



- Capteurs de température, humidité, pression différentielle, CO2, précipitations et rayonnement solaire
- Modèles avec entrées pour Pt100, Pt1000, TC, capteurs potentiométriques standard et pour transmetteurs analogiques de courant et de tension
- Modèles avec entrées pour capteurs MODBUS-RTU
- Modèles intérieurs et extérieurs IP 67
- Connexion LoRaWAN®
- Peut être intégré dans les réseaux existants
- Compatible avec le serveur réseau "The Things Network"
- Données visualisables sur le protocole Delta OHM
- Cloud disponible pour le développement d'applications personnalisées
- Fourni avec le logiciel de configuration PC
- LCD en option

APPLICATIONS

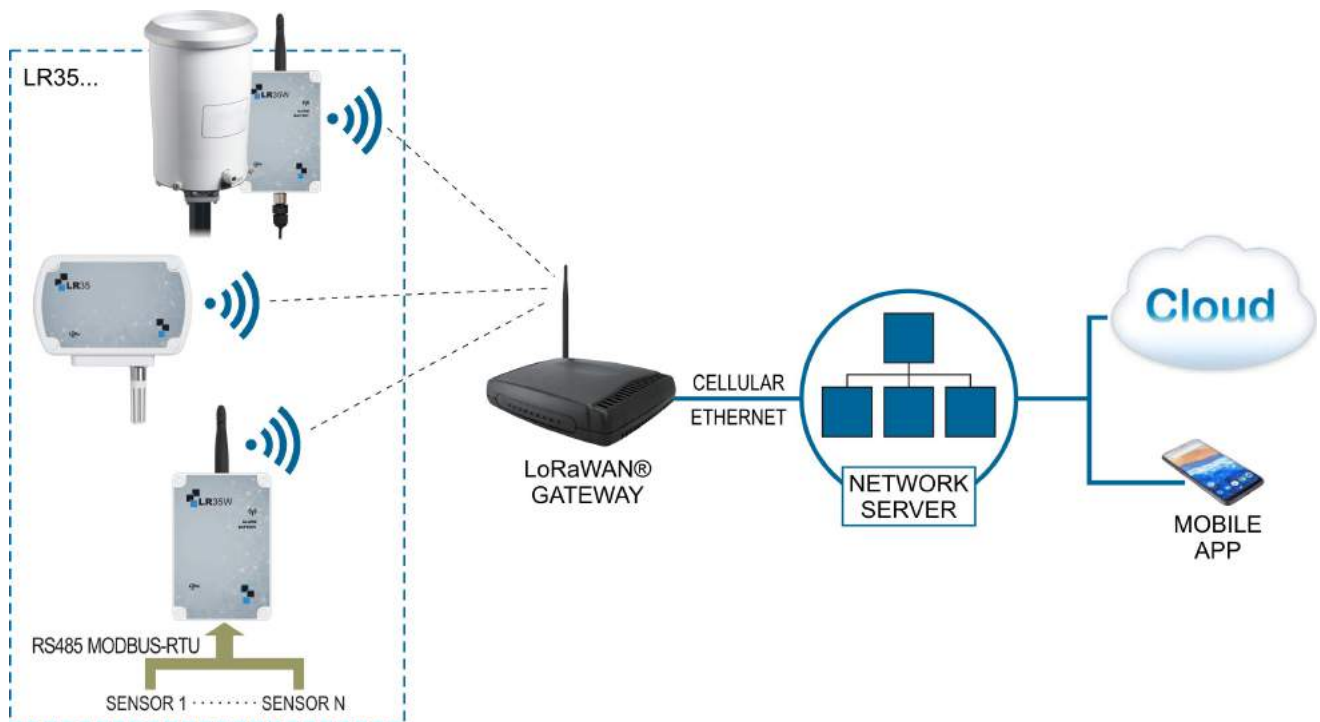
- Services alimentaires (conteneurs réfrigérés, chambre froide, production et transport de nourriture)
- Santé (stockage des médicaments, vaccins, sang, surveillance des incubateurs et salles d'opération)
- Serres et agriculture
- Analyses environnementales (Qualité de l'air, météorologie et hydrologie)
- Surveillance des panneaux solaires
- Musées et archives documentaires
- Transport de denrées périssables
- Climatisation (CVC)
- Salles blanches
- Laboratoires
- Processus industriels
- Bâtiments, bureaux, écoles (bâtiment intelligent)

DESCRIPTION

Les capteurs de la série LR35... sont des capteurs sans fil pour les applications IoT (Internet des objets) qui utilisent la technologie LoRaWAN® pour la transmission de données à longue distance.

La technologie LoRaWAN® utilise les fréquences d'utilisation libre de la bande ISM (par exemple EU 868, US 915, AU915, ...) et permet une portée de transmission de plusieurs kilomètres en fonction de la position d'installation et des conditions d'urbanisation du lieu où le réseau l'infrastructure est localisée, avec une consommation d'énergie extrêmement limitée, permettant un long fonctionnement des appareils alimentés par batterie.

Les capteurs peuvent être intégrés dans n'importe quel réseau sans fil LoRaWAN® public ou privé, même existant, et sont compatibles avec la plate-forme IoT gratuite (serveur de réseau) "The Things Network".



Architecture de réseau LoRaWAN®

Les données envoyées par les capteurs sont visibles via une application Cloud standard ou le service Delta OHM Cloud "www.deltaohm.cloud". Pour les développeurs, le protocole propriétaire (charge utile) pour le développement d'applications personnalisées est disponible.



Exemple d'application Cloud standard



Graphiques de données affichés avec le Delta OHM Cloud

Des capteurs sont disponibles pour mesurer:

- Température
- Humidité relative (avec point de rosée, température de bulbe humide, humidité absolue, rapport de mélange et calcul de la pression de vapeur partielle)
- Basse pression différentielle
- Dioxyde de carbone (CO₂)
- Quantité de précipitations
- Radiation solaire

Des modèles avec entrées analogiques ou numériques sont disponibles qui agissent comme une interface pour un capteur externe standard tels que:

- Transmetteurs avec sortie courant 0 ÷ 20 ou 4 ÷ 20 mA et sortie tension 0 ÷ 50 mV, 0 ÷ 1 V ou 0 ÷ 10 V
- Capteurs de température à thermocouple de type Pt100 / Pt1000 et K, J, T, N, E
- Capteurs avec sortie contact sans tension
- Capteurs avec sortie potentiométrique
- Capteurs avec sortie RS485 Modbus-RTU

Cela permet d'étendre la possibilité de surveillance à d'innombrables autres quantités, en plus de celles énumérées ci-dessus.

Des modèles d'intérieur et d'extérieur IP 67 sont disponibles.

Les versions avec écran LCD en option (personnalisé ou graphique selon le modèle de capteur) permettent également de visualiser les mesures sur le site d'installation du capteur.

Configurable à l'aide du logiciel PC HD35AP-S, téléchargeable gratuitement sur le site Web Delta OHM.

Grâce à la transmission sans fil et à l'alimentation par batterie, l'installation des capteurs est extrêmement simple et rapide.

MODÈLES DISPONIBLES

Modèles	MESURES						VERSION		OPTION LCD	
	 TEMP.	 R.H.	 ΔP	 CO ₂	 PYRA	 Pioggia	Dedans	Dehors	Person.	Graphic
LR35[W]1NTC	NTC	•					•	•	•	
LR35[W]1NTV	NTC	•					•	•	•	
LR357P/xTC x=1 or 3 (inputs)	Pt100 Pt1000						•			•
LR351N4r1ZTV	NTC	•	•				•		•	
LR354r1Z			•				•		•	
LR351NB	Capteurs intégrés	•		•			•			•
LR35WPTC						•				
LR35WRTC					•					
LR35[W]H	Entrées analogiques (3 for LR35H, 4 for LR35WH)						•	•	• Outdoor	• Indoor
LR35W-MB	Entrée RS485 Modbus-RTU Entrée contact sans tension							•	•	

Les modèles d'extérieur avec connecteur (modèles LR35W... TC) peuvent être fournis en kit complet avec capteur externe et accessoires de fixation pour le capteur (voir les codes de commande).



LR351NTV

LR3SW1NTV



LR351NTC

**LR35W1NTC
LR35WPTC
LR35WRTC**



LR357P/3TC



LR351NB



LR351N4r1ZTV



LR35H

**LR3SWH
LR35W-MB**

Exemples de kits:



**LRWKIT2015 =
LR35WPTC + HD2015**



**LRWKIT17TC12 =
LR35W1NTC + HP3517WTC1.2
+ HD9007A-1**



**LRWKITPYRA02 =
LR35WRTC + LPPYRA02**



**LRWKITPYRA03 =
LR35WRTC + LPPYRA03**

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Fréquence	EU868, US915, AU915 selon le modèle
Antenne	Interne pour les modèles d'intérieur Externe pour les modèles d'extérieur
RF power	+14 dBm (EU), +20 dBm (US)
LoRaWAN Class	A
Méthode d'activation	OTAA (activation en direct) et ABP (activation par personnalisation)
Cryptage des données	AES128
Intervalle de mesure	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Intervalle de transmission	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Alarme	Acoustique au moyen du buzzer interne
Source de courant	Batterie au lithium-chlorure de thionyle (Li-SOCl ₂) non rechargeable Alimentation externe 7... 30 Vdc pour LR35W-MB
Autonomie de la batterie	4 ans typ. pour LR35WH (10 s mes. intv., 30 s transm. intv.) 1,5 ans typ. pour LR351NB (2 min mes. et int. transm.) 2 ans typique pour les autres modèles (5 s mes. Intv., 10 s pour LR35H, 30 s transm. Intv.)
Afficher	LCD personnalisé ou graphique en option selon le modèle
Des conditions de fonctionnement	- 20... + 70 ° C / 0... 85% HR sans condensation pour les modèles d'intérieur (sauf LR351NB) - 10... + 70 ° C / 0... 85% HR sans condensation pour LR351NB - 20... + 70 ° C / 0... 100% HR pour les modèles d'extérieur
Degré de protection	IP 50 pour les modèles d'intérieur (sauf LR351NB) IP 67 pour les modèles d'extérieur
Poid	200 g environ pour les modèles d'intérieur 250 g env. pour les modèles d'extérieur
Dimensions	135 x 86 x 33 mm (hors sonde) pour les modèles d'intérieur 120 x 80 x 55 mm (hors sonde) pour les modèles d'extérieur
Installation	Montage mural. Pour les modèles d'extérieur, l'écran de protection contre le rayonnement solaire en option est disponible pour la fixation au mât.

CARACTÉRISTIQUES DE MESURE DE L'INSTRUMENT EN LIGNE AVEC LE CAPTEUR (sauf LR35 [W] H)

Temperature – capteur NTC10K	
Plage de mesure	-40...+105 °C
Resolution	0.1 °C
Précision	± 0,3 ° C dans la plage 0... + 70 ° C / ± 0,4 ° C à l'extérieur
Stabilité	0.1 °C/an
Temperature - capteur Pt100/Pt1000	
Plage de mesure	-100...+350 °C
Resolution	0.1 °C
Précision	1/3 DIN
Stabilité	0.1 °C/an

Temperature – Capteur intégré dans le module R.H. (LR351NB)	
Plage de mesure	-40...+105 °C
Resolution	0.1 °C
Précision	± 0,2 °C dans la plage 0... + 60 °C ± (0,2 - 0,05 * T) °C dans la plage T = -40... 0 °C ± [0,2 + 0,032 * (T-60)] °C dans la plage T = + 60... + 105 °C
Stabilité	0.05 °C/an
Humidité relative (except LR351NB)	
Capteur	Capacitive
Plage de mesure	0...100 %RH
Resolution	0.1 %
Précision	± 1.8 %RH (0...85 %RH) / ± 2.5 %RH (85...100 %RH) @ T=15...35 °C ± (2 + 1.5% mesure)% @ T= plage restante
Température de fonction. du capteur	-20...+80 °C
Temps de réponse	T ₉₀ < 20 s (vitesse de l'air = 2 m / s, sans filtre)
Stabilité	1% / an (dans toute la plage de température et d'HR)
Humidité relative (only LR351NB)	
Capteur	Capacitive
Plage de mesure	0...100 %RH
Resolution	0.1 %
Précision	± 2.5 %RH (0..85 %RH) / ± 3.5 %RH (85...100 %RH) @ T=23 °C
Dérive de température	0.05 %RH/K (0...60 °C)
Température de fonction. du capteur	-40...+105 °C (R.H.max=[100-2*(T-80)] @ T=80...105 °C)
Temps de réponse	T ₆₃ < 4 s (vitesse de l'air = 2 m / s, sans filtre)
Stabilité	< 1%/an (@ 23 °C et 30...70 %RH)
Pression différentielle	
Capteur	Piezoresistive
Plage de mesure	±100 Pa
Resolution	0.01 Pa
Précision	± (0.8% de mesure + 0.5) Pa @ 25 °C
Stabilité	± 0.2 Pa avec zéro auto-étalonnage
Connexion	Tube Ø 5 mm
Gaz carbonique (CO ₂)	
Capteur	Infrarouge non dispersif (NDIR)
Plage de mesure	0...5,000 ppm
Resolution	1 ppm
Précision	± (50 ppm + 3% de la mesure) @ 25 °C et 1013 hPa
Conditions de fonctionnement	0...50 °C / 0...95%RH sans condensation / 950...1050 hPa
Temps de réponse	T ₉₀ < 120 s (vitesse de l'air= 2 m/s)
Stabilité	5% de la mesure / 5 ans (avec auto-étalonnage activé)
Non-linéarité	< 1% f.s.
Quantité de pluie (*)	
Capteur	Godet basculant avec contact configurable NF ou NO
Resolution	Configurable 0,1 - 0,2 - 0,5 mm / basculement

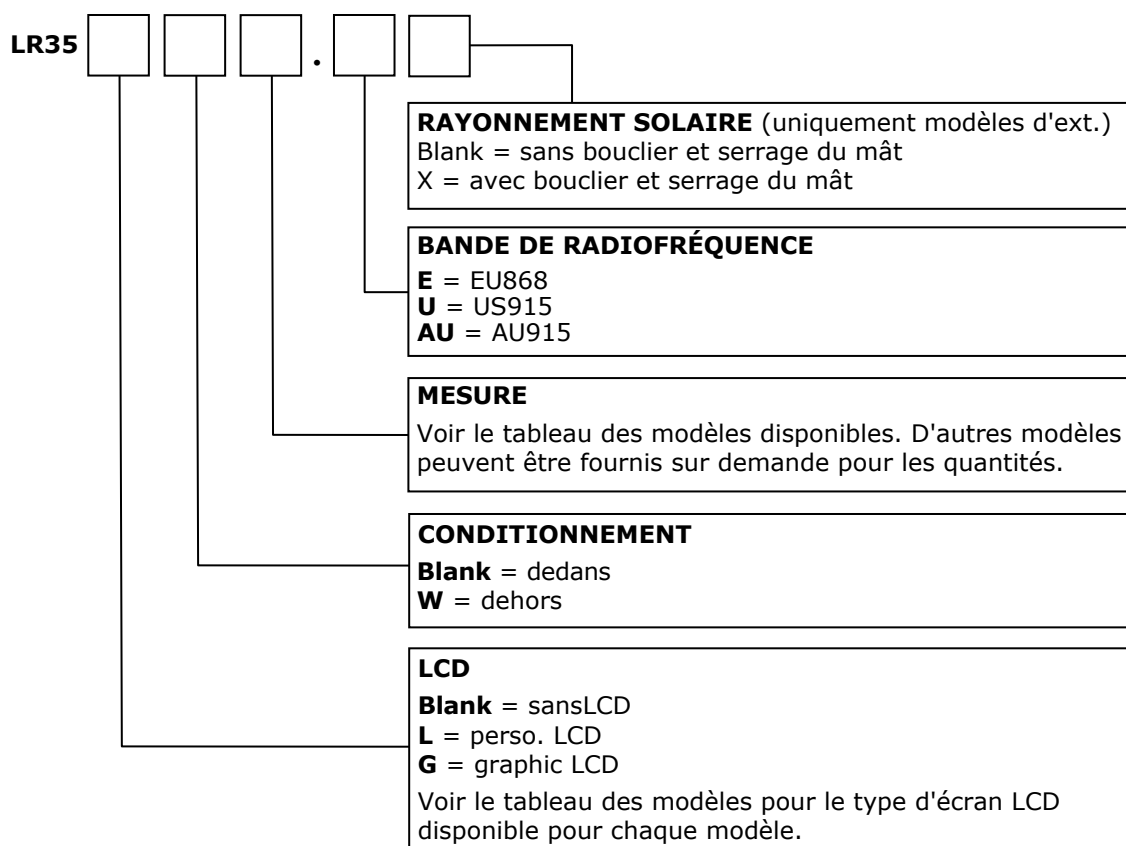
Radiation solaire (*)	
Capteur	Thermopile
Plage de mesure	0...2000 W/m ²
Resolution	1 W/m ²
Sensibilité	Configurable en mV / (kW m-2)

(*) Les caractéristiques de mesure non rapportées dépendent du capteur externe connecté, veuillez vous référer à la fiche technique du capteur externe choisi.

LR35[W]H CARACTÉRISTIQUES DE MESURE

Pt100 / Pt1000	
Plage de mesure	-200...+650 °C
Resolution	0.1 °C
Précision	± 0.1 °C (hors erreur de sonde)
Coefficient du capteur	$\alpha=0.00385\text{ °C}^{-1}$
Connexion	2, 3 or 4 fils
Thermocouple	
Thermocouple type	K, J, T, N, E. Les entrées ne sont pas isolées, utilisez des thermocouples avec jonction chaude isolée.
Plage de mesure	type K: -200...+1370 °C type J: -100...+750 °C type T: -200...+400 °C type N: -200...+1300 °C type E: -200...+750 °C
Resolution	0.1 °C
Précision (hors erreur de sonde)	type K: ± 0.1 °C (< 600 °C) type J: ± 0.1 °C ± 0.2 °C (> 600 °C) type T: ± 0.1 °C type N: ± 0.1 °C (< 600 °C) ± 0.2 °C (> 600 °C) type E: ± 0.1 °C (< 300 °C) ± 0.2 °C (> 300 °C)
Entrée courant	
Plage d'entrée	0...20 mA or 4...20 mA
Shunt resistance	Internal (50 Ω)
Resolution	16 bits
Précision	± 2 μ A
Entrée de tension	
Plage d'entrée	0...50 mV, -50...50 mV (only LR35WH), 0...1 V, 0...10 V (only LR35WH)
Résistance d'entrée	100 M Ω
Resolution	16 bits
Précision	± 0.01% f.s.
Entrée pour compter les commutations d'un contact sans tension	
Fréquence de commutation	50 Hz max.
Temps de maintien	10 ms min.
Entrée potentiométrique	
Potentiometre	Typiquement 10 k Ω .
Resolution	16 bits
Précision	± 0,01% f.s.

CODES DE COMMANDE



Les sondes externes doivent être commandées séparément ou il est possible de commander les kits instrument + sonde suivants:

LRWKIT2015	LR35WPTC + HD2015 pluviomètre
LRWKIT17TC12	LR35W1NTC + HP3517WTC1.2 sonde d'humidité relative et de température combinée + écran solaire HD9007A-1.
LRWKITPYRA02	LR35WRTC + LPPYRA02 pyranomètre
LRWKITPYRA03	LR35WRTC + LPPYRA03 pyranomètre

Sondes

HP3517[W]TC...	Sonde combinée d'humidité relative et de température. Version pour intérieur (HP3517TC...) ou extérieur (HP3517WTC...). Plage de mesure 0... 100% HR / -40... + 105 ° C. Capteur de température NTC10KΩ. Longueur de câble 2, 5 ou 10 m standard. Connecteur M12.
TP350N...	Sonde de température ambiante avec capteur NTC10KΩ. Température de fonctionnement -40... + 105 ° C. Précision ± 0,3 ° C dans la plage 0... + 70 ° C / ± 0,4 ° C à l'extérieur. Diamètre 14 mm. Connecteur femelle M12 à 4 pôles.
TP35N1...	Sonde de température avec capteur NTC10KΩ. Température de fonctionnement -40... + 105 ° C. Précision ± 0,3 ° C dans la plage 0... + 70 ° C / ± 0,4 ° C à l'extérieur. Dimensions: Ø 5 x 40 mm. Tube en acier inoxydable AISI 316. Disponible avec connecteur M12 ou fils libres.
TP35.1...	Sonde de température avec capteur Pt1000 1/3 DIN 4 fils. Température de fonctionnement -50... + 105 ° C. Dimensions Ø 5 x 40 mm. Tube en acier inoxydable AISI 316. Disponible avec connecteur M12 ou fils libres.

Accessoires

CP31	Câble de connexion USB direct avec connecteur mini-USB mâle sur le côté de l'instrument et connecteur USB type A mâle sur le côté du PC.
-------------	--

- HD35.11K** Paire de brides en alliage d'aluminium anodisé pour l'installation fixe de capteurs pour intérieur. Broche pour cadenas et cadenas inclus.
- HD35.24W** Bride en alliage d'aluminium anodisé pour fixer au mur les modèles pour l'extérieur.
- HD35.24C** Kit comprenant la bride HD35.24W et une pince pour fixer la bride à un mât Ø 40... 50 mm.