

## Description technique

### NIVUS MODBUS TCP/RTU Application Interface pour convertisseurs de mesure des séries NivuFlow 5xx, 6xx, 7xx et Energy Saver



Sur la base de: Modbus\_NivuFlow2\_1

Révision du manuel: 02 / 25.09.2018

Original de la description: allemand

**NIVUS AG**

Burgstrasse 28  
8750 Glarus, Suisse  
Tél.: +41 (0)55 6452066  
Fax: +41 (0)55 6452014  
swiss@nivus.com  
www.nivus.de

**NIVUS Austria**

Mühlbergstraße 33B  
3382 Loosdorf, Autriche  
Tél.: +43 (0) 2754 567 63 21  
Fax: +43 (0) 2754 567 63 20  
austria@nivus.com  
www.nivus.de

**NIVUS Sp. z o.o.**

ul. Hutnicza 3 / B-18  
81-212 Gdynia, Pologne  
Tél.: +48 (0) 58 7602015  
Fax: +48 (0) 58 7602014  
biuro@nivus.pl  
www.nivus.pl

**NIVUS France**

14, rue de la Paix  
67770 Sessenheim, France  
Tél.: +33 (0)3 88071696  
Fax: +33 (0)3 88071697  
info@nivus.fr  
www.nivus.fr

**NIVUS Ltd., Royaume-Uni**

Wedgewood Rugby Road  
Weston under Wetherley  
Royal Leamington Spa  
CV33 9BW, Warwickshire  
Tél.: +44 (0)8445 3328 83  
nivusUK@nivus.com  
www.nivus.com

**NIVUS Middle East (FZE)**

Building Q 1-1 ap. 055  
P.O. Box: 9217  
Sharjah Airport International  
Free Zone  
Tél.: +971 6 55 78 224  
Fax: +971 6 55 78 225  
middle-east@nivus.com  
www.nivus.com

**NIVUS Korea Co. Ltd.**

#2502 M Dong, Technopark IT Center,  
32 Song-do-gwa-hak-ro, Yeon-su-gu,  
INCHEON, Korea 21984  
Tél.: +82 32 209 8588  
Fax: +82 32 209 8590  
korea@nivus.com  
www.nivus.com

**NIVUS Vietnam**

21 Pho Duc Chinh, Ba Dinh  
Hanoi, Vietnam  
Tél.: +84 12 0446 7724  
vietnam@nivus.com  
www.nivus.com

## Droits d'auteur et de propriété intellectuelle

Le contenu de ce manuel d'instruction ainsi que les tableaux et dessins sont la propriété de NIVUS GmbH. Ils ne peuvent être ni reproduits, ni dupliqués sans autorisation expresse écrite.

Toute infraction engage à des dommages-intérêts.



---

### **Remarque importante**

*Cette description technique ne peut – même en partie – être reproduite, traduite ou rendue accessible à un tiers sans l'autorisation écrite expresse de NIVUS GmbH.*

---

### **Traduction**

Dans le cas de livraison dans les pays de la zone euro, le manuel est à traduire dans la langue du pays utilisateur.

Dans le cas de discordances, quant au texte à traduire, l'original de ce manuel (allemand) est à consulter pour clarification ou le fabricant à contacter.

### **Copyright**

La retransmission ainsi que la reproduction de ce document, l'utilisation et la communication de son contenu sont interdits, à moins d'un accord explicite. Des infractions obligent à des dommages-intérêts.

Tous droits réservés.

### **Noms d'usage**

La reproduction de noms d'usage, de noms commerciaux, de désignation de la marchandise et cetera dans ce manuel n'autorise pas à supposer que de tels noms puissent être utilisés n'importe comment par n'importe qui. Il s'agit souvent de marques déposées, même si elles ne sont pas toujours caractérisées comme telles.

## Table des matières

<b><u>Droits d’auteur et de propriété intellectuelle</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>Table des matières</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>Généralités</u></b>	<b><u>5</u></b>
1 Autres documents applicables .....	5
<b><u>Sécurité</u></b>	<b><u>6</u></b>
2 Clause de non-responsabilité.....	6
3 Obligations de l’exploitant .....	6
4 Exigences relatives au personnel .....	7
<b><u>Description</u></b>	<b><u>8</u></b>
5 Introduction.....	8
6 Niveau d’application .....	8
6.1 Input Registers .....	8
6.2 Holding Registers .....	13
6.3 Discrete Inputs .....	14
6.4 Coils/Outputs.....	14

## Généralités

### 1 Autres documents applicables

Veillez prendre impérativement en compte les manuels d'utilisation des convertisseurs de mesure respectifs NivuFlow 550, 600, 650, 750, 7550 et Energy Saver.  
Ces manuels d'instruction sont joints à la livraison des appareils ou sont disponibles pour téléchargement sur notre site Internet NIVUS.

## Sécurité

### 2 Clause de non-responsabilité

Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis le contenu du document y compris cette clause de non-responsabilité et n'est en aucun cas responsable d'éventuelles conséquences suite à de telles modifications.

Pour la connexion, la mise en service et l'exploitation ainsi que pour la maintenance de l'appareil, les informations suivantes ainsi que les réglementations en vigueur dans le pays, telles que les prescriptions Ex ainsi que les prescriptions et préventions de sécurité sont à respecter.

Toutes les manipulations sur l'appareil, autres que des opérations de montage et de connexion, sont pour des raisons de sécurité et de garantie strictement réservées au personnel NIVUS ou à des personnes ou entreprises autorisées par NIVUS.

L'appareil ne doit être exploité qu'en parfait état technique.

#### **Mauvaise utilisation**

Une mauvaise utilisation peut compromettre la sécurité. Le fabricant décline toute responsabilité pour des erreurs résultant d'une mauvaise manipulation.

### 3 Obligations de l'exploitant



#### **Remarque importante**

*Dans l'EEE (Espace Economique Européen) observez et respectez dans la version légale la convention nationale des directives générales (89/391/EWG) ainsi que les directives individuelles s'y rapportant et particulièrement la directive (2009/104/EG) relative aux prescriptions minimales quant à la sécurité et à la protection sanitaire lors de l'utilisation par les employés de moyens de production au cours de leur travail.*

L'exploitant doit se procurer le permis local d'exploitation et observer les obligations qui y sont liées. En outre, il doit respecter les dispositions légales locales relatives à:

- la sécurité du personnel (réglementation sur la prévention des accidents)
- la sécurité des moyens de production (équipements de sécurité et de maintenance)
- la dépollution du produit (loi sur les déchets)
- la dépollution du matériel (loi sur les déchets)
- le nettoyage (produit de nettoyage et dépollution)
- les dispositions relatives à la protection de l'environnement

## 4 Exigences relatives au personnel

L'installation, la mise en service et la maintenance ne doivent être réalisées que par un personnel qui remplit les conditions suivantes:

- Un personnel qualifié avec une qualification et une formation adéquates
- Autorisation par l'exploitant du site



---

### **Personnel qualifié**

*Au sens de ce manuel et des avertissements sur le produit même, il s'agit de personnes qui sont expérimentés dans l'implantation, le montage, la mise en service et l'exploitation du produit et qui possèdent les qualifications appropriées, telles que par exemple.*

- I. La formation ou l'autorisation de mettre sous et hors tension des circuits électriques et des appareils/systèmes, conformément aux pratiques de sécurité établies, de mettre à la terre et de caractériser.*
  - II. Formation ou enseignement conformément aux pratiques de sécurité établies en entretien et utilisation d'équipements de sécurité appropriés.*
  - III. Formation aux premiers secours.*
-

## Description

### 5 Introduction

Modbus TCP est utilisé comme protocole pour la transmission des données en temps réel dans les convertisseurs de mesure compatibles TCP/IP de la société NIVUS. Veuillez-vous reporter aux documents suivants pour toute information utile au niveau du protocole:

[http://www.modbus.org/docs/Modbus\\_Messaging\\_Implementation\\_Guide\\_V1\\_0b.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus_Messaging_Implementation_Guide_V1_0b.pdf)

[http://www.modbus.org/docs/Modbus\\_Application\\_Protocol\\_V1\\_1b.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus_Application_Protocol_V1_1b.pdf)

### 6 Niveau d'application

Les adresses utilisées ci-dessous sont dites « Adresses PLC ». Au niveau du protocole, la référence de l'adressage utilisé est 0.

Concernant les valeurs décrites sur plusieurs registres (IEEE754 simple/double, 32 bits signés/non-signés et 64 bits signés/non-signés), le registre de poids faible (low/high) est lu en premier.

Les registres combinés doivent être lus en une seule requête.

#### 6.1 Input Registers

**Code fonction:**

- « Read Input Registers » (0x04)

Adresse Modicon	Adresse de protocole	N° de registres	Désignation
30001	0	1	Point de mesure 1 Débit (étalonné/mis à l'échelle)
30002	1	1	Point de mesure 1 Niveau (étalonné)
30003	2	1	Point de mesure 1 Vitesse (étalonnée)
30004	3	1	Point de mesure 1 Température eau (étalonnée)
30005	4	1	Point de mesure 1 Température air (étalonnée)
30011	10	2	Point de mesure 1 Débit suivant IEEE754 simple 32 bits (m <sup>3</sup> /s)
30013	12	2	Point de mesure 1 Niveau suivant IEEE754 simple 32 bits (m)
30015	14	2	Point de mesure 1 Vitesse suivant IEEE754 simple 32 bits (m/s)
30017	16	2	Point de mesure 1 Temp. Eau suivant IEEE754 simple 32 bits (°C)
30019	18	2	Point de mesure 1 Temp. Air suivant IEEE754 simple 32 bits (°C)
30021	20	1	Point de mesure 2 Débit (étalonné)
30022	21	1	Point de mesure 2 Niveau (étalonné)
30023	22	1	Point de mesure 2 Vitesse (étalonnée)
30024	23	1	Point de mesure 2 Température eau (étalonnée)
30025	24	1	Point de mesure 2 Température air (étalonnée)



Adresse Modicon	Adresse de protocole	N° de registres	Désignation
30031	30	2	Point de mesure 2 Débit suivant IEEE754 simple 32 bits (m³/s)
30033	32	2	Point de mesure 2 Niveau suivant IEEE754 simple 32 bits (m)
30035	34	2	Point de mesure 2 Vitesse suivant IEEE754 simple 32 bits (m/s)
30037	36	2	Point de mesure 2 Temp. Eau suivant IEEE754 simple 32 bits (°C)
30039	38	2	Point de mesure 2 Temp. Air suivant IEEE754 simple 32 bits (°C)
30041	40	1	Point de mesure 3 Débit (étalonné)
30042	41	1	Point de mesure 3 Niveau (étalonné)
30043	42	1	Point de mesure 3 Vitesse (étalonnée)
30044	43	1	Point de mesure 3 Température eau (étalonnée)
30045	44	1	Point de mesure 3 Température air (étalonnée)
30051	50	2	Point de mesure 3 Débit suivant IEEE754 simple 32 bits (m³/s)
30053	52	2	Point de mesure 3 Niveau suivant IEEE754 simple 32 bits (m)
30055	54	2	Point de mesure 3 Vitesse suivant IEEE754 simple 32 bits (m/s)
30057	56	2	Point de mesure 3 Temp. Eau suivant IEEE754 simple 32 bits (°C)
30059	58	2	Point de mesure 3 Temp. Air suivant IEEE754 simple 32 bits (°C)
30061	60	1	Combinaison plusieurs points Débit (étalonné)
30071	70	2	Combinaison plusieurs points suivant IEEE754 simple 32 bits (m³/s)
30091	90	1	Bits d'état registres 30001-05 *1
30092	91	1	Bits d'état registres 30021-25
30093	92	1	Bits d'état registres 30041-45
30094	93	1	Bits d'état registres 30061
30101	100	8	Entrées analogiques 1 à 8 (étalonnées)
30191	190	1	Bits d'état registres 30101-08
30201	200	4	Sorties analogiques 1 à 4 (étalonnées)
30291	290	1	Bits d'état registres 30201-04
30301	300	1	Entrées TOR 1 à 16
30401	400	1	Sorties TOR 1 à 16
30501	500	4	Messages d'erreur 1-64 *2

Adresse Modicon	Adresse de protocole	N° de registres	Désignation
30511	510	2	Compteur d'heures de service en secondes
30601	600	1	Point de mesure 1 Niveau Pression interne (étalonné)
30602	601	1	Point de mesure 1 Niveau Ultrason immergé (étalonné)
30603	602	1	Point de mesure 1 Niveau Ultrason aérien (Nivus) (étalonné)
30604	603	1	Point de mesure 1 Niveau 4-20 mA (externe n°1) (étalonné)
30605	604	1	Point de mesure 1 Niveau US aérien Capteur série I (étalonné)
30606	605	1	Point de mesure 1 Niveau 4-20 mA (externe n° 2) (étalonné)
30607	606	1	Point de mesure 1 Niveau Modbus (étalonné)
30621	620	1	Point de mesure 2 Niveau Pression interne (étalonné)
30622	621	1	Point de mesure 2 Niveau Ultrason immergé (étalonné)
30623	622	1	Point de mesure 2 Niveau Ultrason aérien (Nivus) (étalonné)
30624	623	1	Point de mesure 2 Niveau 4-20 mA (externe n° 1) (étalonné)
30625	624	1	Point de mesure 2 Niveau US aérien Capteur série I (étalonné)
30626	625	1	Point de mesure 2 Niveau 4-20 mA (externe n° 2) (étalonné)
30627	626	1	Point de mesure 2 Niveau Modbus (étalonné)
30641	640	1	Point de mesure 3 Niveau Pression interne (étalonné)
30642	641	1	Point de mesure 3 Niveau Ultrason immergé (étalonné)
30643	642	1	Point de mesure 3 Niveau Ultrason aérien (Nivus) (étalonné)
30644	643	1	Point de mesure 3 Niveau 4-20 mA (externe n° 1) (étalonné)
30645	644	1	Point de mesure 3 Niveau US aérien Capteur série I (étalonné)
30646	645	1	Point de mesure 3 Niveau 4-20 mA (externe n° 2) (étalonné)
30647	646	1	Point de mesure 3 Niveau Modbus (étalonné)
30691	690	1	Bits d'état registres 30601-07
30692	691	1	Bits d'état registres 30621-27
30693	692	1	Bits d'état registres 30641-47

Adresse Modicon	Adresse de protocole	N° de registres	Désignation
30701	700	9	Vitesse capteurs 1 à 9
30791	790	1	Bits d'état registres 30701-09
33001	3000	32	Vitesses cordes 1 à 32
33091	3090	1	Bits d'état registres 33001-16
33092	3091	1	Bits d'état registres 33017-32
33201	3200	32	Vitesse du son - cordes 1-32 (0,1 m/s)
33291	3290	1	Bits d'état registres 33201-16
33292	3291	1	Bits d'état registres 33217-32
35001	5000	4	Point de mesure 1 Total sur 64 bits signés en litres
35005	5004	4	Point de mesure 1 Total (débit) positif sur 64 bits non-signés en litres
35009	5008	4	Point de mesure 1 Total (débit) négatif sur 64 bits non-signés en litres
35021	5020	4	Point de mesure 2 Total sur 64 bits signés en litres
35025	5024	4	Point de mesure 2 Total (débit) positif sur 64 bits non-signés en litres
35029	5028	4	Point de mesure 2 Total (débit) négatif sur 64 bits non-signés en litres
35041	5040	4	Point de mesure 3 Total sur 64 bits signés en litres
35045	5044	4	Point de mesure 3 Total (débit) positif sur 64 bits non-signés en litres
35049	5048	4	Point de mesure 3 Total (débit) négatif sur 64 bits non-signés en litres
35061	5060	4	Combinaison plusieurs points Total sur 64 bits signés en litres
35065	5064	4	Combinaison pl. points Total (débit) positif sur 64 bits non-signés en litres
35069	5068	4	Combinaison pl. points Total (débit) négatif sur 64 bits non-signés en litres
35101	5100	4	Point de mesure 1 Total suivant IEEE754 double (m <sup>3</sup> )
35105	5104	4	Point de mesure 1 Total positif suivant IEEE754 double (m <sup>3</sup> )
35109	5108	4	Point de mesure 1 Total négatif suivant IEEE754 double (m <sup>3</sup> )
35121	5120	4	Point de mesure 2 Total suivant IEEE754 double (m <sup>3</sup> )
35125	5124	4	Point de mesure 2 Total positif suivant IEEE754 double (m <sup>3</sup> )
35129	5128	4	Point de mesure 2 Total négatif suivant IEEE754 double (m <sup>3</sup> )

Adresse Modicon	Adresse de protocole	N° de registres	Désignation
35141	5140	4	Point de mesure 3 Total suivant IEEEE754 double (m <sup>3</sup> )
35145	5144	4	Point de mesure 3 Total positif suivant IEEEE754 double (m <sup>3</sup> )
35149	5148	4	Point de mesure 3 Total négatif suivant IEEEE754 double (m <sup>3</sup> )
35161	5160	4	Combinaison pl. points Total suivant IEEEE754 double (m <sup>3</sup> )
35165	5164	4	Combinaison pl. points Total positif suivant IEEEE754 double (m <sup>3</sup> )
35169	5168	4	Combinaison pl. points Total négatif suivant IEEEE754 double (m <sup>3</sup> )
35201	5200	2	Point de mesure 1 Total suivant IEEEE754 double (m <sup>3</sup> )
35203	5202	2	Point de mesure 1 Total positif suivant IEEEE754 simple (m <sup>3</sup> )
35205	5204	2	Point de mesure 1 Total négatif suivant IEEEE754 double (m <sup>3</sup> )
35221	5220	2	Point de mesure 2 Total suivant IEEEE754 simple (m <sup>3</sup> )
35223	5222	2	Point de mesure 2 Total positif suivant IEEEE754 simple (m <sup>3</sup> )
35225	5224	2	Point de mesure 2 Total négatif suivant IEEEE754 simple (m <sup>3</sup> )
35241	5240	2	Point de mesure 3 Total suivant IEEEE754 simple (m <sup>3</sup> )
35243	5242	2	Point de mesure 3 Total positif suivant IEEEE754 simple (m <sup>3</sup> )
35245	5244	2	Point de mesure 3 Total négatif suivant IEEEE754 simple (m <sup>3</sup> )
35261	5260	2	Combinaison pl. points Total suivant IEEEE754 simple (m <sup>3</sup> )
35263	5262	2	Combinaison pl. points Total positif suivant IEEEE754 simple (m <sup>3</sup> )
35265	5264	2	Combinaison pl. points Total négatif suivant IEEEE754 simple (m <sup>3</sup> )

### Remarque

Les valeurs des registres (exceptés 35001 et suivants et 35101 et suivants) sont mis à l'échelle dans le transmetteur.

Les registres d'état (adresses 30091, 30191...) indiquent la validité des valeurs de mesure dans l'ordre respectif:

\*1 Exemple pour adresse 30091 (ci-dessous):

Bit 0 = 1 → valeur Débit non valide

- Bit 0 → Etat Débit
- Bit 1 → Etat Niveau

- Bit 2 → Etat Vitesse
- Bit 3 → Etat Température Eau
- Bit 4 → Etat Température Air

\*2 Exemple pour adresse 30501 (ci-dessous):

- Bit 0 → Erreur (général)
- Bit 1 → Erreur – mesure V
- Bit 2 → Erreur – mesure H
- Bit 3 → Erreur – mesure T
- Bit 4 → Erreur valeur de mesure externe
- Bit 5 → Erreur régulateur
- Bit 6 → Erreur système

## 6.2 Holding Registers

### Code Fonction:

- « Read Holding Registers » (0x03)
- « Write Single Register » (0x06)
- « Write Multiple Registers » (0x10)

Adresse Modicon	Adresse de protocole	N° de registres	Désignation
40201	200	4	Sorties analogiques 1 à 8 (étalonnées)
40401	400	1	Sorties TOR 1 à 16
40601	600	1	Point de mesure 1 Niveau externe (4-20 mA) (étalonné) via Modbus si activé
40602	601	1	Point de mesure 2 Niveau externe (4-20 mA) (étalonné) via Modbus si activé
40603	602	1	Point de mesure 3 Niveau externe (4-20 mA) (étalonné) via Modbus si activé

### Remarque

Une opération d'écriture sur ces adresses influence la sortie correspondante uniquement si elle a été préalablement programmée sur « Modbus » dans le transmetteur. Le paramétrage du transmetteur est décrit en détail dans le manuel d'utilisation respectif.

Une opération de lecture rétablit la valeur précédente, sans que celle-ci ne corresponde nécessairement à l'état physique de la sortie.

### 6.3 Discrete Inputs

**Code Fonction:**

- « Read Discrete Inputs » (0x02)

Adresse Modicon	Adresse de protocole	N° d'entrées	Désignation
10301	300	16	Entrées TOR 1 à 16
10401	400	16	Sorties TOR 1 à 16
10501	500	1	Erreur (général)
10502	501	1	Erreur – mesure V
10503	502	1	Erreur – mesure H
10504	503	1	Erreur – mesure T
10505	504	1	Erreur valeur de mesure externe
10506	505	1	Erreur régulateur
10507	506	1	Erreur système

**Remarque**

La lecture des adresses 10401-10416 fournit l'état physique de la sortie numérique.

### 6.4 Coils/Outputs

**Code Fonction:**

- « Read Coils » (0x01)
- « Write Single Coil » (0x05)
- « Write Multiple Coils » (0x0f)

Adresse Modicon	Adresse de protocole	N° d'entrées	Désignation
10401	400	16	Sorties TOR 1 à 16

**Remarque**

Une opération d'écriture sur les adresses 10401-10416 influence la sortie correspondante uniquement si elle a été préalablement programmée sur « Modbus » dans le transmetteur. Le paramétrage du transmetteur est décrit en détail dans le manuel d'utilisation respectif.

Une opération de lecture rétablit la valeur précédente, sans que celle-ci ne corresponde nécessairement à l'état physique de la sortie.