

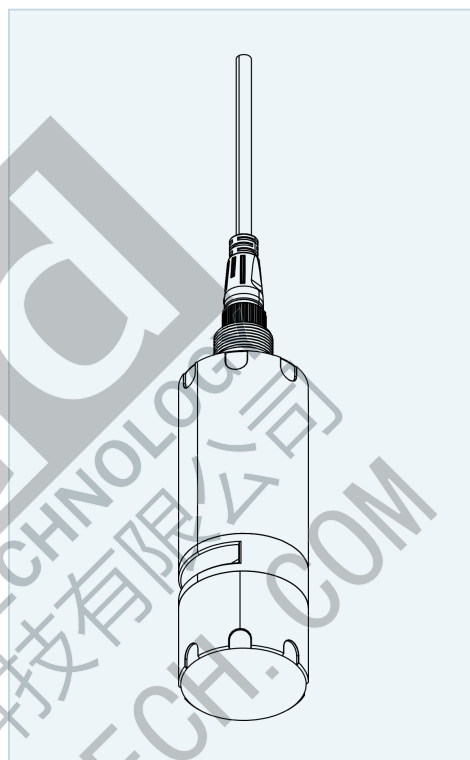
NSDD6

Capteur multispectral de qualité de l'eau - Fiche technique

Révision: V0.1

Orome Electrical (Zhuhai) Co., Ltd.

www.oromee.com | info@oromee.com



Sommaire

- 01 Présentation
- 02 Caractéristiques fonctionnelles
- 03 Paramètres mesurés
- 04 Domaines d'application
- 05 Paramètres limites
- 06 Dimensions
- 07 Spécifications techniques
- 08 Interface électrique
- 09 Protocole de communication
- 10 Registres d'entrée
- 11 Registres de maintien
- 12 Instructions de référence
- 13 Maintenance
- 14 Annexe - Références pour les indicateurs de qualité de l'eau
- 15 Précautions



Présentation

Le NSDD6 est un capteur de qualité d'eau spectroscopique avancé intégrant une fonction d'auto-nettoyage, conçu pour la surveillance en ligne en temps réel de multiples paramètres physico-chimiques de l'eau. Ce produit utilise une technologie de mesure optique sans réactif, avec zéro consommation de réactif chimique et aucune production de déchets liquides pendant la mesure, éliminant complètement la pollution secondaire. Grâce à ses excellentes capacités de réponse transitoire et à ses performances d'échantillonnage à haute fréquence, le NSDD6 peut capturer avec précision les changements instantanés de la qualité de l'eau. Le produit adopte une conception industrielle à haute fiabilité, adaptée à diverses conditions de travail complexes telles que les eaux de surface, les eaux usées industrielles, les eaux usées domestiques et les eaux d'entrée et de sortie des stations d'épuration, fournissant aux utilisateurs un support de données opportun et précis pour l'évaluation de la qualité de l'eau et le contrôle des processus.

Caractéristiques fonctionnelles

- Détection en ligne multiparamétrique, jusqu'à 6 paramètres de qualité de l'eau simultanément
- Détection spectroscopique sans contact
- Sans consommable, évite la pollution secondaire
- Correction de température
- Faible consommation d'énergie
- Communication RS485 à longue distance
- Nettoyage physique automatique

Paramètres mesurés

- TOC (carbone organique total) [plage 0-300 mg/L] [erreur <10% F.S.]
- COD (demande chimique en oxygène) [plage 0-800 mg/L] [erreur <10% F.S.]
- UV254 [plage 0-5] [erreur <10% F.S.]
- Turbidité [plage 0-3000 NTU] [erreur <5% F.S.]
- Couleur [plage 0-1000 °] [erreur <5% F.S.]
- Température de l'eau [plage 0-80 °C] [erreur <0,5 °C]

Domaines d'application

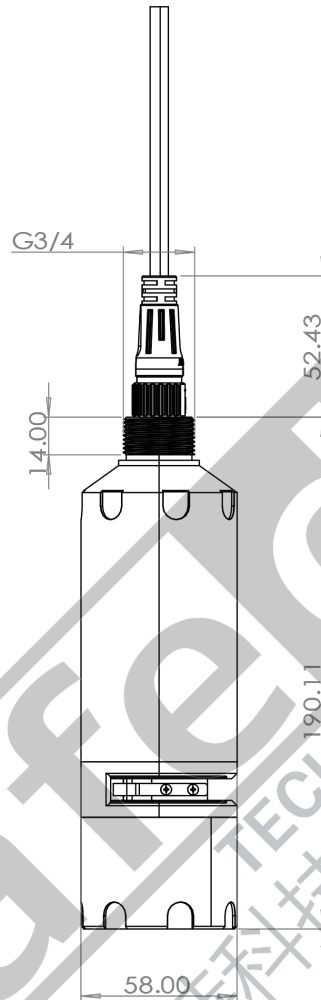
- Installations de traitement des eaux usées décentralisées en zone rurale
- Détection des effluents de stations d'épuration
- Détection des eaux usées industrielles
- Détection des eaux usées domestiques
- Détection de la qualité des eaux de surface
- Surveillance des points de rejet en rivière
- Surveillance des sections de rivière dans le cadre du système de gestion des rivières

Paramètres limites

Paramètre	Symbole	Valeur	Unité
Tension d'alimentation	Vcc	9...36	V
Courant de fonctionnement maximal (pendant le nettoyage)	I_max_C	450	mA
Courant de fonctionnement maximal (hors nettoyage)	I_max	75	mA
Puissance maximale (pendant le nettoyage)	P_max_C	5.4	W
Puissance maximale (hors nettoyage)	P_max	0.9	W
Tension du port numérique	Vio	5.5	V
Température ambiante de fonctionnement	Topr	0...60	°C
Plage de température de stockage	Tstg	-20 ... 70	°C
Plage de pression d'eau dans la conduite	Pre	1	bar
Fréquence de mesure maximale	FD_max	20 s/mesure	/

REMARQUE: L'utilisation au-delà des conditions indiquées dans le tableau ci-dessus peut entraîner des dommages permanents au capteur !

Dimensions



Unité : mm

Spécifications techniques

(T=25°C, Vcc=12V DC)

Paramètre	Symbole	MIN	TYP	MAX	Unit	Description
Tension de fonctionnement	Vcc	9	12	36	V	
Courant de fonctionnement	Iop	70	75	80	mA	Mesure en cours
Courant de fonctionnement	Iop	400	450	500	mA	Nettoyage en cours
Courant de veille	Is	55	60	65	mA	
Tension de l'interface numérique	Vio				V	
Distance de communication	D	/	1.5	1000	m	
Débit en bauds de communication	BD	/	9600	/	bps	
Temps de réponse	T	/	1	3	S	
Temps de récupération	T_r	15	20	/	S	

Paramètre	Symbole	MIN	TYP	MAX	Unit	Description
Intervalle de mesure continue	T_in	/	20	/	S	
Indicateur TOC	Plage de mesure	0		300	mg/L	
Indicateur TOC	Résolution	/	0.01	/	mg/L	
Indicateur TOC	Cohérence	-(0.1+R5%)		+(0.1+R5%)	mg/L	k=2, remarque 1
Indicateur TOC	Répétabilité	-0.04		0.04	mg/L	
Indicateur TOC	Précision	-10%F.S.		10%F.S.	mg/L	Remarque 2
Indicateur DCO	Plage de mesure	0		800	mg/L	
Indicateur DCO	Résolution	/	0.01	/	mg/L	
Indicateur DCO	Cohérence	-(0.1+R5%)		+(0.1+R5%)	mg/L	k=2, remarque 1
Indicateur DCO	Répétabilité	-0.04		0.04	mg/L	
Indicateur DCO	Précision	-10%F.S.		10%F.S.	mg/L	Remarque 2
Turbidité	Plage de mesure	0		3000	NTU	
Turbidité	Résolution		0.01		NTU	
Turbidité	Cohérence	-(0.2+R5%)		+(0.2+R5%)	NTU	
Turbidité	Répétabilité	-0.5		0.5	NTU	
Turbidité	Précision	-5%F.S.		5%F.S.	NTU	
Couleur	Plage de mesure	0		3000	degré	
Couleur	Résolution		0.01		degré	
Couleur	Cohérence	-(0.2+R5%)		+(0.2+R5%)	degré	
Couleur	Répétabilité	-0.5		0.5	degré	
Couleur	Précision	-5%F.S.		5%F.S.	degré	
Indicateur UV254	Plage de mesure	0		5	AU/cm	
Indicateur UV254	Résolution	/	0.0001	/	AU/cm	
Indicateur UV254	Cohérence	-0.001		+0.001		k=2
Indicateur UV254	Répétabilité	-0.001		+0.001		
Indicateur UV254	Précision	-10%F.S.		10%F.S.		
Température	Plage de mesure	0		80	□	
Température	Résolution	/	0.01	/	□	
Température	Cohérence	-0.5		+0.5	□	
Température	Répétabilité	-0.2		+0.2	□	
Température	Précision	-0.5		+0.5	□	
Température ambiante de fonctionnement	Topr	0	25	50	□	
Température de l'échantillon d'eau	Ts	0	25	80	□	

Paramètre	Symbole	MIN	TYP	MAX	Unit	Description
Température de stockage	Tstg	-10	25	70	□	
Pression de service de l'eau	Pre	0		1	Bar	
Indice de protection du boîtier		/	IP68	/		
Dimensions		/	φ58X203	/	mm	
Poids		/	580	/	g	

REMARQUE: Remarque :

R est la lecture du capteur (Readout), par exemple TOC=2, alors l'indicateur de cohérence est $\pm 0,2$, TOC=4, alors $\pm 0,3$

FS signifie pleine échelle, en raison de la complexité des polluants de la qualité de l'eau, seule l'erreur maximale est indiquée ici.

Interface électrique

Le capteur utilise un câble à 5 conducteurs. Les définitions du câble sont les suivantes:

Couleur	Symbole
Rouge	VCC
Noir	GND
Jaune	A
Blanc	B
Vert	Earth

Les exigences des paramètres électriques de l'interface sont les suivantes :

Câble	Symbole	Fonction	Exigence de niveau
1	VCC	Alimentation du système	9-36V
2	GND	Pôle négatif de l'alimentation	0
3	A	Broche non inverseuse RS485	0-5V
4	B	Broche inverseuse RS485	0-5V
5	E	Terre du système	

REMARQUE: Remarque :

Le capteur intègre une alimentation isolée, l'interface de communication utilise un isolateur optocoupleur

Une alimentation stable a une grande influence sur la précision et la stabilité de détection du détecteur, l'ondulation de l'alimentation est recommandée à moins de 100 mV

La tension maximale du niveau de l'interface numérique ne doit pas dépasser 5,5 V

Protocole de communication

Le capteur est un dispositif esclave Modbus.

Le format de communication et les codes de fonction sont basés sur le 'Guide de référence du protocole Modbus Schneider' (PI-MBUS-300).

Le capteur communique avec l'interface externe via Rs485 Modbus, la configuration du port est la suivante :

Débit en bauds : 9600 bps

Parité : Aucune

Bits de données : 8

Bits d'arrêt : 1

Configuration du protocole

- Débit en bauds 9600 bps, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt (sans parité).
- Utiliser le mode RTU (unité terminale distante).

Type de données

Les types de données suivants sont pris en charge

Type de données	Longueur	Plage d'adresses
Registres d'entrée	16 bits	0,50
Registres de maintien	16 bits	0,1

Codes de fonction

Les codes de fonction indiqués dans le tableau ci-dessous sont pris en charge. Si un code de fonction autre que ceux du tableau est reçu, il sera considéré comme invalide et une réponse d'exception sera renvoyée.

Codes de fonction	Description	Diffusion
0x04	Lire les registres d'entrée	Non pris en charge
0x06	Écrire un registre de maintien unique	Pris en charge
0x10	Écrire plusieurs registres de maintien	Pris en charge

Réponse d'exception

Si le message de requête reçu présente un problème, l'appareil renverra une réponse d'exception. Le code de fonction de cette réponse d'exception est le code de fonction d'origine augmenté de 0x80, indiquant au maître qu'il s'agit d'une réponse d'exception. La réponse d'exception comprend un code d'exception expliquant la cause du problème.

Codes de fonction	Description	Cause
0x01	Fonction invalide	Code de fonction non pris en charge
0x02	Données invalides	Adresse ou paramètre de configuration invalide

Temps de latence

Un temps de latence (T1-T2-T3-T4) de 5 ms doit précéder et suivre chaque trame.

Temps de réponse

Après réception du message de requête par le capteur de qualité de l'eau/adaptateur, la réponse est envoyée après le temps de réponse (t1). Ainsi, le temps de réponse (t1) de cet adaptateur est 'temps de latence (T1-T2-T3-T4) + 20 ms'. Lorsque le maître Modbus reçoit une réponse, il doit attendre un intervalle (t2) avant d'envoyer la requête suivante. Cet intervalle (t2) doit être supérieur ou égal à 'temps de latence (T1-T2-T3-T4) + 20 ms'.

Registres d'entrée

Registre de données TOC (16 bits de poids fort) : (adresse : 0)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	TOC[31:16] (valeur TOC = TOC[31:0] / 100)

Registre de données TOC (16 bits de poids faible) : (adresse : 1)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	TOC[15:0] (valeur TOC = TOC[31:0] / 100)

Registre de données COD (16 bits de poids fort) : (adresse : 2)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	COD[31:16] (valeur COD = COD[31:0] / 100)

Registre de données COD (16 bits de poids faible) : (adresse : 3)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	COD[15:0] (valeur COD = COD[31:0] / 100)

Registre de données de couleur (16 bits de poids fort) : (adresse : 4)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	Couleur[31:16] (valeur de couleur = Couleur[31:0] / 100)

Registre de données de couleur (16 bits de poids faible) : (adresse : 5)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	Couleur[15:0] (valeur de couleur = Couleur[31:0] / 100)

Registre de données de turbidité (16 bits de poids fort) : (adresse : 6)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	Turbidité[31:16] (valeur de turbidité = Turbidité[31:0] / 100)

Registre de données de turbidité (16 bits de poids faible) : (adresse : 7)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	Turbidité[15:0] (valeur de turbidité = Turbidité[31:0] / 100)

Registre de données UV254 (16 bits de poids fort) : (adresse : 8)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	UV254[15:0] (valeur UV254 = UV254[15:0] / 10000)

Registre de données UV254 (16 bits de poids faible) : (adresse : 9)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	UV254[15:0] (valeur UV254 = UV254[15:0] / 10000)

Registre de données de température : (adresse : 10)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	Température[15:0] (valeur de température = Température[15:0] / 100)

Registre d'état : (adresse : 11)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	□ / □ / □ / □ / □ / □ / □ / □

- État de fonctionnement : 0 = inactif ; autres valeurs, voir le mode de fonctionnement du registre de commande dans les registres de maintien
- Indicateur de mesure : 0 = pas de mesure ou mesure non terminée ; 1 = mesure terminée
- Résultat de mesure : 0 = échec de la mesure (occupé) ; 1 = succès de la mesure
- Indicateur d'étalonnage : 0 = pas d'étalonnage ou étalonnage non terminé ; 1 = étalonnage terminé
- Résultat d'étalonnage : 0 = échec de l'étalonnage ; 1 = succès de l'étalonnage
- Indicateur de second étalonnage : 0 = pas de second étalonnage ou second étalonnage non terminé ; 1 = second étalonnage terminé
- Résultat de l'étalonnage secondaire : 0 = échec de l'étalonnage secondaire (occupé actuellement) ; 1 = succès de l'étalonnage secondaire
- Indicateur de mise à jour du spectre brut : 0 = spectre brut non mis à jour ; 1 = valeur du spectre brut mise à jour

Registre d'adresse de l'appareil : (adresse : 12)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	Adresse de l'appareil [7:0] : 1-254, par défaut 1

Registre d'ID de l'appareil (16 bits de poids fort) : (adresse : 13)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	DEVICE ID[31:16]

Registre d'ID de l'appareil (16 bits de poids faible) : (adresse : 14)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	DEVICE ID[15:0]

Registres de maintien

Registre de mode de fonctionnement : (adresse : 0)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	☐

- Mode de fonctionnement
- 1 : Détection
- 3 : Étalonnage de la ligne de base
- 4 : Étalonnage secondaire TOC
- 5 : Étalonnage secondaire COD
- 6 : Étalonnage secondaire de la couleur
- 7 : Étalonnage secondaire de la turbidité
- 8 : Étalonnage secondaire UV254
- 9 : Réinitialisation des paramètres d'étalonnage secondaire
- 12 : Étalonnage du point zéro
- 14 : Étalonnage secondaire de la température
- Autres : réservé

Registre des paramètres de commande : (adresse : 1)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	Paramètres d'étalonnage secondaire, d'étalonnage pleine échelle, etc. [15:0] (le paramètre est la valeur de concentration de la solution standard)

Registre d'adresse de l'appareil : (adresse : 2)

Bits	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Description	Adresse de l'appareil [7:0] : 1-254, par défaut 1

Instructions de référence

Instruction 1

Définir l'adresse de communication Modbus (par défaut 1)

Définir l'ID sur 2 : 01 06 00 02 00 02 A9 CB

Réponse : 01 06 00 02 00 02 A9 CB

REMARQUE: A9 CB est le contrôle CRC ; après configuration, la commande doit recalculer le contrôle

Instruction 2

Lire l'adresse de communication Modbus : si l'adresse actuelle est inconnue, utiliser l'adresse de diffusion 0x00 (adresse de diffusion) : 00 04 00 0C 00 01 F0 18

Réponse : 00 04 02 00 01 45 30

Instruction 3

Lire l'ID de l'appareil : (l'ID de l'appareil est une donnée 32 bits, 4 octets)

Envoi : 01 04 00 0D 00 02 E0 08

Réponse : 01 04 04 D2 0A C1 48 B3 58

Instruction 4

Lire le numéro de version du firmware :

Envoi : 01 04 00 16 00 01 D0 0E

Réponse : 01 04 02 00 09 79 36

Instruction 5

Lire la configuration des paramètres de détection :

Envoi : 01 04 00 15 00 01 20 0E

Réponse : 01 04 02 01 3F F8 B0

Instruction 5

Configurer les paramètres de détection :

Désactiver le rapport actif : 01 06 00 03 00 3F 39 DA

Réponse : 01 06 00 03 00 3F 39 DA

Activer le rapport actif : 01 06 00 03 01 3F 38 4A

Réponse : 01 06 00 03 01 3F 38 4A

Instruction 6

Lire l'intervalle de détection automatique et l'état d'activation :

Envoi : 01 04 00 4B 00 01 41 DC

Réponse : 01 04 02 00 00 B9 30

REMARQUE: 0x0000 : détection automatique désactivée

Instruction 6

Configurer l'intervalle de détection automatique et l'état d'activation :

Activer la détection automatique (exemple) : 01 06 00 0A 00 79 68 2A

Réponse : 01 06 00 0A 00 79 68 2A

Désactiver la détection automatique : 01 06 00 0A 00 00 A9 C8

Réponse : 01 06 00 0A 00 00 A9 C8

REMARQUE: $0x0079 = 121$ ($121-1(\text{activation})/2 = 60$ secondes)

Instruction 7

Lire l'intervalle d'auto-nettoyage périodique de la brosse de nettoyage et l'état d'activation :

Envoi : 01 04 00 4C 00 01 F0 1D

Réponse : 01 04 02 00 79 78 D2

REMARQUE: $0x0079 = 121 (121-1(\text{activation}))/2 = 60 \text{ secondes}$

Instruction 7

Configurer l'intervalle d'auto-nettoyage périodique de la brosse de nettoyage et l'état d'activation :

Activer l'auto-nettoyage périodique (exemple) : 01 06 00 07 00 79 F9 E9

Réponse : 01 06 00 07 00 79 F9 E9

Désactiver l'auto-nettoyage périodique : 01 06 00 07 00 00 38 0B

Réponse : 01 06 00 07 00 00 38 0B

REMARQUE: $0x0079 = 121 (121-1(\text{activation}))/2 = 60 \text{ secondes}$



Instruction 8

Détection de la qualité de l'eau : (ces données de résultat ne sont fournies qu'à des fins de démonstration du protocole, de même pour la suite)

Envoi : 01 06 00 00 00 01 48 0A

Réponse : 01 06 00 00 00 01 48 0A

Activer le rapport actif

Réponse d'état : 01 04 02 00 01 78 F0

Réponse après détection : 01 04 02 00 30 B9 24

Sans rapport actif

Interrogation d'état : 01 04 00 0B 00 01 40 08

Réponse pendant la détection : 01 04 02 00 01 78 F0

Réponse après détection : 01 04 02 00 30 B9 24

Lecture des résultats de détection

Lire TOC : 01 04 00 00 00 02 71 CB

Réponse : 01 04 04 00 00 2E 46 67 D6

Lire COD : 01 04 00 02 00 02 D0 0B

Réponse : 01 04 04 00 00 0E 44 FF D7

Lire la couleur : 01 04 00 04 00 02 30 0A

Réponse : 01 04 04 00 00 23 DD 22 ED

Lire la turbidité : 01 04 00 06 00 02 91 CA

Réponse : 01 04 04 00 00 39 59 29 EE

Lire UV254 : 01 04 00 08 00 02 F0 09

Réponse : 01 04 04 00 00 09 83 BC 75

Lire la température : 01 04 00 0A 00 01 11 C8

Réponse : 01 04 02 09 18 BF 6A

Lire les 6 données complètes : 01 04 00 00 00 0B B1 CD

Réponse : 01 04 16 00 00 2E 46 00 00 0E 44 00 00 23 DD 00 00 39 59 00 00 09 83 09 18 6D 90

REMARQUE: 0x00002E46=11846(0.01mg/L)

0x00000E44= 652(0.01mg/L)

0x000023DD=9181(0.01)

0x00003959=14681(0.01NTU)

0x00000983=2435(0.0001)

0x0918=2328(0.01□)

Instruction 9

Étalonnage de la ligne de base

Envoi : 01 06 00 00 00 03 C9 CB

Réponse : 01 06 00 00 00 03 C9 CB

Activer le rapport actif

Réponse d'état : 01 04 02 00 03 F9 31

Réponse de succès de l'étalonnage : 01 04 02 00 C0 B9 60

Réponse d'échec de l'étalonnage : 01 04 02 00 40 B8 C0

Sans rapport actif

Interrogation d'état : 01 04 00 0B 00 01 40 08

Réponse pendant l'étalonnage : 01 04 02 00 03 F9 31

Réponse de succès de l'étalonnage : 01 04 02 00 C0 B9 60

Réponse d'échec de l'étalonnage : 01 04 02 00 40 B8 C0



Instruction 10

Étalonnage secondaire TOC

Envoi (solution standard 4) : 01 10 00 00 00 02 04 00 04 01 90 B3 92

Réponse : 01 10 00 00 00 02 41 C8

Activer le rapport actif

Réponse d'état d'étalonnage en cours : 01 04 02 00 04 B8 F3

Réponse de succès de l'étalonnage : 01 04 02 03 00 B9 C0

Réponse d'échec de l'étalonnage : 01 04 02 01 00 B8 A0

Sans rapport actif

Interrogation d'état : 01 04 00 0B 00 01 40 08

Réponse pendant l'étalonnage : 01 04 02 00 04 B8 F3

Réponse de succès de l'étalonnage : 01 04 02 03 00 B9 C0

Réponse d'échec de l'étalonnage : 01 04 02 01 00 B8 A0

Étalonnage secondaire COD

Envoi (solution standard 2) : 01 10 00 00 00 02 04 00 05 00 C8 E2 38

Réponse : 01 10 00 00 00 02 41 C8

Activer le rapport actif

Réponse d'état d'étalonnage en cours : 01 04 02 00 05 79 33

Réponse de succès de l'étalonnage : 01 04 02 03 00 B9 C0

Réponse d'échec de l'étalonnage : 01 04 02 01 00 B8 A0

Sans rapport actif

Interrogation d'état : 01 04 00 0B 00 01 40 08

Réponse pendant l'étalonnage : 01 04 02 00 05 79 33

Réponse de succès de l'étalonnage : 01 04 02 03 00 B9 C0

Réponse d'échec de l'étalonnage : 01 04 02 01 00 B8 A0

Étalonnage secondaire de la couleur

Envoi (solution standard 10) : 01 10 00 00 00 02 04 00 06 03 E8 13 10

Réponse : 01 10 00 00 00 02 41 C8

Activer le rapport actif

Réponse d'état d'étalonnage en cours : 01 04 02 00 06 39 32

Réponse de succès de l'étalonnage : 01 04 02 03 00 B9 C0

Réponse d'échec de l'étalonnage : 01 04 02 01 00 B8 A0

Sans rapport actif

Interrogation d'état : 01 04 00 0B 00 01 40 08

Réponse pendant l'étalonnage : 01 04 02 00 06 39 32

Réponse de succès de l'étalonnage : 01 04 02 03 00 B9 C0

Réponse d'échec de l'étalonnage : 01 04 02 01 00 B8 A0

Étalonnage secondaire de la turbidité

Envoi (solution standard 20) : 01 10 00 00 00 02 04 00 07 07 D0 41 C2

Réponse : 01 10 00 00 00 02 41 C8

Activer le rapport actif

Réponse d'état d'étalonnage en cours : 01 04 02 00 07 F8 F2

Réponse de succès de l'étalonnage : 01 04 02 03 00 B9 C0

Réponse d'échec de l'étalonnage : 01 04 02 01 00 B8 A0

Sans rapport actif

Interrogation d'état : 01 04 00 0B 00 01 40 08

Réponse pendant l'étalonnage : 01 04 02 00 07 F8 F2

Réponse de succès de l'étalonnage : 01 04 02 03 00 B9 C0

Réponse d'échec de l'étalonnage : 01 04 02 01 00 B8 A0

Étalonnage secondaire UV254

Envoi (solution standard 0.3) : 01 10 00 00 00 02 04 00 08 0B B8 75 2F

Réponse : 01 10 00 00 00 02 41 C8

Activer le rapport actif

Réponse d'état d'étalonnage en cours : 01 04 02 00 08 B8 F6

Réponse de succès de l'étalonnage : 01 04 02 03 00 B9 C0

Réponse d'échec de l'étalonnage : 01 04 02 01 00 B8 A0

Sans rapport actif

Interrogation d'état : 01 04 00 0B 00 01 40 08

Réponse pendant l'étalonnage : 01 04 02 00 08 B8 F6

Réponse de succès de l'étalonnage : 01 04 02 03 00 B9 C0

Réponse d'échec de l'étalonnage : 01 04 02 01 00 B8 A0

Étalonnage secondaire de la température

Envoi (température standard 26) : 01 10 00 00 00 02 04 00 0E 0A 28 94 D2

Réponse : 01 10 00 00 00 02 41 C8

Activer le rapport actif

Réponse d'état d'étalonnage en cours : 01 04 02 00 0E 38 F4

Réponse de succès de l'étalonnage : 01 04 02 03 00 B9 C0

Réponse d'échec de l'étalonnage : 01 04 02 01 00 B8 A0

Sans rapport actif

Interrogation d'état : 01 04 00 0B 00 01 40 08

Réponse pendant l'étalonnage : 01 04 02 00 0E 38 F4

Réponse de succès de l'étalonnage : 01 04 02 03 00 B9 C0

Réponse d'échec de l'étalonnage : 01 04 02 01 00 B8 A0

REMARQUE: Les valeurs de solution standard de ces instructions de référence sont fournies à des fins de démonstration ; en pratique, remplacez-les par les valeurs réelles de la solution.

Méthode de calcul (exemple) : concentration de la solution standard * 100 = 400 = 0x0190

Méthode de calcul pour UV254 : concentration de la solution standard * 10000

Instruction 11

Réinitialiser les paramètres d'étalonnage secondaire

Envoi : 01 06 00 00 00 09 49 CC

Réponse : 01 06 00 00 00 09 49 CC

Maintenance

- Le capteur a été étalonné en ligne de base en usine ; l'utilisateur peut effectuer directement la détection.
- Conformément à la norme ISO 10012-1 « Exigences d'assurance qualité pour les équipements de mesure », un étalonnage du point zéro du capteur doit être effectué au moins tous les trois mois.
- Respectez strictement les conditions de température et d'humidité de fonctionnement du capteur. Une température excessive peut endommager définitivement le capteur.
- Ne pas nettoyer la sonde avec de l'alcool.
- Ne pas immerger la sonde pendant une durée prolongée dans des liquides corrosifs ou des échantillons d'eau acides.
- Le capteur contient des composants optiques de précision. Éviter tout choc mécanique direct et violent.
- Éviter d'exposer soudainement le capteur à des températures extrêmement chaudes ou froides, car les composants optiques pourraient être endommagés par un choc thermique sévère.
- Éviter les essais de choc thermique avec des gradients de température très importants.
- L'environnement d'installation du capteur ne doit pas être soumis à des vibrations mécaniques intenses et fréquentes, sinon cela peut entraîner un désalignement des composants optiques et affecter la précision de mesure.
- Le produit peut subir des chocs et vibrations pendant le transport. Pour éviter tout impact sur les résultats de mesure, il est recommandé d'effectuer un étalonnage de base lors de la première utilisation.
- Des variations brusques de température de l'eau mesurée peuvent entraîner une diminution de la précision de mesure.
- Lors de mesures prolongées sur des échantillons d'eau de mauvaise qualité, il est recommandé d'augmenter la fréquence de nettoyage et d'étalonnage de base.
- Il est recommandé que, lors de l'étalonnage de base, la température ambiante du détecteur et celle de l'eau pure de référence soient identiques, et dans la plage de $25\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.
- Le capteur peut dans une certaine mesure compenser automatiquement les erreurs de mesure dues aux variations de température, mais des écarts de température trop importants par rapport à la température ambiante (25 °C), par exemple autour de 10 °C ou au-dessus de 35 °C , peuvent encore introduire des erreurs de mesure supplémentaires.
- Lors de l'étalonnage de base, l'utilisateur doit impérativement utiliser de l'eau pure de qualité appropriée.
- Si le produit n'est pas utilisé pendant une longue période, le maintenir au sec et le stocker dans un endroit à l'abri de la lumière et sec. Lors de la remise en service, il est recommandé d'effectuer un étalonnage de base.
- Si l'utilisateur observe une turbidité anormalement élevée pendant une période prolongée, il est recommandé d'effectuer un étalonnage de base.
- Respecter strictement les conditions d'emballage et de transport.

Annexe - Références pour les indicateurs de qualité de l'eau

REMARQUE: Norme nationale de la République populaire de Chine « Norme sanitaire pour l'eau potable » (GB5749-2022)

REMARQUE: « Spécifications d'évaluation de la sécurité sanitaire et des performances fonctionnelles des dispositifs de traitement de l'eau potable - Dispositifs à osmose inverse »

Type	Indicateur	< Valeur limite	Condition
Eau potable	TOC	5 mg/L	
Eau potable	DCO (méthode au manganèse)	3 mg/L	
Eau potable	DCO (méthode au manganèse)	5 mg/L	Autorisé lorsque les conditions de la source d'eau et de la technologie de traitement sont limitées
Eau potable	TDS	1000 PPM	
Dispositifs d'alimentation en eau centralisés et décentralisés	TOC	5 mg/L	
Dispositifs d'alimentation en eau centralisés et décentralisés	DCO (méthode au manganèse)	5 mg/L	
Dispositif à osmose inverse	COD	2 mg/L	
Dispositif à osmose inverse	COD	1 mg/L	Norme industrielle

Précautions

Les informations contenues dans ce document sont fournies uniquement pour aider les clients à intégrer les produits Orome Electric (Zhuhai) Co., Ltd. (ci-après dénommée « Orome Electric ») dans leurs systèmes, à adapter les logiciels et à concevoir des applications. Sans l'autorisation écrite d'Orome Electric, aucune entité ou individu ne peut copier, imiter, diffuser ou utiliser à des fins commerciales les produits d'Orome Electric ou leur technologie de base sur la base du contenu technique, des données ou des conceptions décrits dans ce document.

Orome Electric se réserve le droit de modifier ou de mettre à jour la conception, les spécifications, les paramètres de performance et les informations associées des produits sans préavis. Les paramètres techniques, les indicateurs de performance et les valeurs typiques de ce document proviennent de résultats expérimentaux dans des conditions de test spécifiques et ne sont fournis qu'à titre de référence. Les performances réelles du produit peuvent varier en fonction de l'environnement d'application, des conditions de fonctionnement et de la configuration du système.

Orome Electric ne fournit aucune garantie expresse ou implicite quant à l'adéquation du produit à un usage particulier ou à un scénario d'application spécifique. L'utilisateur doit évaluer et vérifier de manière approfondie l'adéquation, la fiabilité et les paramètres de fonctionnement du produit en fonction de son propre scénario d'utilisation et des exigences du système. Orome Electric ne pourra être tenu responsable des pertes résultant d'une utilisation du produit non conforme aux exigences techniques, aux instructions d'utilisation ou aux conditions d'application.

Sauf accord écrit contraire, ce document ne constitue pas une licence ou un transfert de droits de brevet, de droits d'auteur, de droits de marque ou d'autres droits de propriété intellectuelle d'Orome Electric. Les produits et technologies associés d'Orome Electric sont fournis conformément à ses conditions générales de vente standard.

« Orome Electric » et ses logos associés sont des marques déposées ou des signes distinctifs légalement détenus par Orome Electric (Zhuhai) Co., Ltd. Les droits correspondants découlant de l'intégration de systèmes, du développement secondaire ou des services techniques basés sur les produits Orome Electric appartiennent légalement aux titulaires de droits respectifs.