compressed air with 1/8"PT thread connector to avoid dust adhered.

COMPARATIF REFERENCE / CODE DE COMMANDE

Référence	Order Code
TNRP-204	TNRP20000-A1MB
TNRP-214	TNRP20000-A521
TNRP-224	TNRP20000-A2
TNRP-234	TNRP20000-A3MA
TNRP-244	TNRP20000-A421
TNRP-202	TNRP20000-A1
TNRP-212	TNRP20000-A5
TNRP-222	TNRP20000-A2
TNRP-232	TNRP20000-A3
TNRP-242	TNRP20000-A4

INFORMATIONS DE COMMANDE

TNRP 2 0 0 0 0 - ⁰⁹ ¹⁰ ¹¹ ¹² ¹³ ¹⁴ ¹⁵ ¹⁶ ¹⁷ ¹⁸ ¹⁹ ²⁰ ²¹ ²² ²³

⑩ ⑪ Type d'antenne

- A1: Cône(φ43)
- A2: Cône(φ100/162L)
- A3: Cône(φ140/270L)
- A4: Lentille(43DS)
- A5: Lentille(56D)
- B1: Cône(φ100/126L)
- B2: Cône(φ140/202L)

⑪ ⑫ Matériau de l'antenne

- MA: SUS 304
- MB: SUS 316
- MC: SUS 316L
- 21: PTFE coating

Connexion

⑬ ⑭	⑮ ⑯	⑰ ⑱
Bride	B1: 1-1/2"	03: PF male
AK: JIS-FF	B2: 2"	07: NPT male
AN: ANSI-RF	B4: 2-1/2"	40: 5 kg/cm ²
AS: DIN-FF	B5: 3"	42: 10 kg/cm ²
	B7: 4"	48: 69 Kg
Filetage	B8: 5"	49: 137 Kg
AA: JIS AC:	B9: 6"	57: PN10
ANSI	E3: DN65	58: PN16
	E4: DN80	59: PN25
		60: PN16

- ※(1) TNRP-202,204 raccord fileté 1-1/2" PF only
- (2) TNRP-212,214 raccord fileté 2" PF, NPT only
- (3) TNRP-222,224 raccord fileté 2" PF only
- (4) TNRP 234,232 raccord fileté 2"PF only
- (5) TNRP 234,232 raccord fileté 1-1/2"NPT only
- (6) Please do check Radar antenna can be direct fitted in flange connection and nozzle below is the suggestion
- (7) 2"Flang is applicable in open area

Type	Opening	Flange size
TNRP-21X	56mm	2-1/2"
TNRP-22X	100mm	4"
TNRP-23X	140mm	6"
TNRP-24X	44mm	2"



TNRP 2 0 0 0 0 - ⁰⁹ ¹⁰ ¹¹ ¹² ¹³ ¹⁴ ¹⁵ ¹⁶ ¹⁷ ¹⁸ ¹⁹ ²⁰ ²¹ ²² ²³

①② Matériau bride

- MA: SUS 304
- MB: SUS 316
- MC: SUS 316L
- MD: SS41 revêtement zinc
- 18: PP
- 21: PTFE
- 00: -

② Sortie

- A: Loop Power 24 Vdc with HART
- B: 4-Wire 24Vdc 4~20mA with RS-485
- C: Loop Power 24 Vdc, 4~20mA

② Precision

- A: ± 3mm
- B: ± 5mm
- C: ± 10mm
- D: ± 20mm
- E: 2 entrées A: ± 5mm or C: ± 10mm

③ Distance mesurée

- A: 10m
- B: 20m
- C: 30m
- D: 40m
- E: 70m

TNRP Transmetteur de niveau radar pulsé

Informations client

Préparé by par: _____ Date: _____

Entreprise : _____ Secteur: _____

E-mail: _____ Téléphone: _____

Adresse: _____

Renseignements

B.1 Informations sur le matériau mesuré

Description:

Zone de montage:	<input type="checkbox"/> cuve de stockage	<input type="checkbox"/> Cuve de traitement	<input type="checkbox"/> Plein air	
Matériau :	<input type="checkbox"/> Liquide	<input type="checkbox"/> Boue/Pâtes	<input type="checkbox"/> Solide/ Granules /Grain	<input type="checkbox"/> Poudre
Préciser quel matériau :		Constante diélectrique	<input type="checkbox"/> 1.4~1.9	<input type="checkbox"/> 4.0~10.0
			<input type="checkbox"/> 2.0~2.5	<input type="checkbox"/> > 10
			<input type="checkbox"/> 2.6~4.0	<input type="checkbox"/> inconnue

B.2 Alimentation électrique

DC : _____ AC : _____

B.3 Sortie

Analog : 4~20 mA-4 Wire 4~20mA 2-Wire

Digital : RS-485 HART

± utre

B.4 Plage de mesure

Plage de mesure: _____ mètres

B.5 Conditions de mesure

Température en fonction

Max: _____ °C Min: _____ °C

Température ambiante

Max: _____ °C Min: _____ °C

Pression

Max: _____ Bar Min: _____ Bar

B.6 Connexion



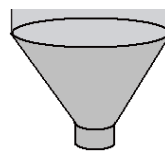
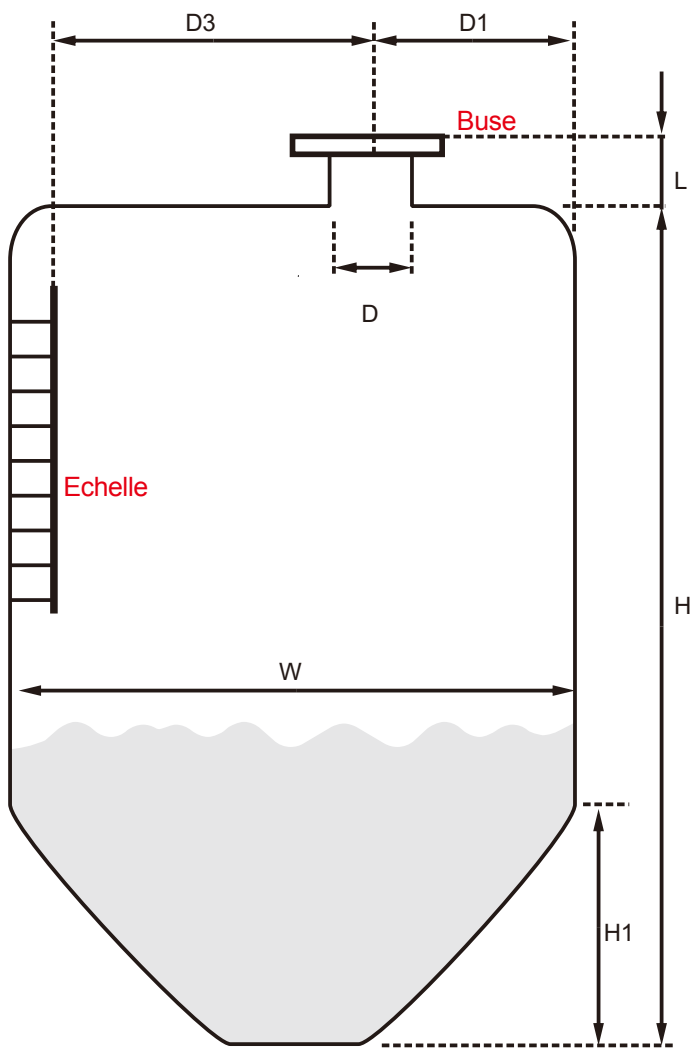
Connexion: Fil

Bride

Taille et norme: _____

Matériau de la bride: _____

B.7 Informations sur la cuve

Forme de la cuve	<input type="checkbox"/> Cylindre vertical	<input type="checkbox"/> Cylindre horizontal	<input type="checkbox"/> Spherique
	<input type="checkbox"/> Cubique/rectangle	<input type="checkbox"/> Autre: _____	
Matériau de la cuve	<input type="checkbox"/> Cubique	<input type="checkbox"/> Plastique	<input type="checkbox"/> Ciment <input type="checkbox"/> Autre _____
Fond de la cuve	<input type="checkbox"/> Métal		
	<input type="checkbox"/> Plastique		
	<input type="checkbox"/> Ciment		
	<input type="checkbox"/> Autre	_____	
<p>Cuve</p> <p>Hauteur de la cuve : _____ m</p> <p>Diamètre de la cuve (W): _____ m</p> <p>Hauteur du cône (H1): _____ m</p> <p>(Ignorer si fond plat ou disque)</p>			
<p>Radar</p> <p>Distance jusqu'à la paroi (D1): _____ m</p>			
<p>Buse</p> <p><input type="checkbox"/> Oui</p> <p>Diamètre de la buse (L): _____ m</p> <p>Hauteur de la buse (D): _____ m</p> <p><input type="checkbox"/> Non</p>			
<p>Echelle</p> <p><input type="checkbox"/> Oui</p> <p>Distance jusqu'au radar (D3): _____ m</p> <p><input type="checkbox"/> Non</p>			
<p>Radiateur</p> <p><input type="checkbox"/> Oui</p> <p><input type="checkbox"/> Non</p>			
<p>Autres obstacles internes</p> <p><input type="checkbox"/> Oui</p> <p><input type="checkbox"/> Non</p>			



Centrale électrique
Détection de hauteur de
vague de port



Usine Pétrolière
Détection Pétrolière



Agence gouvernementales
Contrôle et Prévention
d'inondation



Usines pharmaceutiques
Détection de liquide
chauds



Industries alimentaires
Stockage beurre



Usines d'huiles
Détection du niveau d'huile
de soja



Usine de plastique
Détection chimique



Reservoir de stockage de
maïs

Level Measurement Expert

Prisma Instruments
Expertise & Industrial Solutions

Prisma Instruments
89, rue du Vallat 13400 Aubagne
FRANCE

Tel. : +33 (0)4 42 70 74 04
Fax : +33 (0)4 42 70 38 64
@ : contact@prisma-instruments.com