

Application Fields:
Orion FMCW Radar Level Probe is used for continuous level measuring and volume measuring of liquid and solid materials in open and closed tanks without contact. There is 4 key leak proof keypad and it can show the measured value as level, distance (cm, m) or volume (liter, m3).

A Selection of Fields of Application:

- Water treatment and process technology: Water, waste water etc.
- Food industry: Beverage, milk and milk products
- Chemical and pharmaceutical industry: Oil, gasoline, diesel etc. (PVDF sensor)
- In Building Materials Industry: plaster, lime, fine sand, dolomite, calcite, perlite plaster, cement, rock, coal, pulverised coal dust, etc.
- In Food Industry: fodder, seed, flour, salt, sugar etc.
- In Plastics Industry: plastic granules etc.

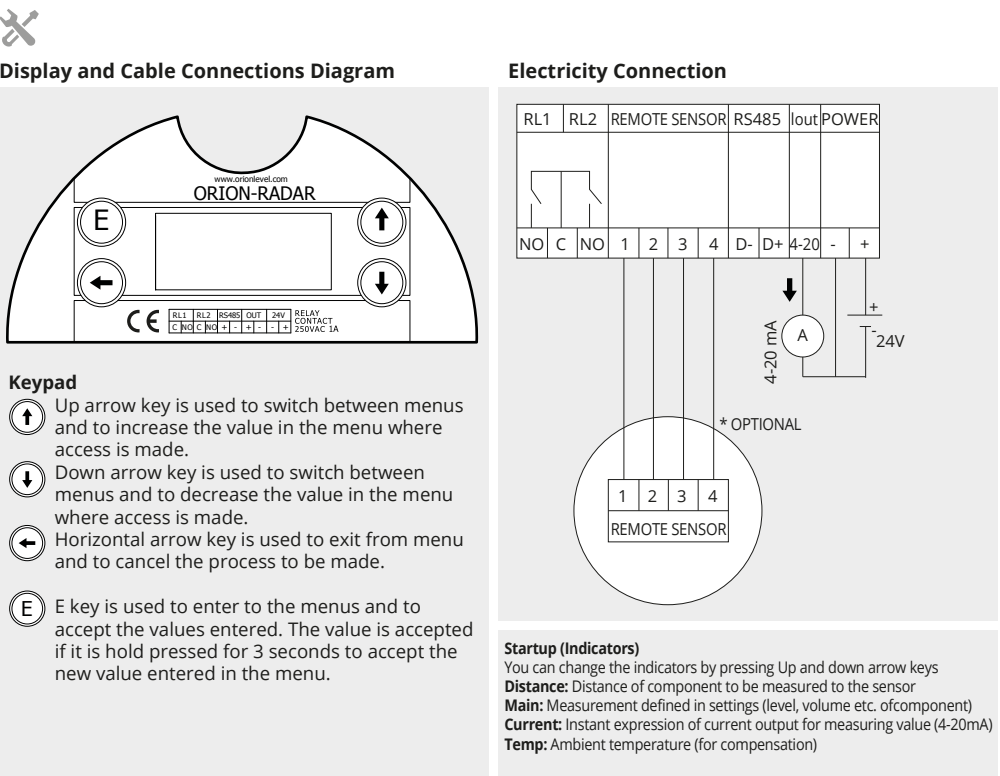
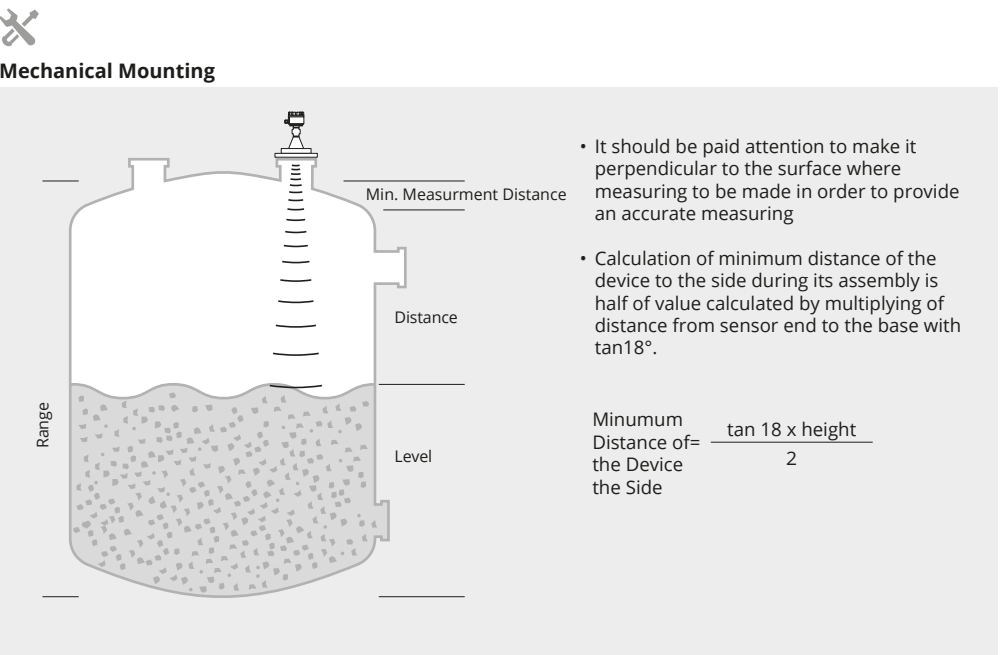
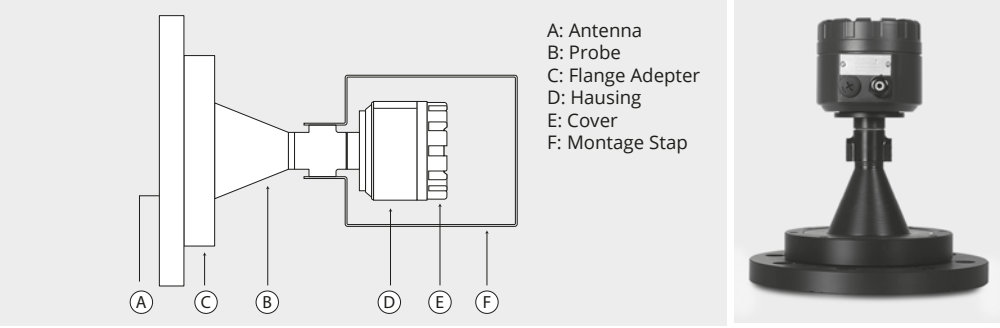
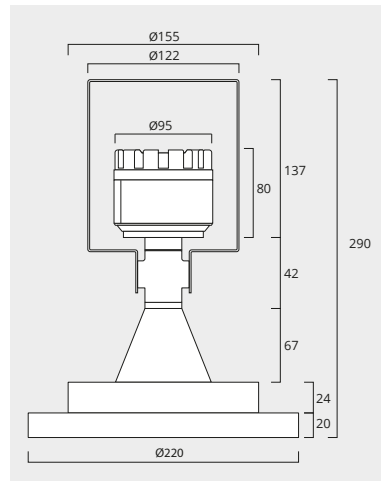
Function:
Uses FMCW technology instead of measuring time (Pulse). Generates and sends a signal scan with increasing frequency over time. The transmitted signal is reflected by the measured surface. The reflected signal is collected by the antenna. The frequency difference between the transmitted and received signals is directly proportional to the distance between the measured surface and the sensor.

Technical Specifications
Electricity Properties
Connection Terminal: Max. 1,5 mm² (AWG 15) cross-sectioned cable inlet
Fitting : PG9
Supply Voltage : RDR3XX- 24V DC ±30% max. 4 W
Control Relay : 2 pcs changeover NO contact AC max. 250 V, 1A
Analog Output : RDR3XX- 4-20 mA isolated (2,5 kV) 16bit
Serial Port : RS485 MODBUS RTU (38400 Bps max)
Protection Class : A: IP68 (when cover is full closed and fitting is exactly fastened by using cable having thickness of 4-8mm)

Mechanical Properties
Box : A: Aluminum machining
Antenna : PP: Polypropylene PVDF; polyvinylidene fluoride
Process Connection : RDR3XX - DN100 PN16
Hausing Surface : Electrostatic powder paint on alodine coating
Weight : RDR3XXA: 1,85 kg

Operating Conditions
Ambient Temper. : -20°C - +60 °C (Outdoor)
Action Temperature : -20°C - +80 °C (Sensor)
Solubility : 1 cm (max.)
Linearity : % 0,2
Max. Measuring : RDR320A - 20 m
RDR350A - 50 m

Min. Measuring : 50 cm
Sensor Frequency : 24 GHz
Beam width : Angle 12° x 18° at -3 dB
Vibration : 5-500 Hz 3G RMS random vibration IEC-60068-2-64



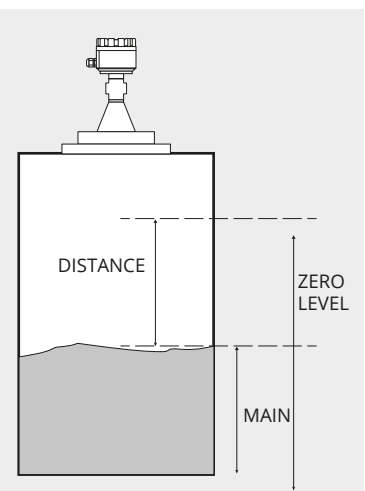
General Setup
Press E key until you see TYPE writing on the screen. You can direct it to other menus by using up and down arrow keys. You can exit from the menu by using Back option or Left arrow key.

1. TYPE
Go to this menu by using arrow keys and press E key. Change measurement shape and unit with the applicable one among LEVEL, VOLUME or DIST ANCE options by using up and down arrow keys. • Unit of units such as meter, centimeter, inch, feet can be selected for Distance. • One of units such as meter, centimeter, inch, feet can be selected for Level. • It can be selected as cubic meter, liter, US Gallon for Volume.

2. DECIMALS
Go to this menu by using arrow keys and press E key. Enter value of decimal part of the value measured by using up and down arrow keys. This value is a value between 0 and 3; and the part after dot defines decimal part. • DECIMALS value for centimeter and inch can be selected as 1 maximum. • If "VOLUME L" is selected from Type menu, DECIMALS can be selected as 1 maximum.

3. ZERO LEVEL (MEASURING DISTANCE)
Go to this menu by using arrow keys and press E key, enter the level which will be measured by using down and up arrow keys. (For example, depth of tank is 800 cm) Zero level is the distance from end of sensor to measuring base. Amount of liquid to be measured is equal to difference of depth (zero level) and the distance from end of sensor towards liquid surface.
Main Level = Zero Level - Distance
• Zero Level is a visible menu if LEVEL is selected from Type menu.

4. ZERO OFF (MEASURING OFFSET)
Go to this menu by using arrow keys and press E key, enter the value by using down and up arrow keys. It indicates the offset of the measured distance. The value entered here is subtracted from measured distance and the Main Distance becomes calculated.
• Zero OFF is a visible menu if Distance is selected from Type menu.
Main Dis. = Distance- Zero Offset



5. INTERVAL TPS
Go to this menu by using arrow keys and then press E key; enter frequency of signal per second sent for measurement by using arrow keys. This value is between 1 and 8. It is a correct way to enter a value as per measured distance. (For example 1 measurement for 12 m and 4 measurements for 5 m etc.)

6. FILTER (FILTER SETTINGS)
Go to this menu by using arrow keys and press E key; you can change the number of measurements to be added consecutively then divided into measurement number by using down ad up arrow keys. Maximum 16 measurements can be taken into average. For example, if a system taking one measurement per second is selected as a foursome average, correct measurement score is seen on the screen and in the outputs as one measurement per every 4 seconds.

7. SPAN 4 AND SPAN 20
Go to this menu by using arrow keys and press E key; enter beginning and last measurement value for 4 mA and 20 mA in analog output by using down and up arrow keys. For example, if you do 40 cm as 4 mA and 400 cm as 20 mA for LEVEL CM, your analog output becomes adjusted as 4-20 mA between 40 cm and 400 cm.

8. RELAY 1, 2
Go to this menu by using arrow keys and press E key; you can define operation borders and types of relays by using down ad up arrow keys. For example: do R1 LOGIC mixing type as low for MAIN cm (material height). Do R1 L- 40 cm and R1 L+ 42 cm. Do R1 DELAY (R1 delay) as 2 seconds. In this condition, if measurement value falls below 40 cm, R1 relay pulls after 2 seconds and if the level exceeds 42 cm again, then R1 relay releases it after 2 seconds. It ensures you to adjust L- and L+ hysteresis band. If you try the same process by making R1 LOGIC comparison type as High, R1 relay pulls if the level exceeds 42 cm and releases it if falls below 40 cm.
• If R1 relay is required to be used as fault contact, then "FAULT" should be selected.

R1 DELAY	Delay time set
R1 L -	Hysteresis band adjustment
R1 L +	Hysteresis band adjustment
R1 LOGIC	LOW, HIGH comparison type or FAULT set

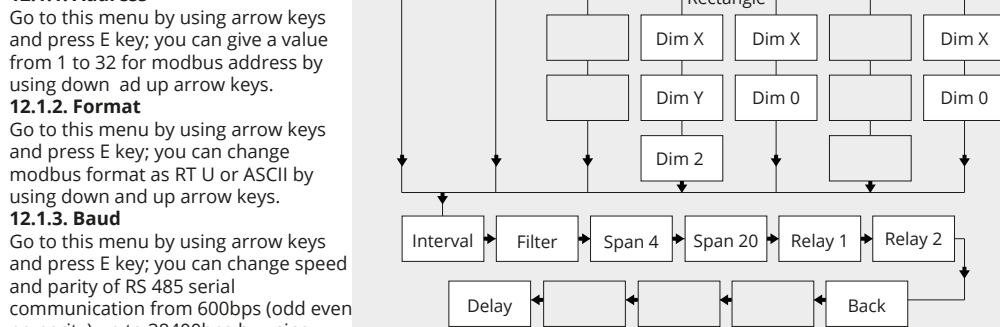
9. DELAY
Go to this menu by using arrow keys and press E key; you can define delay time for FAULT contact by using down and up arrow keys. This value is a number between 0 and 15 and fault signal arises at the end of selected time. Fault relay is NC contact. from "R1 LOGIC" section.

10. SHAPE (GEOMETRY SELECTION FOR VOLUME CALCULATION)
Go to this menu by using arrow keys and press E key. Select the relevant one among "RECTANGLE" (RECTANGLE DEPOIT), "CYLINDER" (CYLINDRICAL PERPENDICULAR DEPOIT), "H-CYLINDER" (CYLINDRICAL HORIZONTAL DEPOIT) and "SPHERE" (SPHERICAL DEPOIT) which is the tank type to be measured for volume by using up & down arrow keys. Enter DIM_X, DIM_Y, DIM_Z and DIM_D sizes for selected unit.

• Shape is a visible menu if VOLUME is selected from Type menu.

12. COMMUNICATION SETUP
Communication is performed in two parts. For the first part which is the Modbus (Standart), press E and down arrow key until you see MODBUS SETUP on the screen. For the second part which is the Hart (optional) it is just after relay setup (see menu diagram)

12.1 MODBUS COMMUNICATION SETUP
12.1.1. Address
Go to this menu by using arrow keys and press E key; you can give a value from 1 to 32 for modbus address by using down ad up arrow keys.
12.1.2. Format
Go to this menu by using arrow keys and press E key; you can change modbus format as RT U or ASCII by using down and up arrow keys.
12.1.3. Baud
Go to this menu by using arrow keys and press E key; you can change speed and parity of RS 485 serial communication from 600bps (odd even no parity) up to 38400bps by using down and up arrow keys.
12.1.4. Register
Go to this menu by using arrow keys and press E key; you can set the Modbus register type as "MODICON", "32BIT" or "NORMAL" type by using down and up arrow keys.



13. ORDERING CODES
RDR320A-24DC FMCW RADAR LEVEL TRANSMITTER & CONTROLLER
Supply Voltage: 24VDC, Signal Out: Analogue 4-20mA & 2 NO Relay Out 250V/1A & Modbus RS485, Accuracy: +/- 1 cm or +/- 0,2 % of set measuring range, Max Measurement Distance: 20 m, Sensor Material: PP, Process Connection: DN100 PN16, Process Temperature: -20°C to 80°C, Process pressure: 3Bar, Ambient Temperature: -20°C to 80°C, Sensor Protection class: IP68, Transmitter Protection Class: IP68, Transmitter Housing: Aluminum
RDR350A-24DC FMCW RADAR LEVEL TRANSMITTER & CONTROLLER
Supply Voltage: 24VDC, Signal Out: Analogue 4-20mA & 2 NO Relay Out 250V/1A & Modbus RS485, Accuracy: +/- 1 cm or +/- 0,2 % of set measuring range, Max Measurement Distance: 50 m, Sensor Material: PP, Process Connection: DN100 PN16, Process Temperature: -20°C to 80°C, Process pressure: 3Bar, Ambient Temperature: -20°C to 80°C, Sensor Protection class: IP68, Transmitter Protection Class: IP68, Transmitter Housing: Aluminum

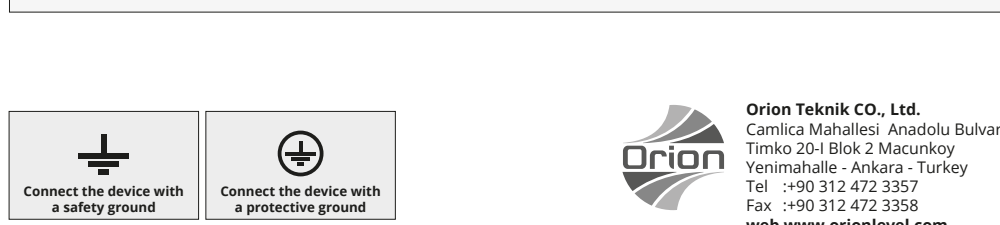
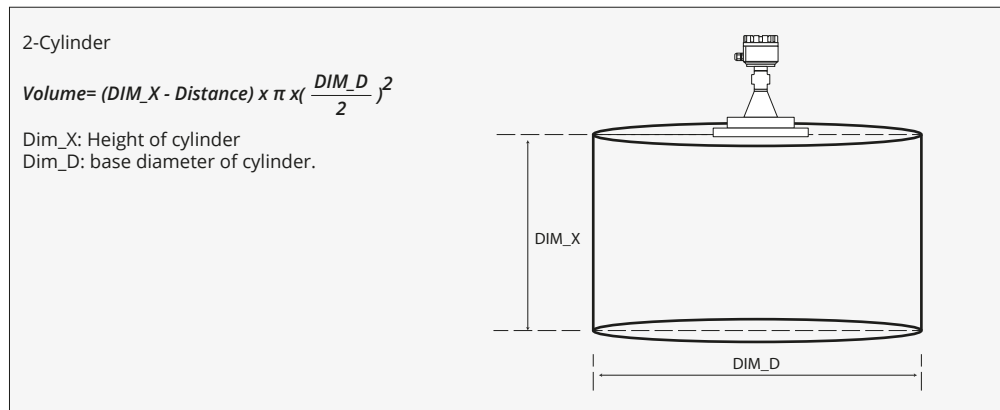
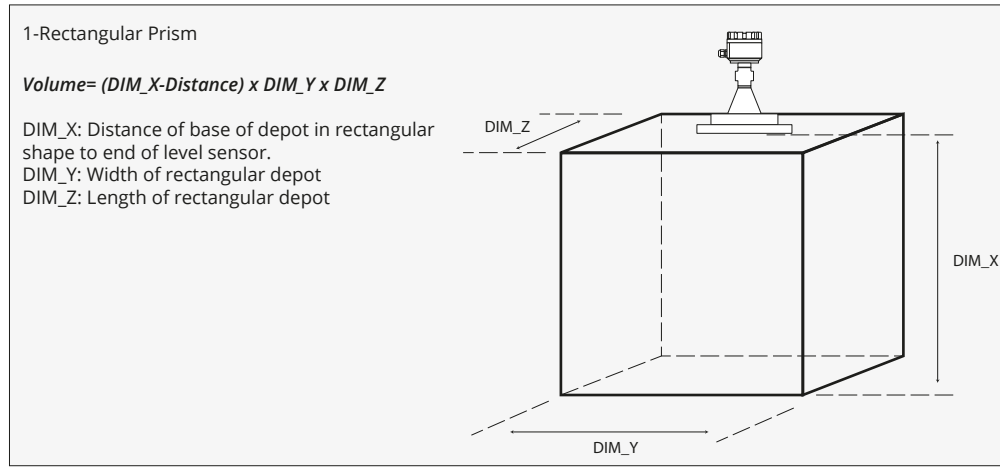
RDR3XX-PVDF PvdF Optional antenna: PVDF, -40°C, +90°C
RDR3XX-Flange Silos montage adapter DN100 PN16 POMC Delrin®
RDR3XX-Stap Montage stap SS304

14. LEGAL COMPLIANCE
CE conformance
EN 61000-6-4:2001 Generic emission standard. Industrial environment.
EN 61000-6-2:2005 Generic immunity standard. Industrial environment.
EN 61010-1:2001 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use.

15. WARNINGS AND SAFETY PRECAUTIONS
The level probe should be installed as described in the product manual and the applicable standards IEC 1000-5-1, IEC 1000-5-2, IEC 1131-4. During installation, the source supplying power to the device should be isolated as specified in the EN60204-1 Safety of Machinery standard, should be grounded from only one side and both power inputs should be protected with Type T 1 A fuses and matters such as fitting appropriate voltage protective variators at the fuse outlets should be considered. It is the sole responsibility of the user to closely adhere to these installation instructions and take all necessary set of measures accordingly. The user shall be liable for any damage and loss that may occur as a result of faulty mounting or installation or use of the device for originally unintended purposes or in consequence of failure on the part of the user to take the necessary set of safety measures. It should not be used alone at a check point where human lives can be endangered. At check points where a high level of safety is required, multiple check points should be provided with mounting of more than one switch at the same measurement level. The manufacturer is not responsible for casualties and damage that may occur as a result of erroneous detections.

16. LIMITED WARRANTY
This product is under our warranty for 2 years, insofar as it is used under such conditions as described in this product manual and provided that it is sent to our service center. This warranty shall not cover any such faults as scratches, crushes, bending or breaks that may occur as a result of mechanical coercion. The user has to make connections with the sleeve using cables with appropriate cross sections, seal the lid in such a manner that tightness is ensured and align the cable direction downwards.

ANNEXES / VOLUME CALCULATIONS



DOMAINES D'APPLICATION
La sonde de niveau à radar Orion FMCW est utilisée pour la mesure de niveau continue et la mesure de volume de matériaux liquides et solides dans des réservoirs ouverts et fermés sans contact. Le clavier à 4 touches est étanche et il peut afficher la valeur mesurée en niveau, distance (cm, m) ou volume (litre, m3).

CHOIX POUR LE DOMAINE D'APPLICATION

- Traitement de l'eau et technologie de traitement: eau, eaux usées, etc.
- Industrie alimentaire: boissons, lait et produits laitiers
- Industrie chimique et pharmaceutique: huile, essence, diesel, etc. (capteur PVDF)
- dans l'industrie des matériaux de construction: plâtre, chaux, sable fin, dolomite, calcite, plâtre à la perlite, ciment, roche, charbon, poussière de charbon pulvérisée, etc.
- dans l'industrie alimentaire: fourrage, graines, farine, sel, sucre, etc.
- dans l'industrie des plastiques; granules de plastique, etc.

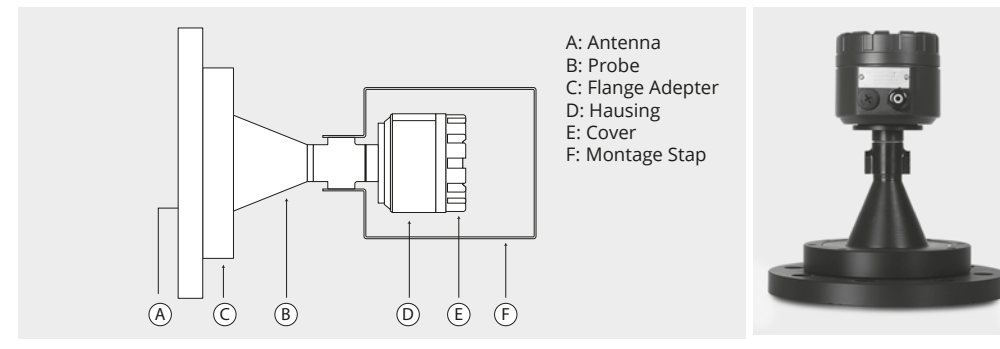
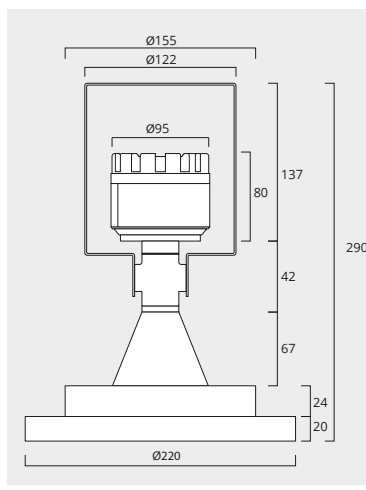
FONCTION
Utilise la technologie FMCW au lieu de mesurer le temps (Pulse). Génère et envoie un balayage de signal avec une fréquence croissante au fil du temps. Le signal transmis est réfléchi par la surface mesurée. Le signal réfléchi est collecté par l'antenne. La différence de fréquence entre les signaux émis et reçus est directement proportionnelle à la distance entre la surface mesurée et le capteur.

INFORMATIONS TECHNIQUES
PARTICULARITES ELECTRIQUES
Terminal de connexion: Une entrée de câble d'une coupe de max. 1,5 mm² (AWG 15)

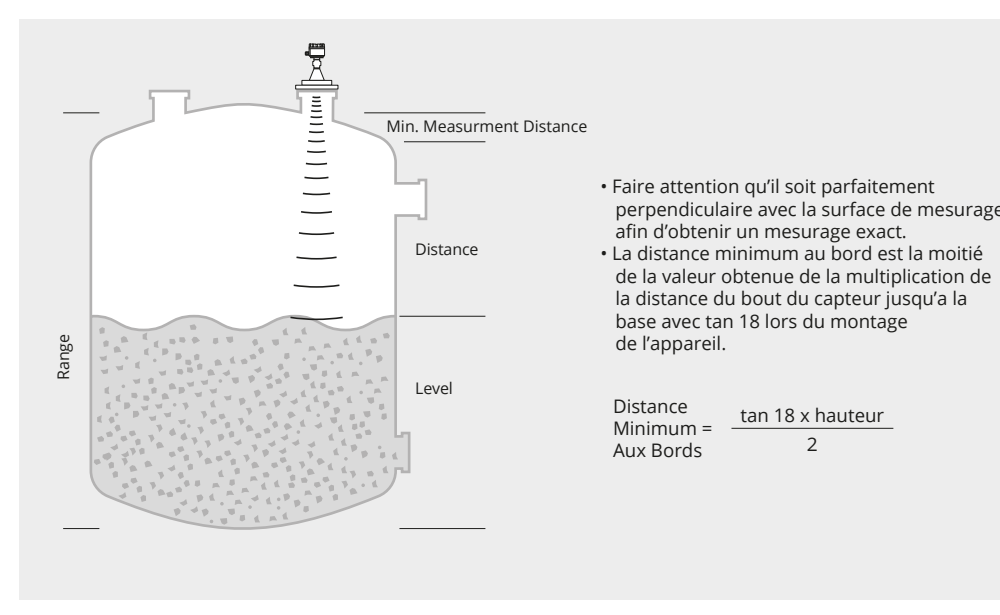
Coupleur : PG9
Tension d'alimentation : RDR3XX- 24V DC ±30% max. 4 W
Relais de contrôle : 2 inverseurs NO contact AC max. 250 V, 1 A
Sortie analogue : RDR3XX- 4-20 mA isolée (2,5 kV) 16 bit
Port série : RS485 MODBUS RTU (38400 Bps max)
Classe de protection : A: IP68 (couverture entièrement fermée, utilisation d'un câble de 4-8 mm et serrage du coupleur)

PARTICULARITES MECANIQUES
Boite : A: Copeau d'aluminium
Sonde : PP: Polipropilén PVDF; polyvinylidène Florür
Connexion de processus: RDR3XX - DN100 PN16
Surface de capteur : Epoxy renforcé avec verre
Poids : RDR3XXA: 1,85 kg

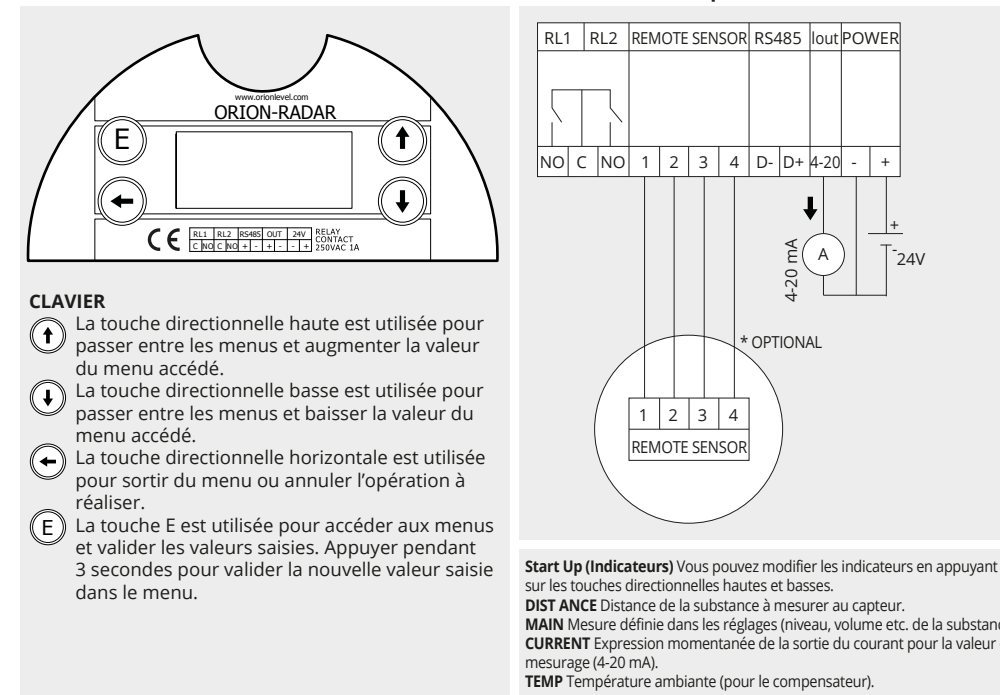
CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT
Température ambiante : -20°C, +60 °C (extérieur)
Température de fonction : -20°C, +80 °C (capteur)
Résolution : 1 cm max.
Linéarité : % 0,2
Max. Mesurage : RDR320A - 20 m
RDR350A - 50 m
Mesurage min. : 50 cm
Fréquence du capteur : 24 GHz
Angle du cône de son : Angle solide 12° x 18° en -3 dB
Vibration : 5-500 Hz 3G RMS vibration aléatoire IEC-60068-2-64



Montage Mecanique



Ecranet Schema De Connexion Des Cables



Start Up (Indicateurs) Vous pouvez modifier les indicateurs en appuyant sur les touches directionnelles hautes et basses.
DIST ANCE Distance de la substance à mesurer au capteur.
MAIN Mesure définie dans les réglages (niveau, volume etc. de la substance)
CURRENT Expression momentanée de la sortie du courant pour la valeur du mesurage (4-20 mA).
TEMP Température ambiante (pour le compensateur).

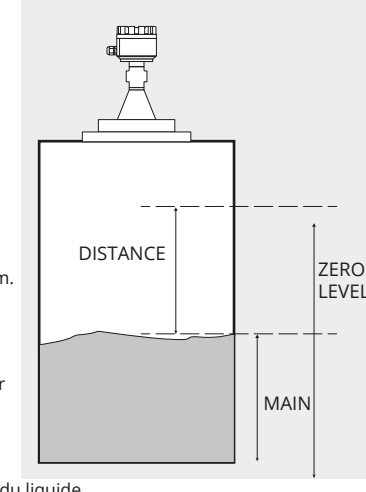
GENERAL SETUP (PARAMETRES GENERAUX)
Appuyer sur la touche E et la touche directionnelle gauche jusqu'à l'apparition du mot TYPE. On peut passer aux autres menus en employant les touches directionnelles hautes et basses. Sortir du menu en employant l'option Back ou la touche directionnelle gauche.

1. TYPE
Saisir ce menu en employant les touches directionnelles hautes et basses et appuyer sur la touche E. Changer le mode et l'unité de mesurage avec la pertinence, parmi les options LEVEL, VOLUME ou DIST ANCE en employant les touches directionnelles hautes et basses.
• On peut choisir l'une des unités mètre, centimètre, inch ou feet pour l'option distance.
• On peut choisir l'une des unités mètre, centimètre, inch ou feet pour l'option level.
• Les options metre3, litre, USGalon peuvent être choisis pour l'option volume.

2. DECIMALS
Saisir ce menu en employant les touches directionnelles et appuyer sur la touche E. Saisir la valeur de la partie décimale de la valeur mesurée en employant les touches directionnelles hautes et basses. Cette valeur est située entre 0 et 3 et détermine la partie décimale après le point.
• La valeur décimale pour l'unité centimètre et inch peut être 1 au maximum.
• Si l'option "VOLUME L" est choisie du menu Type, la valeur décimale peut être 1 au maximum.

3. ZERO LEVEL (Distance De Mesurage)
Accéder à ce menu en employant les touches directionnelles et appuyer sur la touche E, saisir le niveau à mesurer en employant les touches directionnelles hautes et basses. (par exemple profondeur du réservoir: 800 cm). Le level zéro est la distance entre le bout du capteur et la base de mesurage. La quantité de liquide à mesurer est égale à l'écart entre la profondeur (zéro level) et la distance entre le bout du capteur et la surface du liquide.
Main Level = Zero Level - Distance
• Zero Level est un menu qui apparaît si l'option "LEVEL" est choisie du menu Type.

4. ZERO OFF (Offset De Mesurage)
Accéder ce menu en employant les touches directionnelles hautes et basses et appuyer sur la touche E, saisir la valeur en employant les touches directionnelles hautes et basses. Zero OFF démontrent l'offset de la distance mesurée. La valeur saisie ici est soustraite de la distance mesurée pour ainsi calculer la Main Distance.
• Zero OFF est un menu qui apparaît si l'option "DISTANCE" est choisie du menu Type.



FR ORION RADAR RADAR LEVEL TRANSMITTER

RDR

5. INTERVAL TPS
Accéder ce menu en employant les touches directionnelles hautes et basses et appuyer sur la touche E, saisir l'intervalle par seconde du signal envoyé pour le mesurage en employant les touches directionnelles hautes et basses. Cette valeur est entre 1 et 8 et il est préférable de saisir une valeur en fonction de la distance mesurée. (Par exemple 2 mesures pour 12 m, 4 mesures pour 5m).

6. FILTER (Paramètres Du Filtre)
Accéder ce menu en employant les touches directionnelles hautes et basses et appuyer sur la touche E, déterminer le nombre de mesure successive sera additionné et divisé au nombre de mesure en employant les touches directionnelles hautes et basses. 16 mesures au maximum peuvent entrer dans la moyenne. Par exemple, si l'on choisit une moyenne 4 pour un système d'une mesure par seconde, le résultat de la mesure exacte apparaîtrait toutes les 4 secondes sur l'écran et dans les sorties.

7. SPAN 4 VE SPAN 20
Accéder ce menu en employant les touches directionnelles hautes et basses et appuyer sur la touche E, saisir la valeur initiale et finale de mesure pour 4 mA et 20 mA dans la sortie analogue en employant les touches directionnelles hautes et basses. Exemple : Si on fait 4 mA pour 40 cm et 20 mA pour 400 cm, notre sortie analogue sera réglée a 4-20 mA pour 400-400cm.

8. RELAY 1, 2
Accéder ces menus en employant les touches directionnelles hautes et basses et appuyer sur la touche E, déterminer les limites et types de fonction des relais de sortie en employant les touches directionnelles hautes et basses. Par exemple, choisir "low" le type de comparaison R1 LOGIC pour MAIN cm (hauteur du matériel). Choisir R1 L- 40 cm et R1 L+ 42 cm Choisir 2 secondes pour R1 DELAY (Retard de R1). Dans ce cas, si la valeur de mesurage baisse en dessous de 40 cm, le relais R1 revient 2 secondes après et si le niveau dépasse 42 cm le relais R1 repart 2 secondes après. Il assure le réglage de la bande hystérésis L- et L+. Si l'on essaie la même opération en choisissant High le type de comparaison R1 LOGIC, le relais R1 revient si le mesurage dépasse 42 cm et repart s'il baisse en dessous de 40 cm.
* Si l'on veut employer le relais R1 comme bouton d'erreur, l'option «FAULT» doit être choisie de la partie "R1 LOGIC".

R1 DELAY	Réglage du délai de retard
R1 L-	Réglage de la bande hystérésis -
R1 L+	Réglage de la bande hystérésis +
R1 LOGIC	Type de comparaison LOW, HIGH ou réglage FAULT

9. DELAY
Accéder a ce menu en employant les touches directionnelles et appuyer sur la touche E, déterminer le délai de retard pour le bouton FAULT en employant les touches directionnelles hautes et basses. Cette valeur est entre 0 et 15 et un signal d'erreur est émis en fin du délai choisit. Le relais erreur est le bouton NC.

10. SHAPE (Choix De Geometrie Pour Le Calcul De Volume)
Accéder au menu en employant les touches directionnelles hautes et basses et appuyer sur la touche E, choisir le type pertinent parmi les options "RECTANGLE" (DEPOT RECTANGULAIRE), "CYLINDER" (DEPOT VERTICAL CYLINDRIQUE), "H-CYLINDER" (DEPOT HORIZONTAL CYLINDRIQUE) et "SPHERE" (DEPOT SPHERIQUE) Saisir les mesures DIM_X, DIM_Y, DIM_Z et DIM_D en fonction de l'unité choisie.

* Shape est un menu qui apparaît si l'option "VOLUME" est choisie du menu Type.

12. COMMUNICATION SETUP (Paramètres De Communication)

Les paramètres de communication sont effectués en deux parties. Pour la première Modbus (Standard), appuyer sur la touche E et la touches directionnelle basse jusqu'à l'apparition du message MODBUS SETUP sur l'écran. La deuxième Hard (Option) est située dans la suite du menu paramètres de Relais (voir diagramme de menu).

12.1 Paramètres De Communication Modbus

12.1.1 Adresse

Accéder ce menu en employant les touches directionnelles et appuyer sur la touche E, donner une valeur entre 1 et 32 a l'adresse modbus en employant les touches directionnelles hautes et basses.

12.1.2 Format

Accéder a ce menu en employant les touches directionnelles et appuyer sur la touche E, modifier le format modbus en RT U ou en ASCII en employant les touches directionnelles hautes et basses.

12.1.3 Baud

Accéder au menu en employant les touches directionnelles et appuyer sur la touche E, modifier la vitesse et la parité (odd - even - no parite) du port de série de communication RS 485 entre 600bps et 38400 bps.

12.1.4 Register

Accéder a ce menu en employant les touches directionnelles et appuyer sur la touche E, ainsi on peut modifier le type de registre Modbus en «MODICON 32BIT» ou NORMAL en employant les touches directionnelles hautes et basses.

13. CODES DE COMMANDE

RDR320A-24DC FMCW RADAR LEVEL TRANSMITTER & CONTROLLER

Supply Voltage: 24VDC, Signal Out: Analogue 4-20mA & 2 NO Relay Out 250V/1A & Modbus RS485, Accuracy: +/- 1 cm or +/- 0,2 % of set measuring range, Max Measurement Distance: 20 m, Sensor Material: PP, Process Connection: DN100 PN16, Process Temperature: -20°C to 80°C, Process pressure: 3Bar, Ambient Temperature: -20°C to 80°C, Sensor Protection class: IP68, Transmitter Protection Class: IP68, Transmitter Housing: Aluminum

RDR350A-24DC FMCW RADAR LEVEL TRANSMITTER & CONTROLLER

Supply Voltage: 24VDC, Signal Out: Analogue 4-20mA & 2 NO Relay Out 250V/1A & Modbus RS485, Accuracy: +/- 1 cm or +/- 0,2 % of set measuring range, Max Measurement Distance: 50 m, Sensor Material: PP, Process Connection: DN100 PN16, Process Temperature: -20°C to 80°C, Process pressure: 3Bar, Ambient Temperature: -20°C to 80°C, Sensor Protection class: IP68, Transmitter Protection Class: IP68, Transmitter Housing: Aluminum

RDR3XX-PVDF PvdF Optional antenna: PVDF, -40°C, +90°C

RDR3XX-Flange Silos montage adapter DN100 PN16 POMC Delrin®
RDR3XX-Stap Montage stap SS304

14. CONFORMITÉ OFFICIELLE

Conformité CE
EN 61000-6-4 : 2001norme générique d'émission pour l'environnement industriel
EN 61000-6-2 : 2005norme générique d'immunité pour l'environnement industriel
EN61010-1:2001 règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulationet de laboratoire

15. AVERTISSEMENTS ET SECURITE

La sonde de niveau doit être montée conformément aux spécifications de son mode d'emploi et les normes IEC 1000-5-1, IEC 1000-5-2, IEC 1131-4. La source qui alimente l'appareil dans la norme de sécurité de machine EN60204-1 doit être isolée lors du montage, il doit être mis a terre, les deux entrées d'énergie doivent être protégées avec des fusibles 1A type T, faire attention a mettre une varistance au voltage adéquat pour protection contre le voltage excessif a la sortie du fusible. L'utilisateur est tenu de se conformer aux règles de montage et prendre les mesures nécessaires. Tous dommages résultant des erreurs de montage, d'utilisation en dehors de sa fonction et de négligence de la sécurité de travail sont sous la responsabilité de l'utilisateur. Ne pas utiliser tout seul dans un point de contrôle susceptible de mettre en danger la vie humaine. Effectuer un contrôle multipoint par plusieurs producteurs sur le même niveau de mesurage dans les points de contrôle nécessitant une sécurité supérieure. Le fabricant n'est pas responsable des accidents et dommages survenus des malentendus.

16. ASSURANCE LIMITEE

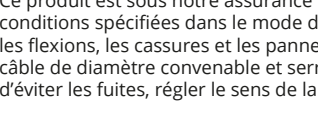
Ce produit est sous notre assurance pendant 2 ans, par envoi a notre service sous réserve qu'il soit utilisé dans les conditions spécifiées dans le mode d'emploi. L'assurance ne couvre pas les contraintes mécaniques, les rayures, les flexions, les cassures et les pannes résultant de ces dommages. L'utilisateur doit faire une connexion avec un câble de diamètre convenable et serrer le coupleur d'une façon étanche, fermer le couvercle de l'appareil de sorte d'éviter les fuites, régler le sens de la sortie du câble vers le bas.

ANNEXES / CALCULS DE VOLUME

1-Rectangular Prism

$$Volume = (DIM_X - Distance) \times DIM_Y \times DIM_Z$$

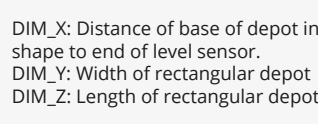
DIM_X: Distance of base of depot in rectangular shape to end of level sensor.
DIM_Y: Width of rectangular depot
DIM_Z: Length of rectangular depot



2-Cylinder

$$Volume = (DIM_X - Distance) \times \pi \times \left(\frac{DIM_D}{2}\right)^2$$

Dim_X: Height of cylinder
Dim_D: base diameter of cylinder.



ES ORION RADAR RADAR LEVEL TRANSMITTER

RDR

Campos De Aplicación
La sonda de nivel de radar FMCW de Orion se utiliza para la medición continua de nivel y la medición de volumen de líquidos y materiales sólidos en tanques abiertos y cerrados sin contacto. Hay 4 teclas de teclado a prueba de fugas y puede mostrar el valor medido como nivel, distancia (cm, m) o volumen (litro, m3).

Selección Para El Campo De Aplicación
* Tratamiento de agua y tecnología de proceso: agua, aguas residuales, etc.
* Industria alimentaria: bebidas, leche y productos lácteos.
* Industria química y farmacéutica: aceite, gasolina, diesel, etc. (sensor PVDF)
* En la industria de materiales de construcción; yeso, cal, arena fina, dolomita, calca, yeso perlita, cemento, roca, carbón, polvo de carbón pulverizado, etc.
* En la industria alimentaria; Forraje, semilla, harina, sal, azúcar etc.
* En la industria del plástico; gránulos de plástico etc.

Función
Utiliza la tecnología FMCW en lugar de medir el tiempo (pulso). Genera y envía un escaneo de señal con una frecuencia creciente a lo largo del tiempo. La señal transmitida es reflejada por la superficie medida. La señal reflejada es recogida por la antena. La diferencia de frecuencia entre las señales transmitidas y recibidas es directamente proporcional a la distancia entre la superficie medida y el sensor.

Información Técnica

Propiedades Eléctricas

Terminal de Conexión : Entrada de cable con sección-cruce de máx. 1,5 mm² (AWG 15)
Registro : PG9
Tensión de Alimentación : RDR3XX- 24V DC ±30% máx. 4 W
Relé de Control : 2 unidades de inversor NO contacto AC máx. 250V,1A

Salida Analoga : RDR3XX- 4-20 mA aislada (2,5KV) 16 bit
Puerto Serial : RS485 MODBUS RTU (38400 Bps máx.)
Clase de Protección : A: IP68 (Cuando la tapa esta cerrada completa mente y el registro se aprieta completa mente usando cable en grueso de 4.... 8 mm)

Propiedades Mecánicas

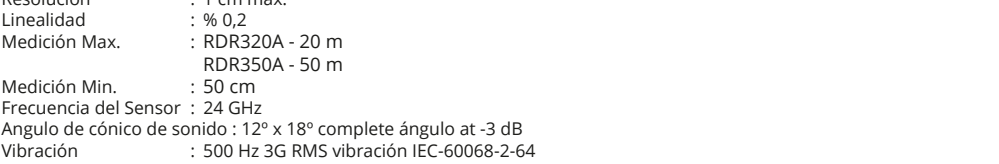
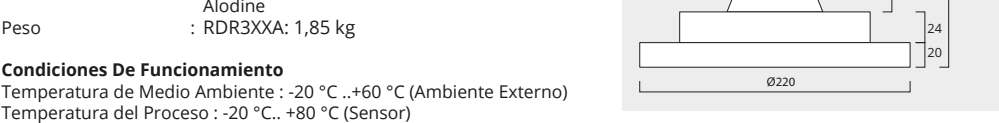
Caja : Procesando con limaduras de metal de aluminio
Sonda : PP: Polipropileno PVDF: fluoruro de polivinilideno
Proceso de conexión : RDR3XX - DN100 PN16
Superficie externa de caja : Pintura en polvo electrostática sobre capa Alodine

Peso : RDR3XXA: 1,85 kg

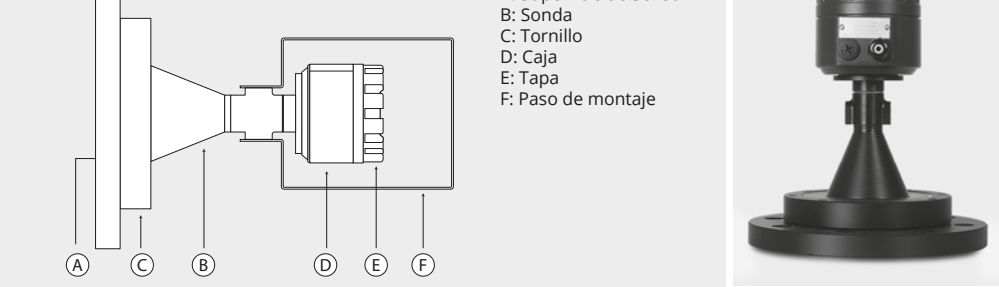
Condiciones De Funcionamiento

Temperatura de Medio Ambiente : -20 °C, +60 °C (Ambiente Externo)
Temperatura del Proceso : -20 °C, +80 °C (Sensor)
Resolución : 1 cm máx.
Linealidad : 0% 0,2
Medición Max. : RDR320A - 20 m
RDR350A - 50 m

Medición Min. : 50 cm
Frecuencia del Sensor : 24 GHz
Angulo de cónico de sonido : 12° x 18° complete ángulo at -3 dB
Vibración : 500 Hz 3G RMS vibración IEC-60068-2-64



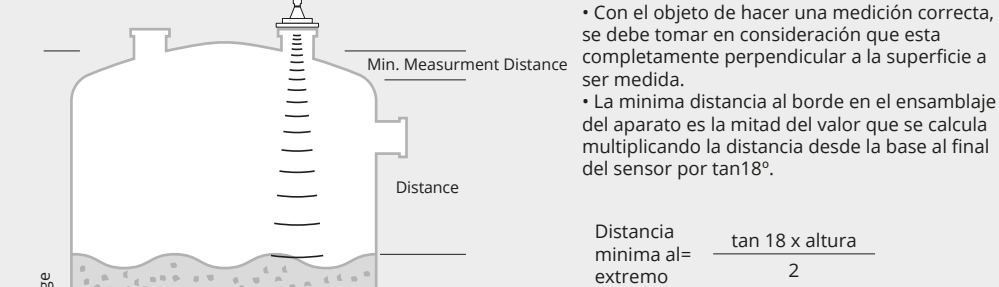
A: Superficie de Sensor
B: Sonda
C: Tornillo
D: Caja
E: Tapa
F: Paso de montaje



Ensamblaje Mecánico

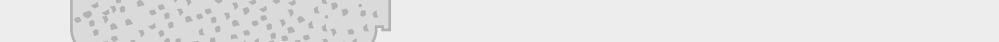
Con el objeto de hacer una medición correcta, se debe tomar en consideración que esta completamente perpendicular a la superficie a ser medida.
* La mínima distancia al borde en el ensamblaje del aparato es la mitad del valor que se calcula multiplicando la distancia desde la base al final del sensor por tan18°.

$$Distancia\ minima\ al\ extremo = \frac{\tan 18 \times altura}{2}$$



Esquema De Conexión De Pantallay Cable

RL1 RL2 REMOTE SENSOR RS485 Iout POWER



Conexión Eléctrica

Startup (Indicadores) Usted puede cambiar los indicadores presionando las teclas de las flechas superiores e inferiores.
DISTANCE La distancia entre el sensor y el material a ser medido.
MAIN Medición que se define en la configuración (nivel, volumen del material, etc)
CURRENT Expresión instantánea de la salida de corriente para el valor de medición (4-20 mA)
TEMP Temperatura del ambiente (Para la compensación)

GENERAL SETUP (CONFIGURACIÓN GENERAL)

Presione las teclas E y la flecha izquierda hasta ver la frase TYPE en la pantalla. Usted puede pasar a otros menús usando las teclas de flecha Superior - Inferior. Usted puede salir del menú usando la opción Back o la tecla de Flecha izquierda.

1. TYPE

Venga hasta este menú usando las teclas de flechas superior - inferior y presione la tecla E. Usando las teclas de flecha Superior-Inferior, cambia la forma y unidad de medición con una de las opciones apropiadas de LEVEL, VOLUME o DISTANCE.

* Para Distance, puede seleccionarse una de las unidades de metro, centímetro, pulgada, pie puede seleccionarse.
* Para Level, puede seleccionarse una de las unidades de metro, centímetro, pulgada, pie.
* Para Volume, puede seleccionarse una de las unidades de meter3, litro, USGalon.

2. DECIMALS

Venga hasta este menú usando las teclas de flechas superior-inferior y presione la tecla E. Usando las teclas de flecha Superior - Inferior, ingrese el valor de parte decimal del valor medido. Este valor esta entre 0 y 3 y determina la parte decimal después del punto.

* El valor de DECIMALS para el centímetro y pulgada pueden hacerse máximo 1.
* Si "VOLUME L" ha sido seleccionado del menú de Type, el valor de DECIMALS puede hacerse máximo 1.

3. ZERO LEVEL (DISTANCIA DE MEDICIÓN)

Venga hasta este menú usando las teclas superiores - inferiores y presione la tecla E, usando las teclas de la flecha Superior - Inferior, ingrese el nivel a ser medido. (Por ejemplo, como el depósito del tanque es 800 cm). Zero level es la distancia desde el final del sensor hasta la base de la medición. La cantidad de líquido a ser medida es igual a la diferencia entre el depósito (zero level) y la distancia (distance) desde el final del sensor hasta la superficie del líquido.
Main Level = Zero Level - Distance
* Zero Level es un menú visible si el "LEVEL" se selecciona del menú de Type.

4. ZERO OFF (MEDICIÓN DESPLAZAMIENTO)

Venga hasta este menú usando las teclas de las flechas superior - inferior y presione la tecla E, usando las teclas de la flecha Superior - Inferior, ingrese el valor. Zero OFF indica el desplazamiento de la distancia medida. El valor ingresado aquí es sustraído de la distancia medida y de este modo se calcula Main Distance.
* Zero OFF es un menú visible si la "DISTANCE" se selecciona del menú de tipo.
Main Dis. = Distance - Zero Offset

Diagrama Del Menú

Measure Type, Display Decimals, Dim Unit, Temp. Unit, Distance, Level, Volume, Zero Offset, Zero Level, Shape, Rectangle, Dim X, Dim Y, Dim 0, Dim 2, Interval, Filter, Span 4, Span 20, Relay 1, Relay 2, Delay, Back

Diagrama Del Menú

Measure Type, Display Decimals, Dim Unit, Temp. Unit, Distance, Level, Volume, Zero Offset, Zero Level, Shape, Rectangle, Dim X, Dim Y, Dim 0, Dim 2, Interval, Filter, Span 4, Span 20, Relay 1, Relay 2, Delay, Back

ES ORION RADAR RADAR LEVEL TRANSMITTER

RDR

5. INTERVAL TPS
Venga hasta este menú usando las teclas de las flechas Superior e Inferior y presione de E, usando las teclas - Flecha inferior, ingrese la frecuencia en segundos de la señal que se envía para la medición. Este valor esta entre 1 y 8 y es un modo correcto de ingresar un valor de acuerdo a la distancia medida. (Por ejemplo, como 2 mediciones para 12 m, 4 mediciones para 5 m).

6. FILTER (CONFIGURACIONES DE FILTRO)

Venga hasta este menú usando las teclas de las flechas superior - inferior y presione la tecla E, usando las teclas de la flecha Superior - Inferior, determine cuantas mediciones serán añadidas en serie y serán divididas por el numero de mediciones. Las 16 mediciones máximas pueden calcularse para el promedio. Por ejemplo, si un promedio de 4 mediciones se selecciona para un sistema que toma una medición en segundos, el resultado de la medición correcta se ve en la pantalla y cada 4 segundos en las salidas.

7. SPAN 4 Y SPAN 20

Venga hasta este menú usando las teclas de las flechas superior-inferior y presione la tecla E, usando las teclas de la flecha Superior-Inferior, ingrese los valores iniciales y finales de medición para 4 mA y 20 mA en la salida analoga. Por ejemplo: Si usted cambia 4 mA con 4 mA y 400 cm con 20 mA para el LEVEL CM, su salida analoga se ajusta a 4 - 20 mA para la distancia entre 40 cm y 400 cm.

8. RELAY 1, 2

Venga hasta este menú usando las teclas de las flechas superior - inferior y presione la tecla E, usando las teclas de la flecha Superior - Inferior, determine los limites de trabajo y tipos de los relés de salida. Por ejemplo; hacer el tipo de comparación de R1 LOGIC tan low para MAIN cm (altura del material). Haga R1 L- como 40 cm y la de R1 L+ como 42 cm. Haga el R1 DELAY (R1 retraso) como 2 sn. En este caso, si el valor de medición disminuye por debajo de 40 cm, el relé R1 se toma después de 2 sn y si la banda de nivel si el nivel pasa nuevamente a 42 cm, el relé R1 se suelta después de 2 sn. El L- y L+ le ayudan a Ud. Arreglar la banda de histerésis. Si Ud. Trata el mismo proceso haciendo el tipo de comparación de R1 LOGIC como High, el relé R1 se toma cuando la medida pasa de 42 cm, se suelta cuando disminuye por debajo 40 cm. * Si el relé R1 se desea ser usado como contacto de falla, la opción "FAULT" debe seleccionarse desde la parte de "R1 LOGIC".

R1 DELAY	La configuración del periodo de retraso
R1 L-	Ajuste de la banda de histerésis
R1 L+	Ajuste de la banda de histerésis
R1 LOGIC	El tipo de comparación de LOW, HIGH o la configuración de FAULT

9. DELAY

Venga hasta este menú usando las teclas de las flechas superior - inferior y presione la tecla E, usando las teclas de la flecha Superior - Inferior, determine el periodo de retraso para el contacto de FAULT. Este valor esta entre 0 y 15 y la señal de falla viene al final del periodo seleccionado. El relé de Falla es contacto es NC.

10. SHAPE (SELECCIÓN DE GEOMETRÍA PARA EL CALCULO DEL VOLUMEN)

Venga hasta este menú usando las teclas de las flechas superior - inferior y presione la tecla E, usando las teclas de la flecha Superior - Inferior, seleccione la apropiada entre las opciones "RECTANGLE" (DEPOSITO RECTANGULAR), "CYLINDER" (DEPOSITO PERPENDICULAR CILINDRICO), "H-CYLINDER" (DEPOSITO HORIZONTAL CILINDRICO) y "SPHERE" (DEPOSITO ESFERICO) de acuerdo a como es el tipo del tanque a ser medido. Ingrese las medidas DIM_X, DIM_Y, DIM_Z y DIM_D de acuerdo a la unidad seleccionada.

* Shape es un menú visible si "VOLUME" se selecciona desde el menú Type.

12. COMUNICACIÓN SETUP (CONFIGURACIÓN DE COMUNICACIÓN)

Las configuraciones de comunicación se hacen en dos partes. Primero, para Modbus (Estándar), presione la tecla E y la tecla de la flecha inferior hasta que la tecla MODBUS SETUP aparezca en la pantalla. Segundo, para Hart (Opción), Role es la continuación del menú de configuraciones (Ver el Diagrama del Menú).

12.1 LAS CONFIGURACIONES DE COMUNICACIÓN DE MODBUS

12.1.1 Address

Venga hasta este menú usando las teclas de flechas y presione la tecla E, usted puede dar un valor entre 1 y 32 a la dirección usando las teclas de flechas Superior - Inferior.

12.1.2 Format

Venga hasta este menú usando las teclas de flechas y presione la tecla E, usted puede cambiar el modbus format como RT U o ASCII usando las teclas de flechas Superior - Inferior.

12.1.3 Baud

Venga hasta este menú usando las teclas de flechas y presione la tecla E, usted puede cambiar la velocidad del Puerto de comunicación serial RS 485 y su paridad desde 600 bps (par - impar - no paridad) hasta 38400 bps usando las teclas de flechas Superior - Inferior.

12.1.4 Registro

Venga hasta este menú usando las teclas de flechas y presione la tecla E, usted puede hacer el tipo de Modbus register como "MODICON, "32BIT" o "NORMAL" usando las teclas de las flechas Superior - Inferior.

13-CÓDIGOS DE PEDIDO

RDR320A-24DC FMCW RADAR LEVEL TRANSMITTER & CONTROLLER

Supply Voltage: 24VDC, Signal Out: Analogue 4-20mA & 2 NO Relay Out 250V/1A & Modbus RS485, Accuracy: +/- 1 cm or +/- 0,2 % of set measuring range, Max Measurement Distance: 20 m, Sensor Material: PP, Process Connection: DN100 PN16, Process Temperature: -20°C to 80°C, Process pressure: 3Bar, Ambient Temperature: -20°C to 80°C, Sensor Protection class: IP68, Transmitter Protection Class: IP68, Transmitter Housing: Aluminum

RDR350A-24DC FMCW RADAR LEVEL TRANSMITTER & CONTROLLER

Supply Voltage: 24VDC, Signal Out: Analogue 4-20mA & 2 NO Relay Out 250V/1A & Modbus RS485, Accuracy: +/- 1 cm or +/- 0,2 % of set measuring range, Max Measurement Distance: 50 m, Sensor Material: PP, Process Connection: DN100 PN16, Process Temperature: -20°C to 80°C, Process pressure: 3Bar, Ambient Temperature: -20°C to 80°C, Sensor Protection class: IP68, Transmitter Protection Class: IP68, Transmitter Housing: Aluminum

RDR3XX-PVDF PvdF Optional antenna: PVDF, -40°C, +90°C

RDR3XX-Flange Silos montage adapter DN100 PN16 POMC Delrin®
RDR3XX-Stap Montage stap SS304

14. Conformidad CE

EN 61000-6-4:2001 Generic emission standard. Industrial environments.
EN 61000-6-2:2005 Generic immunity standard. Industrial environment.
EN 61010-1:2001 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use.

15. ADVERTENCIA Y SEGURIDAD

Debe ensamblarse como se describe en la guía de sonda de nivel y en los estándares IEC 1000-5-1, IEC 1000-5-2 y IEC 1131-4. Durante el ensamblaje, debe tomarse en consideración asuntos tales como la soldadura que alimenta el parato y que esta descrito en el estándar EN60204-1 sobre seguridad de maquinaria que debe ser aislada, debe ser puesta a tierra desde solo una parte, ambas entradas de energía deben ser protegidas con fusible tipo A de 1A, el varistor con un voltaje adecuado que protege del voltaje excesivo a la salida del fusible. El usuario es responsable de cumplir con las normas del ensamblaje y de tomar las precauciones requeridas. Todo tipo de pérdidas y daños que ocurren por las fallas de ensamblaje, su uso fuera de las propiedades técnicas y el no tomar las precauciones requeridas de seguridad de trabajo están bajo la responsabilidad del usuario. No debe usarse solo en el punto de control lo que será peligroso para la vida humana. En los puntos de control donde se requiere una seguridad excesiva, debe hacerse un control con más puntos ensamblando más de uno al mismo nivel de medición. El fabricante no es responsable sobre los accidentes y daños que ocurran debido a la percepción incorrecta.

16. GARANTÍA LIMITADA

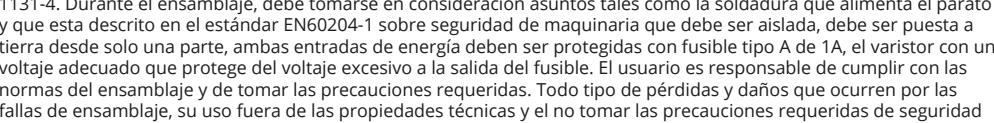
Si el producto se usa en las condiciones que se describen en la guía, esta bajo nuestra garantía por 2 años cuando se envía a nuestro centro de servicio. La garantía no cubre todo tipo de defectos de fuerzas mecánicas tales como raspaduras, abolladuras, inclinación y fracturas, etc, tampoco cubre los defectos que pueden ocurrir como resultado de las fuerzas mecánicas. El usuario esta obligado a hacer conexión con el cable que tiene diámetro apropiado al registro, apretar el registro de modo impermeable, cerrar firmemente la tapa del aparato de modo impermeable y ajustar la dirección de salida del cable en la dirección de cara abajo.

ANEXOS / CÁLCULOS DE VOLUMEN

1-Prisma Rectangular

$$Volume = (DIM_X - Distan) \times DIM_Y \times DIM_Z$$

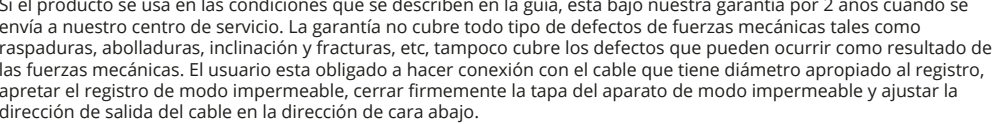
DIM_X: Distancia entre la base del deposito de forma rectangular y el extreme del sensor de nivel.
DIM_Y: Ancho del deposito rectangular.
DIM_Z: Longitud del deposito rectangular.



2-Cilindro

$$Volume = (DIM_X - Distan) \times \pi \times \left(\frac{DIM_D}{2}\right)^2$$

DIM_X: Altura del cilindro.
DIM_D: Diámetro de la base del cilindro.



La sécurité à la terre doit être reliée.



La protection par la terre doit être reliée.



Orion Teknik CO., Ltd.
Camlica Mahallesi Anadolu Bulvari
Timko 20-1 Blok 2 Macunkey
Yeni Mahalle - Ankara - Turkey
Tel :+90 312 472 3357
Fax :+90 312 472