Technische Beschreibung

NIVUS MODBUS TCP/RTU Application Interface für Messumformer der Reihen NivuFlow 5xx, 6xx, 7xx, Energy Saver und NivuParQ 850

Basierend auf: Modbus_NivuFlow2_1

Überarbeitete Anleitung

Dokumentenrevision: 05 / 09.04.2025

Originalanleitung: Deutsch

measure analyse optimise

NIVUS GmbH • Im Täle 2 • 75031 Eppingen • www.nivus.de
Tel.: +49 7262 9191-0 • Fax: +49 7262 9191-999 • info@nivus.com

NIVUS AG

Burgstrasse 28
8750 Glarus, Schweiz
Tel. +41 55 6452066
Fax +41 55 6452014
info@nivus.ch
www.nivus.ch

NIVUS Austria

Mühlbergstraße 33B
3382 Loosdorf, Österreich
Tel. +43 2754 5676321
Fax +43 2754 5676320
austria@nivus.com
www.nivus.de

NIVUS Sp. z o.o.

Ul. Boleslawa Krzywoustego 4
81-035 Gdynia, Polen
Tel. +48 58 7602015
biuro@nivus.pl
www.nivus.pl

NIVUS FrancebSAS

28 rue de Londres
75009 Paris, Frankreich
Tel. +33 1 89708767
info@nivus.fr
www.nivus.fr

NIVUS Ltd., United Kingdom

Unit 2D Middlemarch 4020
Middlemarch Business Park
Siskin Parkway East
Coventry, CV3 4SU
Tel. +44 8445 332883
nivusUK@nivus.com
www.nivus.co.uk

NIVUS Middle East (FZE)

Prime Tower
Business Bay Dubai
31st floor, office C-3
P.O. Box: 112037
Tel. +971 4 4580502
middle-east@nivus.com
www.nivus.com

NIVUS Korea Co. Ltd.

#2301 M-Dong Technopark IT Center,
32 Songdogwahak-ro, Yeonsu-gu,
INCHEON, Korea 21984
Tel. +82 32 2098588
Fax +82 32 2098590
jhkwon@nivuskorea.com
www.nivuskorea.com

NIVUS Vietnam

238/78 Phan Trung Street
Tan Tien Ward, Bin Hoa City
Dong Nai Province, Vietnam
Tel. +84 94 2623979
jhkwon@nivuskorea.com
www.nivus.com

NIVUS Africa

3rd floor, block no. 3
75th Fadan Area
Abo Rawash Industrial Zone
Giza, Ägypten
Tel. +20 2 35393975
Fax +20 2 35393976
sales@nivusaf.com
www.nivus.com

NIVUS Technologies India Pvt. Ltd.

600017 Chennai
Tamil Nadu
Indien
Tel. +91 44 40652811
india@nivus.com
www.nivus.in

Urheber- und Schutzrechte

Der Inhalt dieser Anleitung sowie Tabellen und Zeichnungen sind Eigentum der NIVUS GmbH. Sie dürfen ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung weder reproduziert noch vervielfältigt werden.
Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Schriftliche Genehmigung erforderlich

Diese Technische Beschreibung darf – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der NIVUS GmbH vervielfältigt, übersetzt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Übersetzung

Bei Lieferung in die Länder des europäischen Wirtschaftraumes ist die Beschreibung entsprechend in die Sprache des Verwenderlandes zu übersetzen.
Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, ist die Original-Beschreibung (deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder ein Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe zu kontaktieren.

Copyright

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Alle Rechte vorbehalten.

Gebrauchsnamen

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in diesem Heft berechtigen nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen; oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

Änderungshistorie

Rev.	Änderungen	Redaktion	Datum
05	NIVUS Adressen aktualisiert; Kap. „6.1 Input Registers“: Modicontags 35013, 35033, 35053, 35113, 35133, 35153, 35207, 35227 und 35247 hinzugefügt; Kleinänderungen in Text und Layout	MoG	09.04.2025
04	Adressen aktualisiert; „Änderungshistorie“ hinzu; 30062 bis 30067 hinzu; 37301, 37303, 37305, 37309, 37311 und 37313 hinzu; überall „Durchflossene Fläche“ geändert in „Benetzte Fläche“; 30701 und 33001: „skaliert“ hinzu	MoG	20.10.2023
03	NivuParQ hinzu; Regler NivuFlow hinzu	MoG	30.03.2021
02	Beispiele für 30501 Fehlermeldungen hinzu; Kleinänderungen in Lay-out und Text	MoG	25.09.2018
01	30511 Betriebsstundenzähler hinzu; 35105: 5004 geändert in 5104	MoG	14.11.2017
00	Neuerstellung	MoG	20.03.2017

Inhaltsverzeichnis

Urheber- und Schutzrechte 3

Änderungshistorie 4

Inhaltsverzeichnis 5

Allgemeines 6

1 Mitgeltende Unterlagen 6

Sicherheit 7

2 Haftungsausschluss 7

3 Pflichten des Betreibers / der Betreiberin 7

4 Anforderungen an das Personal 8

Beschreibung 9

5 Einführung 9

6 Beschreibung Applikationsebene 9

6.1 Input Registers 9

6.2 Holding Registers 18

6.3 Discrete Inputs 19

6.4 Coils/Outputs 21

Allgemeines

1 Mitgeltende Unterlagen

Beachten Sie unbedingt die Betriebsanleitungen der jeweiligen Messumformer NivuFlow 550, 600, 650, 700, 750, 7550, Energy Saver und NivuParQ 850.
Diese Betriebsanleitungen liegen den Geräten bei bzw. stehen auf der NIVUS-Homepage zum Download bereit.

Sicherheit

2 Haftungsausschluss

Die Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe übernehmen keine Haftung

- für Folgeschäden, die auf **eine Änderung** dieses Dokumentes zurückzuführen sind. Die Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe behalten sich das Recht vor, den Inhalt des Dokuments einschließlich dieses Haftungsausschlusses unangekündigt zu ändern.
- für Personen- oder Sachschäden, die auf eine **Missachtung** der gültigen **Vorschriften** zurückzuführen sind. Für Anschluss, Inbetriebnahme und Betrieb der Sensoren sind alle Informationen und übergeordneten gesetzlichen Bestimmungen des Landes (in Deutschland z. B. die VDE-Vorschriften), wie gültige Ex-Vorschriften sowie die für den jeweiligen Einzelfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- für Personen- oder Sachschäden, die auf **unsachgemäße Handhabung** zurückzuführen sind. Sämtliche Handhabungen am Gerät, welche über die montage- und anschlussbedingten Maßnahmen hinausgehen, dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen prinzipiell nur von NIVUS-Personal bzw. durch NIVUS autorisierte Personen oder Firmen vorgenommen werden.
- für Personen- oder Sachschäden, die auf den Betrieb des Geräts in technisch **nicht einwandfreiem** Zustand zurückzuführen sind.
- für Personen- oder Sachschäden, die auf eine **nicht bestimmungsgemäße Verwendung** zurückzuführen sind.
- für Personen- oder Sachschäden, die auf eine Missachtung der **Sicherheitshinweise** in dieser Anleitung zurückzuführen sind.
- für fehlende oder falsche Messwerte, die auf **unsachgemäße Installation** zurückzuführen sind und für die daraus resultierenden Folgeschäden.

3 Pflichten des Betreibers / der Betreiberin

Richtlinien und Auflagen unbedingt beachten und einhalten

In dem EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) sind die nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien und davon besonders die Richtlinie (2009/104/EG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, jeweils in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten.
In Deutschland ist die Betriebssicherheitsverordnung einzuhalten.

Holen Sie sich die örtliche Betriebserlaubnis ein und beachten Sie die damit verbundenen Auflagen. Zusätzlich müssen Sie die Umweltschutzauflagen und die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für folgende Punkte einhalten:

- Sicherheit des Personals (Unfallverhütungsvorschriften)
- Sicherheit der Arbeitsmittel (Schutzausrüstung und Wartung)
- Produktentsorgung (Abfallgesetz)
- Materialentsorgung (Abfallgesetz)
- Reinigung (Reinigungsmittel und Entsorgung)

4 Anforderungen an das Personal

Installation, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur von Personal durchgeführt werden das die nachfolgenden Bedingungen erfüllt:

- Qualifiziertes Fachpersonal mit entsprechender Ausbildung
- Autorisierung durch den/die Anlagenbetreiber/in

Qualifiziertes Fachpersonal

im Sinne dieser Anleitung bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z. B.

I. Ausbildung und Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.

II. Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.

III. Schulung in erster Hilfe

Beschreibung

5 Einführung

Als Protokoll zur Echtzeitdatenübertragung in TCP/IP-fähigen Messumformern der Firma NIVUS kommt Modbus TCP zum Einsatz. Bitte entnehmen Sie die nötigen Informationen zur Protokollebene den folgenden Dokumenten:

http://www.modbus.org/docs/Modbus_Messaging_Implementation_Guide_V1_0b.pdf

http://www.modbus.org/docs/Modbus_Application_Protocol_V1_1b.pdf

6 Beschreibung Applikationsebene

Die im Folgenden verwendeten Adressen sind sogenannte „PLC-Adressen“.
Auf Protokollebene kommen auf 0 bezogene Adressen zum Einsatz.
Zusammengesetzte Messwerte (IEEE754 single/double, 32bit signed/unsigned und 64bit signed/unsigned) stehen mit dem jeweils niederwertigsten Register (low/high) zuerst zur Verfügung.
Die zusammengesetzten Messwerte müssen in einem Zugriff gelesen werden.

6.1 Input Registers

Function Code(s):

- „Read Input Registers“ (0x04)

Modicon-tag	Protokoll-adresse	Anzahl Register	Bezeichnung
30001	0	1	Messstelle 1: Durchfluss (skaliert)
30002	1	1	Messstelle 1: Füllstand (skaliert)
30003	2	1	Messstelle 1: Geschwindigkeit (skaliert)
30004	3	1	Messstelle 1: Wassertemperatur (skaliert)
30005	4	1	Messstelle 1: Lufttemperatur (skaliert)
30006	5	1	Messstelle 1: Schallgeschwindigkeit Medium (skaliert)
30007	6	1	Messstelle 1: Benetzte Fläche (skaliert)
30011	10	2	Messstelle 1: Durchfluss als IEEE754 single (m³/s)
30013	12	2	Messstelle 1: Füllstand als IEEE754 single (m)
30015	14	2	Messstelle 1: Geschwindigkeit als IEEE754 single (m/s)
30017	16	2	Messstelle 1: Wassertemperatur als IEEE754 single (°C)
30019	18	2	Messstelle 1: Lufttemperatur als IEEE754 single (°C)
30021	20	1	Messstelle 2: Durchfluss (skaliert)
30022	21	1	Messstelle 2: Füllstand (skaliert)
30023	22	1	Messstelle 2: Geschwindigkeit (skaliert)
30024	23	1	Messstelle 2: Wassertemperatur (skaliert)
30025	24	1	Messstelle 2: Lufttemperatur (skaliert)

Modicon-tag	Protokoll-adresse	Anzahl Register	Bezeichnung
30026	25	1	Messstelle 2: Schallgeschwindigkeit Medium (skaliert)
30027	26	1	Messstelle 2: Benetzte Fläche (skaliert)
30031	30	2	Messstelle 2: Durchfluss als IEEE754 single (m³/s)
30033	32	2	Messstelle 2: Füllstand als IEEE754 single (m)
30035	34	2	Messstelle 2: Geschwindigkeit als IEEE754 single (m/s)
30037	36	2	Messstelle 2: Wassertemperatur als IEEE754 single (°C)
30039	38	2	Messstelle 2: Lufttemperatur als IEEE754 single (°C)
30041	40	1	Messstelle 3: Durchfluss (skaliert)
30042	41	1	Messstelle 3: Füllstand (skaliert)
30043	42	1	Messstelle 3: Geschwindigkeit (skaliert)
30044	43	1	Messstelle 3: Wassertemperatur (skaliert)
30045	44	1	Messstelle 3: Lufttemperatur (skaliert)
30046	45	1	Messstelle 3: Schallgeschwindigkeit Medium (skaliert)
30047	46	1	Messstelle 3: Benetzte Fläche (skaliert)
30051	50	2	Messstelle 3: Durchfluss als IEEE754 single (m³/s)
30053	52	2	Messstelle 3: Füllstand als IEEE754 single (m)
30055	54	2	Messstelle 3: Geschwindigkeit als IEEE754 single (m/s)
30057	56	2	Messstelle 3: Wassertemperatur als IEEE754 single (°C)
30059	58	2	Messstelle 3: Lufttemperatur als IEEE754 single (°C)
30061	60	1	Messstelle Kombi: Durchfluss (skaliert)
30062	61	1	Messstelle Kombi: Füllstand (skaliert)
30063	62	1	Messstelle Kombi: Geschwindigkeit (skaliert)
30064	63	1	Messstelle Kombi: Wassertemperatur (skaliert)
30065	64	1	Messstelle Kombi: Lufttemperatur (skaliert)
30066	65	1	Messstelle Kombi: Schallgeschwindigkeit Medium (skaliert)
30067	66	1	Messstelle Kombi: Benetzte Fläche (skaliert)
30071	70	2	Messstelle Kombi: Durchfluss als IEEE754 single (m³/s)
30091	90	1	Statusbits zu 30001-05 *1
30092	91	1	Statusbits zu 30021-25
30093	92	1	Statusbits zu 30041-45
30094	93	1	Statusbits zu 30061

Modicon-tag	Protokoll-adresse	Anzahl Register	Bezeichnung
30101	100	8	Analoge Eingänge 1-8 (skaliert)
30191	190	1	Statusbits zu 30101-08
30201	200	4	Analoge Ausgänge 1-4 (skaliert)
30291	290	1	Statusbits zu 30201-04
30301	300	1	digitale Eingänge 1-16
30401	400	1	digitale Ausgänge 1-16
30501	500	4	Fehlermeldungen 1-64 *2
30511	510	2	Betriebsstundenzähler in Sekunden
30601	600	1	Messstelle 1: Füllstand Druck (skaliert)
30602	601	1	Messstelle 1: Füllstand Wasserultraschall (skaliert)
30603	602	1	Messstelle 1: Füllstand Luftultraschall (skaliert)
30604	603	1	Messstelle 1: Füllstand 4-20mA (skaliert)
30605	604	1	Messstelle 1: Füllstand i-Sensor (skaliert)
30606	605	1	Messstelle 1: Füllstand 4-20mA (2) (skaliert)
30607	606	1	Messstelle 1: Füllstand Modbus (skaliert)
30608	607	1	Messstelle 1: Füllstand DSP Wasser-US (1) (skaliert)
30609	608	1	Messstelle 1: Füllstand DSP Wasser-US (2) (skaliert)
30610	609	1	Messstelle 1: Füllstand Druck (2) (skaliert)
30611	610	1	Messstelle 1: Füllstand Druck (3) (skaliert)
30612	611	1	Messstelle 1: Füllstand HART altern. (skaliert)
30613	612	1	Messstelle 1: Füllstand Modbus (2) (skaliert)
30622	621	1	Messstelle 2: Füllstand Wasserultraschall (skaliert)
30623	622	1	Messstelle 2: Füllstand Luftultraschall (skaliert)
30624	623	1	Messstelle 2: Füllstand 4-20mA (skaliert)
30625	624	1	Messstelle 2: Füllstand i-Sensor (skaliert)
30626	625	1	Messstelle 2: Füllstand 4-20mA (2) (skaliert)
30627	626	1	Messstelle 2: Füllstand Modbus (skaliert)
30628	627	1	Messstelle 2: Füllstand DSP Wasser-US (1) (skaliert)
30629	628	1	Messstelle 2: Füllstand DSP Wasser-US (2) (skaliert)
30630	629	1	Messstelle 2: Füllstand Druck (2) (skaliert)
30631	630	1	Messstelle 2: Füllstand Druck (3) (skaliert)
30632	631	1	Messstelle 2: Füllstand HART altern. (skaliert)
30633	632	1	Messstelle 2: Füllstand Modbus (2) (skaliert)
30641	640	1	Messstelle 3: Füllstand Druck (skaliert)
30642	641	1	Messstelle 3: Füllstand Wasserultraschall (skaliert)
30643	642	1	Messstelle 3: Füllstand Luftultraschall (skaliert)
30644	643	1	Messstelle 3: Füllstand 4-20mA (skaliert)

Modicon-tag	Protokoll-adresse	Anzahl Register	Bezeichnung
30645	644	1	Messstelle 3: Füllstand i-Sensor (skaliert)
30646	645	1	Messstelle 3: Füllstand 4-20mA (2) (skaliert)
30647	646	1	Messstelle 3: Füllstand Modbus (skaliert)
30648	647	1	Messstelle 3: Füllstand DSP Wasser-US (1) (skaliert)
30649	648	1	Messstelle 3: Füllstand DSP Wasser-US (2) (skaliert)
30650	649	1	Messstelle 3: Füllstand Druck (2) (skaliert)
30651	650	1	Messstelle 3: Füllstand Druck (3) (skaliert)
30652	651	1	Messstelle 3: Füllstand HART altern. (skaliert)
30653	652	1	Messstelle 3: Füllstand Modbus (2) (skaliert)
30691	690	1	Statusbits zu 30601-07
30692	691	1	Statusbits zu 30621-27
30693	692	1	Statusbits zu 30641-47
30701	700	9	Sensor-Geschwindigkeit 1-9 (skaliert)
30791	790	1	Statusbits zu 30701-09
30801	800	9	Sensor-Hydraulikgüte 1-9 (0,1 %)
30891	890	1	Statusbits zu 30801-09
30901	900	9	Sensor-Triggerqualität 1-9 (0,1 %)
30991	990	1	Statusbits zu 30901-09
31001	1000	16	Sensor 1: Gategeschwindigkeit 1-16
31091	1090	1	Statusbits zu 31001-16
31101	1100	16	Sensor 1: Gateposition 1-16
31191	1190	1	Statusbits zu 31101-16
31201	1200	16	Sensor 2: Gategeschwindigkeit 1-16
31291	1290	1	Statusbits zu 31101-16
31301	1300	16	Sensor 2: Gateposition 1-16
31391	1390	1	Statusbits zu 31301-16
31401	1400	16	Sensor 3: Gategeschwindigkeit 1-16
31491	1490	1	Statusbits zu 31401-16
31501	1500	16	Sensor 3: Gateposition 1-16
31591	1590	1	Statusbits zu 31501-16
31601	1600	16	Sensor 4: Gategeschwindigkeit 1-16
31691	1690	1	Statusbits zu 31601-16
31701	1700	16	Sensor 4: Gateposition 1-16
31791	1790	1	Statusbits zu 31701-16
31801	1800	16	Sensor 5: Gategeschwindigkeit 1-16
31891	1890	1	Statusbits zu 31801-16
31901	1900	16	Sensor 5: Gateposition 1-16

Modicon-tag	Protokoll-adresse	Anzahl Register	Bezeichnung
31991	1990	1	Statusbits zu 31901-16
32001	2000	16	Sensor 6: Gategeschwindigkeit 1-16
32091	2090	1	Statusbits zu 32001-16
32101	2100	16	Sensor 6: Gateposition 1-16
32191	2190	1	Statusbits zu 32101-16
32201	2200	16	Sensor 7: Gategeschwindigkeit 1-16
32291	2290	1	Statusbits zu 32201-16
32301	2300	16	Sensor 7: Gateposition 1-16
32391	2390	1	Statusbits zu 32301-16
32401	2400	16	Sensor 8: Gategeschwindigkeit 1-16
32491	2490	1	Statusbits zu 32401-16
32501	2500	16	Sensor 8: Gateposition 1-16
32591	2590	1	Statusbits zu 32501-16
32601	2600	16	Sensor 9: Gategeschwindigkeit 1-16
32691	2690	1	Statusbits zu 32601-16
32701	2700	16	Sensor 9: Gateposition 1-16
32791	2790	1	Statusbits zu 32701-16
32801	2800	9	Sensor-Rauschen Typisch 1-9 (0,1 dB)
32891	2890	1	Statusbits zu 32801-9
32901	2900	9	Sensor-Rauschen Max 1-9 (0,1 dB)
32991	2990	1	Statusbits zu 32901-9
33001	3000	34	Pfadgeschwindigkeit 1-34 (skaliert)
33091	3090	1	Statusbits zu 33001-16
33092	3091	1	Statusbits zu 33017-32
33093	3092	2	Statusbits zu 33033-34
33101	3100	68	Pfad-Laufzeitdifferenzen 1-34 als 32bit signed (ns)
33191	3190	1	Statusbits zu 33101-32
33192	3191	1	Statusbits zu 33133-64
33193	3192	1	Statusbits zu 33165-68
33201	3200	34	Pfad-Schallgeschwindigkeit 1-34 (0,1 m/s)
33291	3290	1	Statusbits zu 33201-16
33292	3291	1	Statusbits zu 33217-32
33293	3292	1	Statusbits zu 33233-34
33301	3300	34	Pfad-Korrelation 1-34 (0,1 %)
33391	3390	1	Statusbits zu 33301-16
33392	3391	1	Statusbits zu 33317-32
33393	3392	1	Statusbits zu 33333-34

Modicon-tag	Protokoll-adresse	Anzahl Register	Bezeichnung
33401	3400	34	Pfad-Verstärkung 1-34 (0,1 dB)
33491	3490	1	Statusbits zu 33401-16
33492	3491	1	Statusbits zu 33417-32
33493	3492	1	Statusbits zu 33433-34
33501	3500	34	Pfadrauschen Typisch Upstream 1-34 (0,1 dB)
33591	3590	1	Statusbits zu 33501-16
33592	3591	1	Statusbits zu 33517-32
33593	3592	1	Statusbits zu 33533-34
33601	3600	34	Pfadrauschen Typisch Downstream 1-34 (0,1 dB)
33691	3690	1	Statusbits zu 33601-16
33692	3691	1	Statusbits zu 33617-32
33693	3692	1	Statusbits zu 33633-34
33701	3700	34	Pfadrauschen Max Upstream 1-34 (0,1 dB)
33791	3790	1	Statusbits zu 33701-16
33792	3791	1	Statusbits zu 33717-32
33793	3792	1	Statusbits zu 33733-34
33801	3800	34	Pfadrauschen Max Downstream 1-34 (0,1 dB)
33891	3890	1	Statusbits zu 33801-16
33892	3891	1	Statusbits zu 33817-32
33893	3892	1	Statusbits zu 33833-34
34001	4000	1	Konzentration (skaliert)
34002	4001	1	< 63 µm (skaliert)
34003	4002	1	Qualität (skaliert 0…1000)
34011	4010	2	Konzentration als IEEE754 single (mg/l)
34013	4012	2	< 63 µm als IEEE754 single (mg/l)
34015	4014	2	Qualität als IEEE754 single (0…1)
34101	4100	1	Sensor 1: Konzentration (skaliert)
34201	4200	1	Sensor 1: < 63 µm (skaliert)
34301	4300	1	Sensor 1: 63…100 µm (skaliert)
34401	4400	1	Sensor 1: 100…200 µm (skaliert)
34501	4500	1	Sensor 1: 200…400 µm (skaliert)
34601	4600	1	Sensor 1: 400…1000 µm (skaliert)
34701	4700	1	Sensor 1: Qualität (0,1 %)
35001	5000	4	Messstelle 1: Gesamtsumme als 64bit signed (l)
35005	5004	4	Messstelle 1: Positive Summe als 64bit unsigned (l)
35009	5008	4	Messstelle 1: Negative Summe als 64bit unsigned (l)

Modicon-tag	Protokoll-adresse	Anzahl Register	Bezeichnung
35013	5012	4	Messstelle 1: Tagessumme vom Vortag als 64bit unsigned (l)
35021	5020	4	Messstelle 2: Gesamtsumme als 64bit signed (l)
35025	5024	4	Messstelle 2: Positive Summe als 64bit unsigned (l)
35029	5028	4	Messstelle 2: Negative Summe als 64bit unsigned (l)
35033	5032	4	Messstelle 2: Tagessumme vom Vortag als 64bit unsigned (l)
35041	5040	4	Messstelle 3: Gesamtsumme als 64bit signed (l)
35045	5044	4	Messstelle 3: Positive Summe als 64bit unsigned (l)
35049	5048	4	Messstelle 3: Negative Summe als 64bit unsigned (l)
35053	5052	4	Messstelle 3: Tagessume vom Vortag als 64bit unsigned (l)
35061	5060	4	Messstelle Kombi: Gesamtsumme als 64bit signed (l)
35065	5064	4	Messstelle Kombi: Positive Summe als 64bit unsigned (l)
35069	5068	4	Messstelle Kombi: Negative Summe als 64bit unsigned (l)
35101	5100	4	Messstelle 1: Gesamtsumme als IEEE754 double (m³)
35105	5104	4	Messstelle 1: Positive Summe als IEEE754 double (m³)
35109	5108	4	Messstelle 1: Negative Summe als IEEE754 double (m³)
35113	5112	4	Messsstelle 1: Tagessumme vom Vortag als IEEE754 double (m³)
35121	5120	4	Messstelle 2: Gesamtsumme als IEEE754 double (m³)
35125	5124	4	Messstelle 2: Positive Summe als IEEE754 double (m³)
35129	5128	4	Messstelle 2: Negative Summe als IEEE754 double (m³)
35133	5132	4	Messstelle 2: Tagessumme vom Vortag als IEEE754 double (m³)
35141	5140	4	Messstelle 3: Gesamtsumme als IEEE754 double (m³)
35145	5144	4	Messstelle 3: Positive Summe als IEEE754 double (m³)
35149	5148	4	Messstelle 3: Negative Summe als IEEE754 double (m³)
35153	5152	4	Messstelle 3: Tagessumme vom Vortag als IEEE754 double (m³)

Modicon-tag	Protokoll-adresse	Anzahl Register	Bezeichnung
35161	5160	4	Messstelle Kombi: Gesamtsumme als IEEE754 double (m³)
35165	5164	4	Messstelle Kombi: Positive Summe als IEEE754 double (m³)
35169	5168	4	Messstelle Kombi: Negative Summe als IEEE754 double (m³)
35201	5200	2	Messstelle 1: Gesamtsumme als IEEE754 s ingle (m³)
35203	5202	2	Messstelle 1: Positive Summe als IEEE754 single (m³)
35205	5204	2	Messstelle 1: Negative Summe als IEEE754 single (m³)
35207	5206	2	Messstelle 1: Tagessumme vom Vortag als IEEE754 single (m³)
35221	5220	2	Messstelle 2: Gesamtsumme als IEEE754 single (m³)
35223	5222	2	Messstelle 2: Positive Summe als IEEE754 single (m³)
35225	5224	2	Messstelle 2: Negative Summe als IEEE754 single (m³)
35227	5226	2	Messstelle 2: Tagessumme vom Vortag als IEEE754 single (m³)
35241	5240	2	Messstelle 3: Gesamtsumme als IEEE754 single (m³)
35243	5242	2	Messstelle 3: Positive Summe als IEEE754 single (m³)
35245	5244	2	Messstelle 3: Negative Summe als IEEE754 single (m³)
35247	5246	2	Messstelle 3: Tagessumme vom Vortag als IEEE754 single (m³)
35261	5260	2	Messstelle Kombi: Gesamtsumme als IEEE754 single (m³)
35263	5262	2	Messstelle Kombi: Positive Summe als IEEE754 single (m³)
35265	5264	2	Messstelle Kombi: Negative Summe als IEEE754 single (m³)
36001	6000	9	Status Sensorüberprüfung 1-9 (gültig ab Firmware-Version 2.5.0) 0 – Normal 1 – Wartung erforderlich 2 – Außerhalb der Spezifikation 3 – Funktionsüberprüfung 4 – Fehler

Modicon-tag	Protokoll-adresse	Anzahl Register	Bezeichnung
36091	6090	1	Statusbits zu 36001-09
36191	6190	1	Statusbits zu 36101-16
36192	6191	1	Statusbits zu 36117-32
37001 *3	7000	2	Messstelle 1: Durchfluss als IEEE754 single (m³/s)
37003 *3	7002	2	Messstelle 1: Füllstand als IEEE754 single (m)
37005 *3	7004	2	Messstelle 1: Geschwindigkeit als IEEE754 single (m/s)
37007 *3	7006	2	Messstelle 1: Wassertemperatur als IEEE754 single (°C)
37009 *3	7008	2	Messstelle 1: Lufttemperatur als IEEE754 single (°C)
37011	7010	2	Messstelle 1: Schallgeschwindigkeit Medium als IEEE754 single (m/s)
37013	7012	2	Messstelle 1: Benetzte Fläche als IEEE754 single (m²)
37101 *3	7100	2	Messstelle 2: Durchfluss als IEEE754 single (m³/s)
37103 *3	7102	2	Messstelle 2: Füllstand als IEEE754 single (m)
37105 *3	7104	2	Messstelle 2: Geschwindigkeit als IEEE754 single (m/s)
37107 *3	7106	2	Messstelle 2: Wassertemperatur als IEEE754 single (°C)
37109 *3	7108	2	Messstelle 2: Lufttemperatur als IEEE754 single (°C)
37111	7110	2	Messstelle 2: Schallgeschwindigkeit Medium als IEEE754 single (m/s)
37113	7112	2	Messstelle 2: Benetzte Fläche als IEEE754 single (m²)
37201 *3	7200	2	Messstelle 3: Durchfluss als IEEE754 single (m³/s)
37203 *3	7202	2	Messstelle 3: Füllstand als IEEE754 single (m)
37205 *3	7204	2	Messstelle 3: Geschwindigkeit als IEEE754 single (m/s)
37207 *3	7206	2	Messstelle 3: Wassertemperatur als IEEE754 single (°C)
37208 *3	7207	2	Messstelle 3: Lufttemperatur als IEEE754 single (°C)
37211	7210	2	Messstelle 3: Schallgeschwindigkeit Medium als IEEE754 single (m/s)
37213	7212	2	Messstelle 3: Benetzte Fläche als IEEE754 single (m²)
37301 *3	7300	2	Messstelle Kombi: Durchfluss als IEEE754 single (m³/s)
37303 *3	7302	2	Messstelle Kombi: Füllstand als IEEE754 single (m)

Modicon-tag	Protokoll-adresse	Anzahl Register	Bezeichnung
37305 *3	7304	2	Messstelle Kombi: Geschwindigkeit als IEEE754 single (m/s)
37307 *3	7306	2	Messstelle Kombi: Wassertemperatur als IEEE754 single (°C)
37309 *3	7308	2	Messstelle Kombi: Lufttemperatur als IEEE754 single (°C)
37311	7310	2	Messstelle Kombi: Schallgeschwindigkeit Medium als IEEE754 single (m/s)
37313	7312	2	Messstelle Kombi: Benetzte Fläche als IEEE754 single (m²)
37401	7400	18	Sensor-Geschwindigkeit 1-9 als IEEE754 single (m/s)
37501	7500	68	Pfad-Geschwindigkeit 1-34 als IEEE754 single (m/s)

Anmerkungen

Die Skalierung der Messwerte (außer 35001 ff. und 35101 ff.) ist am Gerät zu parametrieren.
Die Statusregister (Adresse 30091, 30191…) zeigen die Gültigkeit der jeweiligen Messwerte an.
Bit an entsprechender Stelle gesetzt → Wert ungültig.

*1 Beispiel für Adresse 30091:

- Bit 0 → Status Durchfluss
- Bit 1 → Status Füllstand
- Bit 2 → Status Geschwindigkeit
- Bit 3 → Status Wassertemperatur
- Bit 4 → Status Lufttemperatur

*2 Beispiel für Adresse 30501:

- Bit 0 → Sammelfehler
- Bit 1 → Fehler V-Messung
- Bit 2 → Fehler H-Messung
- Bit 3 → Fehler T-Messung
- Bit 4 → Fehler externer Messwert
- Bit 5 → Fehler Regler
- Bit 6 → Fehler System

*3 Siehe auch Modicontag 30011…30059

6.2 Holding Registers

Function Code(s):

- “Read Holding Registers” (0x03)
- “Write Single Register“ (0x06)
- “Write Multiple Registers“ (0x10)

Modicon-tag	Protokoll-adresse	Anzahl Register	Bezeichnung
40201	200	4	Analogausgänge 1-4 (skaliert)
40251	250	1	Regler Sollwert
40401	400	1	Digitalausgänge 1-16
40601	600	1	Messstelle 1 externe Höhe (skaliert) (wenn aktiviert)
40602	601	1	Messstelle 2 externe Höhe (skaliert) (wenn aktiviert)
40603	602	1	Messstelle 3 externe Höhe (skaliert) (wenn aktiviert)
40611	610	2	Messstelle 1 externe Höhe als IEEE754 single (m)
40613	612	2	Messstelle 2 externe Höhe als IEEE754 single (m)
40615	614	2	Messstelle 3 externe Höhe als IEEE754 single (m)
40621	620	1	Messstelle 1 externe Höhe (2) (skaliert) (wenn aktiviert)
40622	621	1	Messstelle 2 externe Höhe (2) (skaliert) (wenn aktiviert)
40623	622	1	Messstelle 3 externe Höhe (2) (skaliert) (wenn aktiviert)
40631	630	2	Messstelle 1 externe Höhe (2) als IEEE754 single (m)
40633	632	2	Messstelle 2 externe Höhe (2) als IEEE754 single (m)
40635	634	2	Messstelle 3 externe Höhe (2) als IEEE754 single (m)

Anmerkungen

Ein **Schreibvorgang** auf diese Adressen wirkt sich nur dann auf den jeweiligen Ausgang aus, wenn er zuvor am Gerät auf „Modbus“ parametriert wurde. Die Parametrierung des Messumformers ist ausführlich in der jeweiligen Betriebsanleitung beschrieben.
Ein **Lesevorgang** gibt den zuvor gesetzten Status zurück, welcher nicht mit dem physikalischen Zustand des Ausgangs übereinstimmen muss.

6.3 Discrete Inputs

Function Code(s):

- „Read Discrete Inputs“ (0x02)

Modicon-tag	Protokoll-adresse	Anzahl Inputs	Bezeichnung
10301	300	16	Digitaleingänge 1-16
10401	400	16	Digitalausgänge 1-16
10501	500	1	Sammelfehler
10502	501	1	Fehler V-Messung
10503	502	1	Fehler H-Messung
10504	503	1	Fehler T-Messung
10505	504	1	Fehler externer Messwert

10506	505	1	Fehler Regler
10507	506	1	Fehler System

Anmerkung

Das Lesen der Adressen 10401-10416 liefert den physikalischen Zustand des Digitalausgangs.

6.4 Coils/Outputs

Function Code(s):

- „Read Coils“ (0x01)
- „Write Single Coil“ (0x05)
- „Write Multiple Coils“ (0x0f)

Modicon-tag	Protokoll-adresse	Anzahl Inputs	Bezeichnung
00401	400	16	Digitalausgänge 1-16

Anmerkungen

Ein **Schreibvorgang** auf die Adressen 10401-10416 wirkt sich nur dann auf den digitalen Ausgang aus, wenn er zuvor am Gerät auf „Modbus“ parametriert wurde. Die Parametrierung des Messumformers ist ausführlich in der jeweiligen Betriebsanleitung beschrieben.
Ein **Lesevorgang** gibt den zuvor gesetzten Status zurück, welcher nicht mit dem physikalischen Zustand des Ausgangs übereinstimmen muss.