

VISY-Command

mit Modbus-Protokoll



Ausgabe: 2021-07

Version: 4

Art.-Nr.: 350252

Inhaltsverzeichnis

1	VISY-Command mit Modbus.....	1
2	Konfiguration.....	1
2.1	Host-Schnittstelle.....	1
2.2	Kommunikationsparameter.....	1
2.3	Antwortzeit.....	1
2.4	Modbus Slave-Adressen.....	2
3	Modbus Register Liste.....	2
3.1	Funktionscodes.....	2
3.2	Ausgabeformate.....	2
3.3	Einheitensystem.....	3
3.4	Werte im 16-Bit Format ohne Vorzeichen (16-bit unsigned).....	3
3.5	Werte im 32-Bit Fließkomma Format (32-bit floating point).....	6
3.5.1	Metrische Maßeinheiten.....	6
3.5.2	US-Maßeinheiten.....	10
3.6	Ausnahmecodes.....	13
4	Anschlusspläne.....	14
4.1	Modbus ASCII (Host-Code 123) über RS232.....	14
4.2	Modbus ASCII (Host-Code 123) über RS485.....	15
4.3	Modbus RTU (Host Code 124) über RS232.....	15
4.4	Modbus RTU (Host Code 124) über RS485.....	16
4.5	Modbus TCP (Host Code 125).....	16
4.6	Modbus RTU (Host-Code 124) auf Modbus TCP über Modbus-Gateway.....	17

© Copyright:

Vervielfältigung und Übersetzung ist nur mit schriftlicher Genehmigung der FAFNIR GmbH gestattet. Die FAFNIR GmbH behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an Produkten vorzunehmen.

1 VISY-Command mit Modbus

Modbus-Protokoll-Varianten

VISY-Command mit Modbus-Protokoll unterstützt die Varianten Modbus ASCII, RTU und TCP, welche im Modicon Modbus-Protokoll Referenzhandbuch beschrieben sind.

Verdrahtung

Die Kommunikationsleitungen des Modbus-Masters müssen mit der Host-Schnittstelle des VISY-Command verdrahtet werden. Die Hostschnittstelle unterstützt eine RS-232- oder eine RS-485-Verbindung. Für weitere Details zur Verbindung zur Host-Schnittstelle des VISY-Command siehe folgende technische Dokumentation:



VISY-Command VI-4, art. no. 207182.

2 Konfiguration

Die Konfiguration des VISY-Command (z. B. die Konfiguration von Tanks) wird mit dem Konfigurationstool "VISY-Setup" durchgeführt, welches auf einem PC läuft.

2.1 Host-Schnittstelle

Um Modbus als Datenprotokoll für die Host-Schnittstelle des VISY-Command zu verwenden, wählen Sie im VISY-Setup einen der folgenden Host-Codes:

123 - Modbus ASCII

124 - Modbus RTU

125 - Modbus TCP

2.2 Kommunikationsparameter

Die Kommunikationsparameter können mit VISY-Setup auf die gewünschten Werte geändert werden. Die folgenden Kommunikationsparameter werden unterstützt (Standardeinstellungen sind fett markiert):

Baud Rate: 300, 600, 1200, 4800, **9600**, 14400, 19200, 28800

Datenbits: 7, **8**

Parität: **keine**, ungerade, gerade

Stoppbits: **1**, 2

2.3 Antwortzeit

Die Antwortzeit ist abhängig von der ausgewählten Modbus-Variante

Modbus ASCII: 500 bis 600 msec

Modbus RTU: 100 bis 200 msec

Modbus TCP: 100 bis 200 msec

2.4 Modbus Slave-Adressen

Im VISY-Command sind 16 Modbus Slave-Adressen reserviert, so dass es für jeden der möglichen 16 Tanks eine eigene Slave-Adresse gibt. Die Basisadresse (Slave-Adresse von Tank 1) kann mit VISY-Setup im Bereich von 1 bis 99 konfiguriert werden. Ein Ändern der Basisadresse verändert auch die Slave-Adressen der Tanks 2 bis 16. Ändern Sie die Basisadresse (Kommunikationsadresse der Messauswertung) mit VISY-Setup in die gewünschte Adresse. Slave-Adresse des Tanks = Basisadresse - 1 + Tanknummer der Messauswertung VISY-Command (z.B. Basisadresse ist 17, Tanknummer ist 5, Slave-Adresse des Tanks ist also 21). Zum Konfigurieren der Basisadresse muss die Kommunikationsadresse der Messauswertung mit VISY-Setup entsprechend geändert werden. Der Standard-Wert der Basisadresse ist 1. Wenn mehrere VISY-Command Einheiten mit einem RS-485 Modbus-Netzwerk verbunden werden, sind die Basisadressen 1, 17, 33, 49, 65, 81 und 97 sinnvoll. Dadurch können bis zu 112 Tanks mit den Slave-Adressen 1 bis 112 in einem einzelnen RS-485 Modbus-Netzwerk betrieben werden.



Wenn die Kommunikationsadresse der Messauswertung auf 0 gesetzt wird, ist die Kommunikation deaktiviert und VISY-Command antwortet nicht.

3 Modbus Register Liste

3.1 Funktionscodes

Folgende Funktionscodes werden unterstützt:

- Funktionscode 03 - Auslesen von HOLDING Registern
- Funktionscode 04 - Auslesen von INPUT Registern
- Funktionscode 08 - Diagnose (nur als Unterfunktion 00 - RETURN QUERY DATA)



Alle Register können nur gelesen werden.

3.2 Ausgabeformate

Folgende Ausgabeformate werden unterstützt:

16-Bit Integer ohne Vorzeichen

- Big Endian (höchstwertiges Byte zuerst): [12]
- Little Endian (niedrigstwertiges Byte zuerst): [21]

32-Bit Fließkomma

- Big Endian (höchstes Register zuerst, höchstes Byte zuerst): [12][34]
- Big Endian Bytes Swapped (höchstes Register zuerst, niedrigstes Byte zuerst): [21][43]
- Little Endian (niedrigstes Register zuerst, niedrigstes Byte zuerst): [43][21]
- Little Endian Bytes Swapped (niedrigstes Register zuerst, höchstes Byte zuerst): [34][12]

Alle Werte sind in den unterstützten Ausgabeformaten verfügbar. Verschiedene Registerbereiche werden für die Darstellung der verschiedenen Ausgabeformate verwendet.

3.3 Einheitensystem

Folgende Maßeinheiten werden unterstützt:

- Metrisch: mm, l, °C, kg, kg/l, bar
- US: Zoll, Gal, °F, lb, lb/ft³, psi

Alle Werte sind in den unterstützten Maßeinheiten verfügbar. Verschiedene Registerbereiche werden für die Darstellung der verschiedenen Maßeinheiten verwendet.

3.4 Werte im 16-Bit Format ohne Vorzeichen (16-bit unsigned)

Die in 16-Bit ohne Vorzeichen formatierten Werte können mit den folgenden zwei Funktionscodes ausgelesen werden:

- Funktionscode 03 - Auslesen von HOLDING Registern
- Funktionscode 04 - Auslesen von INPUT Registern

Sie müssen 30001 oder 40001 zur Adresse der Tabelle hinzufügen, um die Registernummer zu erhalten. Bitte beachten Sie, dass die in der Tabelle angegebenen Adressen ein Hexadezimal-Format haben, während die Registernummern ein Dezimal-Format haben.

16-Bit Integer ohne Vorzeichen, allgemeine Information, Status, Alarme, keine Maßeinheiten		
Adresse		Beschreibung
Format [12]	Format [21]	
0x0000	0x0100	Seriennummer (höchste Ziffern)
0x0001	0x0101	Seriennummer (niedrigste Ziffern)
0x0002	0x0102	Sonden-Typ
0x0003	0x0103	Protokoll-Version
0x0004	0x0104	Anzahl diskreter Temperatursensoren
0x0005	0x0105	Anzahl Dichte-Module
0x0006	0x0106	Sonden-Status
0x0007	0x0107	Tank-Status
0x0008	0x0108	Alter der Daten
0x0009	0x0109	Produkt-Alarm
0x000A	0x010A	Wasser-Alarm
0x000B	0x010B	Produktdichte-Alarm
0x000C	0x010C	Sumpfdichte-Alarm
0x000D bis 0x001F	0x010D bis 0x011F	Frei für künftige Erweiterungen (Wert ist 0)

Werte

Sonden-Typ

- 1 = Basic
- 2 = Standard
- 3 = Advanced

Anzahl diskreter Temperatursensoren

Die Anzahl von diskreten Temperatursensoren hängt vom Sondentyp ab.

Anzahl Dichte-Module

Die Anzahl der an der Sonde montierten Dichte-Module. Die Sonde kann bis zu 2 Dichte Module verwenden.

Sonden-Status

Die Sonde kann in einem der folgenden Zustände sein:

- 0 - Sonde in Ordnung
- 1 - Sonde meldet internen Fehler
- 5 - Sonde meldet Temperatur-Messfehler
- 6 - Sonde meldet Füllstand-Messfehler
- 7 - Sonde meldet reduzierte Messgenauigkeit
- 8 - Drahtloser Empfänger meldet Prüfsummenfehler der empfangenen Sondendaten (nur im drahtlosen Betrieb)
- 9 - drahtloser Sender meldet fehlende Sonde-Antwort (nur im drahtlosen Betrieb)
- 10 - Kommunikationsfehler zwischen VISY-Command und Sonde
- 11 - keine Antwort von Sonde oder drahtlosem Sender
- 12 - inkompatible Sondendaten (Kommunikation und Prüfsumme in Ordnung, aber Sondendaten stimmen nicht)
- 13 - Warten auf erste eingehende Daten (nach Einschalten oder Reset)
- 99 - Sonde nicht konfiguriert

Tank-Status

Der Tank kann in einem der folgenden Zustände sein:

- 0 - keine Anlieferung im Gange und keine Wellen auf der Produktoberfläche
- 1 - Anlieferung im Gange oder Wellen auf der Produktoberfläche

Alter der Daten

Anzahl der Sekunden, die seit der letzten Aktualisierung der Messdaten vergangen sind.

Produkt-Alarm

Folgende Produkt-Alarme sind definiert:

- 0 - Kein Alarm
- 1 - Sehr Niedrig-Alarm
- 2 - Niedrig-Alarm
- 3 - Hoch-Alarm
- 4 - Sehr Hoch-Alarm

Wasser-Alarm

Folgende Wasser-Alarme sind definiert:

- 0 - Kein Alarm
- 1 - Hoch-Alarm
- 2 - Sehr Hoch-Alarm

Produktdichte-Alarm

Folgende Produktdichte-Alarme sind definiert:

- 0 - Kein Alarm
- 2 - Niedrig-Alarm
- 3 - Hoch-Alarm

Sumpfdichte-Alarm

Folgende Sumpfdichte-Alarme sind definiert:

- 0 - Kein Alarm
- 2 - Niedrig-Alarm
- 3 - Hoch-Alarm

3.5 Werte im 32-Bit Fließkomma Format (32-bit floating point)

Die nach IEEE 754 in einfacher Genauigkeit formatierten 32-Bit Fließkomma-Werte können mit den folgenden zwei Funktionscodes ausgelesen werden:

- Funktionscode 03 - Auslesen von HOLDING Registern
- Funktionscode 04 - Auslesen von INPUT Registern

Sie müssen 30001 oder 40001 zur Adresse der Tabelle hinzufügen, um die Registernummer zu erhalten. Bitte beachten Sie, dass die in der Tabelle angegebenen Adressen ein Hexadezimal-Format haben, während die Registernummern ein Dezimal-Format haben. Zwei aufeinander folgende 16-Bit Register müssen gelesen werden, um den vollständigen 32-Bit Fließkomma-Wert zu erhalten.

Wenn ein angefragter 32-Bit Fließkomma-Wert entweder nicht unterstützt wird, oder die Sonde einen Fehler aufweist, ist der zurückgegebene Wert 0.

3.5.1 Metrische Maßeinheiten

32-Bit Fließkomma, Konfigurationsdaten, Metrische Maßeinheiten (mm, l, °C)				
Adresse				Beschreibung
Format [12][34]	Format [21][43]	Format [43][21]	Format [34][12]	
0x0020 0x0021	0x0120 0x0121	0x0220 0x0221	0x0320 0x0321	Tankvolumen
0x0022 0x0023	0x0122 0x0123	0x0222 0x0223	0x0322 0x0323	Maximal zulässiges Tankvolumen
0x0024 0x0025	0x0124 0x0125	0x0224 0x0225	0x0324 0x0325	Tankdurchmesser / Tank Höhe
0x0026 0x0027	0x0126 0x0127	0x0226 0x0227	0x0326 0x0327	Bezugstemperatur
0x0028 0x0029	0x0128 0x0129	0x0228 0x0229	0x0328 0x0329	Position des Produktdichte-Moduls ¹⁾
0x002A 0x002B	0x012A 0x012B	0x022A 0x022B	0x032A 0x032B	Position des Sumpfdichte-Moduls ²⁾
0x002C bis 0x002F	0x012C bis 0x012F	0x022C bis 0x022F	0x032C bis 0x032F	Frei für künftige Erweiterungen (Wert ist 0,0)

¹⁾ Nur verfügbar, wenn die Sonde mit einem Produktdichte-Modul ausgestattet ist.

²⁾ Nur verfügbar, wenn die Sonde mit einem Sumpfdichte-Modul ausgestattet ist.

32-Bit Fließkomma, Bestandsdaten, Metrische Maßeinheiten (mm, l, °C, kg, kg/l)				
Adresse				Beschreibung
Format [12][34]	Format [21][43]	Format [43][21]	Format [34][12]	
0x0030 0x0031	0x0130 0x0131	0x0230 0x0231	0x0330 0x0331	Produkt-Füllstand (oberer Schwimmer)
0x0032 0x0033	0x0132 0x0133	0x0232 0x0233	0x0332 0x0333	Wasserstand (unterer Schwimmer)
0x0034 0x0035	0x0134 0x0135	0x0234 0x0235	0x0334 0x0325	Durchschnittstemperatur
0x0036 0x0037	0x0136 0x0137	0x0236 0x0237	0x0336 0x0337	Volumen
0x0038 0x0039	0x0138 0x0139	0x0238 0x0239	0x0338 0x0339	Volumen TC
0x003A 0x003B	0x013A 0x013B	0x023A 0x023B	0x033A 0x033B	Wasservolumen
0x003C 0x003D	0x013C 0x013D	0x023C 0x023D	0x033C 0x033D	Freivolumen
0x003E 0x003F	0x013E 0x013F	0x023E 0x023F	0x033E 0x033F	Masse
0x0040 0x0041	0x0140 0x0141	0x0240 0x0241	0x0340 0x0341	Produktdichte ¹⁾
0x0042 0x0043	0x0142 0x0143	0x0242 0x0243	0x0342 0x0343	Produktdichte TC ¹⁾
0x0044 0x0045	0x0144 0x0145	0x0244 0x0245	0x0344 0x0345	Sumpfdichte ²⁾
0x0046 0x0047	0x0146 0x0147	0x0246 0x0247	0x0346 0x0347	Sumpfdichte TC ²⁾
0x0048 0x0049	0x0148 0x0149	0x0248 0x0249	0x0348 0x0349	Prozentualer Produkt-Füllstand ³⁾
0x004A 0x004B	0x014A 0x014B	0x024A 0x024B	0x034A 0x034B	Prozentuales Volumen ⁴⁾
0x004C bis 0x004F	0x014C bis 0x014F	0x024C bis 0x024F	0x034C bis 0x034F	Frei für künftige Erweiterungen (Wert ist 0,0)

¹⁾ Nur verfügbar, wenn die Sonde mit einem Produktdichte-Modul ausgestattet ist.

²⁾ Nur verfügbar, wenn die Sonde mit einem Sumpfdichte-Modul ausgestattet ist.

³⁾ Ein Wert von 100% für den Prozentualen Produkt-Füllstand entspricht dem Tankdurchmesser eines horizontalen Tanks oder der Tankhöhe für einen vertikalen Tank.

⁴⁾ Ein Wert von 100% für das Prozentuale Volumen entspricht der Tankkapazität.

32-Bit Fließkomma, Daten einzelner Temperatursensoren, Metrische Maßeinheit (°C)				
Adresse				Beschreibung
Format [12][34]	Format [21][43]	Format [43][21]	Format [34][12]	
0x0050 0x0051	0x0150 0x0151	0x0250 0x0251	0x0350 0x0351	Temperatur des Temperatursensors 1 * (Position in der Nähe der Sonden-Unterseite)
0x0052 0x0053	0x0152 0x0153	0x0252 0x0253	0x0352 0x0353	Temperatur des Temperatursensors 2 *
0x0054 0x0055	0x0154 0x0155	0x0254 0x0255	0x0354 0x0355	Temperatur des Temperatursensors 3 *
0x0056 0x0057	0x0156 0x0157	0x0256 0x0257	0x0356 0x0357	Temperatur des Temperatursensors 4 *
0x0058 0x0059	0x0158 0x0159	0x0258 0x0259	0x0358 0x0359	Temperatur des Temperatursensors 5 * (Position in der Nähe der Sonden-Oberseite)
0x005A bis 0x005F	0x015A bis 0x015F	0x025A bis 0x025F	0x035A bis 0x035F	Frei für künftige Erweiterungen (Wert ist 0,0)

* Nur verfügbar, wenn die Sonde vom Typ Advanced ist.

32-Bit Fließkomma, Positionsdaten einzelner Temperatursensoren, Metrische Maßeinheit (mm)				
Adresse				Beschreibung
Format [12][34]	Format [21][43]	Format [43][21]	Format [34][12]	
0x0060 0x0061	0x0160 0x0161	0x0260 0x0261	0x0360 0x0361	Position des Temperatursensors 1 * (Position in der Nähe der Sonden-Unterseite)
0x0062 0x0063	0x0162 0x0163	0x0262 0x0263	0x0362 0x0363	Position des Temperatursensors 2 *
0x0064 0x0065	0x0164 0x0165	0x0264 0x0265	0x0364 0x0365	Position des Temperatursensors 3 *
0x0066 0x0067	0x0166 0x0167	0x0266 0x0267	0x0366 0x0367	Position des Temperatursensors 4 *
0x0068 0x0069	0x0168 0x0169	0x0268 0x0269	0x0368 0x0369	Position des Temperatursensors 5 * (Position in der Nähe der Sonden-Oberseite)
0x006A bis 0x006F	0x016A bis 0x016F	0x026A bis 0x026F	0x036A bis 0x036F	Frei für künftige Erweiterungen (Wert ist 0,0)

* Nur verfügbar, wenn die Sonde vom Typ Advanced ist.

32-Bit Fließkomma, LPG-Daten, Metrische Maßeinheiten (kg, l, bar)				
Adresse				Beschreibung
Format [12][34]	Format [21][43]	Format [43][21]	Format [34][12]	
0x0070 0x0071	0x0170 0x0171	0x0270 0x0271	0x0370 0x0371	Masse des LPG in der Flüssigphase und in der Gasphase ¹⁾
0x0072 0x0073	0x0172 0x0173	0x0272 0x0273	0x0372 0x0373	Masse des LPG in der Flüssigphase ¹⁾
0x0074 0x0075	0x0174 0x0175	0x0274 0x0275	0x0374 0x0375	Masse des LPG in der Gasphase ¹⁾
0x0076 0x0077	0x0176 0x0177	0x0276 0x0277	0x0376 0x0377	Äquivalentes Flüssigkeitsvolumen des LPG in der Gasphase ¹⁾
0x0078 0x0079	0x0178 0x0179	0x0278 0x0279	0x0378 0x0379	Druck des LPG ²⁾
0x007A bis 0x007F	0x017A bis 0x017F	0x027A bis 0x027F	0x037A bis 0x037F	Frei für künftige Erweiterungen (Wert ist 0,0)

¹⁾ Nur verfügbar, wenn das Produkt im Tank LPG ist.

²⁾ Nur verfügbar, wenn der LPG-Tank mit einem Drucksensor Type VPS-L ausgestattet ist.

3.5.2 US-Maßeinheiten

32-Bit Fließkomma, Konfigurationsdaten, US-Maßeinheiten (Zoll, gal, °F)				
Adresse				Beschreibung
Format [12][34]	Format [21][43]	Format [43][21]	Format [34][12]	
0x0420	0x0520	0x0620	0x0720	Tankvolumen
0x0421	0x0521	0x0621	0x0721	
0x0422	0x0522	0x0622	0x0722	Maximal zulässiges Tankvolumen
0x0423	0x0523	0x0623	0x0723	
0x0424	0x0524	0x0624	0x0724	Tankdurchmesser / Tank Höhe
0x0425	0x0525	0x0625	0x0725	
0x0426	0x0526	0x0626	0x0726	Bezugstemperatur
0x0427	0x0527	0x0627	0x0727	
0x0428	0x0528	0x0628	0x0728	Position des Produktdichte-Moduls ¹⁾
0x0429	0x0529	0x0629	0x0729	
0x042A	0x052A	0x062A	0x072A	Position des Sumpfdichte-Moduls ²⁾
0x042B	0x052B	0x062B	0x072B	
0x042C bis 0x042F	0x052C bis 0x052F	0x062C bis 0x062F	0x072C bis 0x072F	Frei für künftige Erweiterungen (Wert ist 0,0)

¹⁾ Nur verfügbar, wenn die Sonde mit einem Produktdichte-Modul ausgestattet ist.

²⁾ Nur verfügbar, wenn die Sonde mit einem Sumpfdichte-Modul ausgestattet ist.

32-Bit Fließkomma, Bestandsdaten, US-Maßeinheiten (Zoll, gal, °F, lb, lb/ft ³)				
Adresse				Beschreibung
Format [12][34]	Format [21][43]	Format [43][21]	Format [34][12]	
0x0430 0x0431	0x0530 0x0531	0x0630 0x0631	0x0730 0x0731	Produkt-Füllstand (oberer Schwimmer)
0x0432 0x0433	0x0532 0x0533	0x0632 0x0633	0x0732 0x0733	Wasserstand (unterer Schwimmer)
0x0434 0x0435	0x0534 0x0535	0x0634 0x0635	0x0734 0x0725	Durchschnittstemperatur
0x0436 0x0437	0x0536 0x0537	0x0636 0x0637	0x0736 0x0737	Volumen
0x0438 0x0439	0x0538 0x0539	0x0638 0x0639	0x0738 0x0739	Volumen TC
0x043A 0x043B	0x053A 0x053B	0x063A 0x063B	0x073A 0x073B	Wasservolumen
0x043C 0x043D	0x053C 0x053D	0x063C 0x063D	0x073C 0x073D	Freies Volumen
0x043E 0x043F	0x053E 0x053F	0x063E 0x063F	0x073E 0x073F	Masse
0x0440 0x0441	0x0540 0x0541	0x0640 0x0641	0x0740 0x0741	Produktdichte ¹⁾
0x0442 0x0443	0x0542 0x0543	0x0642 0x0643	0x0742 0x0743	Produktdichte TC ¹⁾
0x0444 0x0445	0x0544 0x0545	0x0644 0x0645	0x0744 0x0745	Sumpfdichte ²⁾
0x0446 0x0447	0x0546 0x0547	0x0646 0x0647	0x0746 0x0747	Sumpfdichte TC ²⁾
0x0448 0x0449	0x0548 0x0549	0x0648 0x0649	0x0748 0x0749	Prozentualer Produkt-Füllstand ³⁾
0x044A 0x044B	0x054A 0x054B	0x064A 0x064B	0x074A 0x074B	Prozentuales Volumen ⁴⁾
0x044C bis 0x044F	0x054C bis 0x054F	0x064C bis 0x064F	0x074C bis 0x074F	Frei für künftige Erweiterungen (Wert ist 0,0)

¹⁾ Nur verfügbar, wenn die Sonde mit einem Produktdichte-Modul ausgestattet ist.

²⁾ Nur verfügbar, wenn die Sonde mit einem Sumpfdichte-Modul ausgestattet ist.

³⁾ Ein Wert von 100% für den Prozentualen Produkt-Füllstand entspricht dem Tankdurchmesser eines horizontalen Tanks oder der Tankhöhe für einen vertikalen Tank.

⁴⁾ Ein Wert von 100% für das Prozentuale Volumen entspricht der Tankkapazität.

32-Bit Fließkomma, Daten einzelner Temperatursensoren, US-Maßeinheit (°F)				
Adresse				Beschreibung
Format [12][34]	Format [21][43]	Format [43][21]	Format [34][12]	
0x0450 0x0451	0x0550 0x0551	0x0650 0x0651	0x0750 0x0751	Temperatur des Temperatursensors 1 * (Position in der Nähe der Sonden-Unterseite)
0x0452 0x0453	0x0552 0x0553	0x0652 0x0653	0x0752 0x0753	Temperatur des Temperatursensors 2 *
0x0454 0x0455	0x0554 0x0555	0x0654 0x0655	0x0754 0x0755	Temperatur des Temperatursensors 3 *
0x0456 0x0457	0x0556 0x0557	0x0656 0x0657	0x0756 0x0757	Temperatur des Temperatursensors 4 *
0x0458 0x0459	0x0558 0x0559	0x0658 0x0659	0x0758 0x0759	Temperatur des Temperatursensors 5 * (Position in der Nähe der Sonden-Oberseite)
0x045A bis 0x045F	0x055A bis 0x055F	0x065A bis 0x065F	0x075A bis 0x075F	Frei für künftige Erweiterungen (Wert ist 0,0)

* Nur verfügbar, wenn die Sonde vom Typ Advanced ist.

32-Bit Fließkomma, Positionsdaten einzelner Temperatursensoren, US-Maßeinheit (Zoll)				
Adresse				Beschreibung
Format [12][34]	Format [21][43]	Format [43][21]	Format [34][12]	
0x0460 0x0461	0x0560 0x0561	0x0660 0x0661	0x0760 0x0761	Position des Temperatursensors 1 * (Position in der Nähe der Sonden-Unterseite)
0x0462 0x0463	0x0562 0x0563	0x0662 0x0663	0x0762 0x0763	Position des Temperatursensors 2 *
0x0464 0x0465	0x0564 0x0565	0x0664 0x0665	0x0764 0x0765	Position des Temperatursensors 3 *
0x0466 0x0467	0x0566 0x0567	0x0666 0x0667	0x0766 0x0767	Position des Temperatursensors 4 *
0x0468 0x0469	0x0568 0x0569	0x0668 0x0669	0x0768 0x0769	Position des Temperatursensors 5 * (Position in der Nähe der Sonden-Oberseite)
0x046A bis 0x046F	0x056A bis 0x056F	0x066A bis 0x066F	0x076A bis 0x076F	Frei für künftige Erweiterungen (Wert ist 0,0)

* Nur verfügbar, wenn die Sonde vom Typ Advanced ist.

32-Bit Fließkomma, LPG-Daten, US-Maßeinheiten (lb, gal, psi)				
Adresse				Beschreibung
Format [12][34]	Format [21][43]	Format [43][21]	Format [34][12]	
0x0470 0x0471	0x0570 0x0571	0x0670 0x0671	0x0770 0x0771	Masse des LPG in der Flüssigphase und in der Gasphase ¹⁾
0x0472 0x0473	0x0572 0x0573	0x0672 0x0673	0x0772 0x0773	Masse des LPG in der Flüssigphase ¹⁾
0x0474 0x0475	0x0574 0x0575	0x0674 0x0675	0x0774 0x0775	Masse des LPG in der Gasphase ¹⁾
0x0476 0x0477	0x0576 0x0577	0x0676 0x0677	0x0776 0x0777	Äquivalentes Flüssigkeitsvolumen des LPG in der Gasphase ¹⁾
0x0478 0x0479	0x0578 0x0579	0x0678 0x0679	0x0778 0x0779	Druck des LPG ²⁾
0x047A bis 0x047F	0x057A bis 0x057F	0x067A bis 0x067F	0x077A bis 0x077F	Frei für künftige Erweiterungen (Wert ist 0,0)

¹⁾ Nur verfügbar, wenn das Produkt im Tank LPG ist.

²⁾ Nur verfügbar, wenn der LPG-Tank mit einem Drucksensor Type VPS-L ausgestattet ist.

3.6 Ausnahmecodes

Folgende Ausnahmecodes werden unterstützt:

- 01 - Unzulässige Funktion
- 02 - Unzulässige Datenadresse
- 03 - Unzulässiger Datenwert

01 - Unzulässige Funktion

Der Ausnahmecode für die unzulässige Funktion wird unter den folgenden Bedingungen ausgegeben:

- Ein anderer Funktionscode als 03, 04 oder 08 wird verwendet
- Der Funktionscode 08 wird mit einem anderen Unterfunktionscode als 0000 verwendet.

02 - Unzulässige Datenadresse

Der Ausnahmecode für die unzulässige Datenadresse wird unter den folgenden Bedingungen ausgegeben:

- Der Funktionscode 03 oder 04 wird mit einer Startadresse verwendet, die nicht in der VISY-Command Modbus Register Liste enthalten ist.
- Der Funktionscode 03 oder 04 wird mit einer richtigen Startadresse verwendet, aber die Anzahl der angefragten Register resultiert in einer Adresse, die nicht in der VISY-Command Modbus Register Liste enthalten ist.

03 - Unzulässiger Datenwert

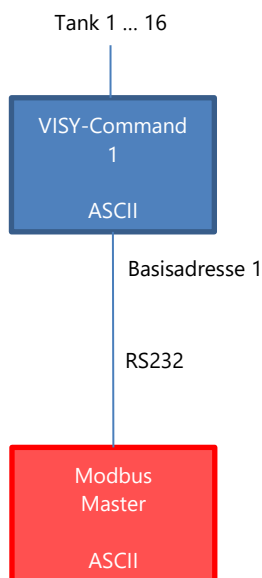
Der Ausnahmecode für den unzulässigen Datenwert wird unter den folgenden Bedingungen ausgegeben:

- Der Funktionscode 03 oder 04 wird verwendet und die angefragte Anzahl der Register ist entweder 0 oder höher als 112.

4 Anschlusspläne

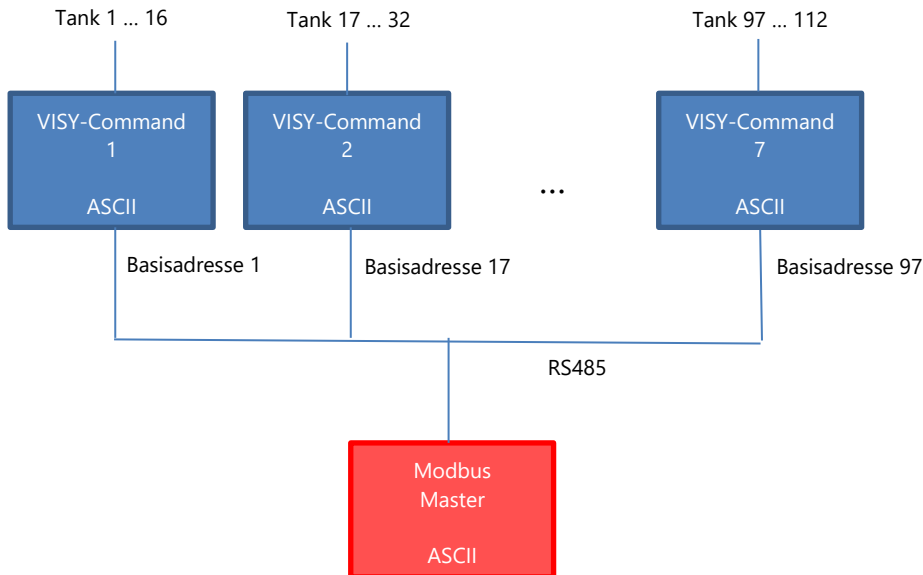
4.1 Modbus ASCII (Host-Code 123) über RS232

RS232 Punkt zu Punkt Verbindung zwischen einem einzelnen VISY-Command (Modbus ASCII Slave) und einem einzelnen Modbus ASCII Master.



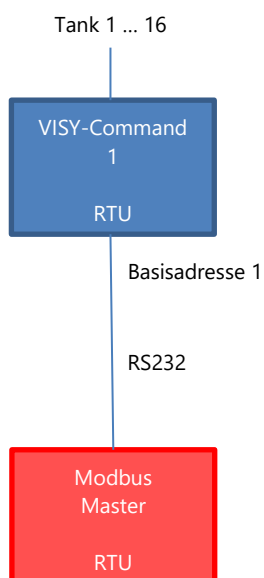
4.2 Modbus ASCII (Host-Code 123) über RS485

Mehrere VISY-Command (Modbus ASCII Slave) in einem RS485 Netzwerk, angeschlossen an einen einzigen Modbus ASCII Master.



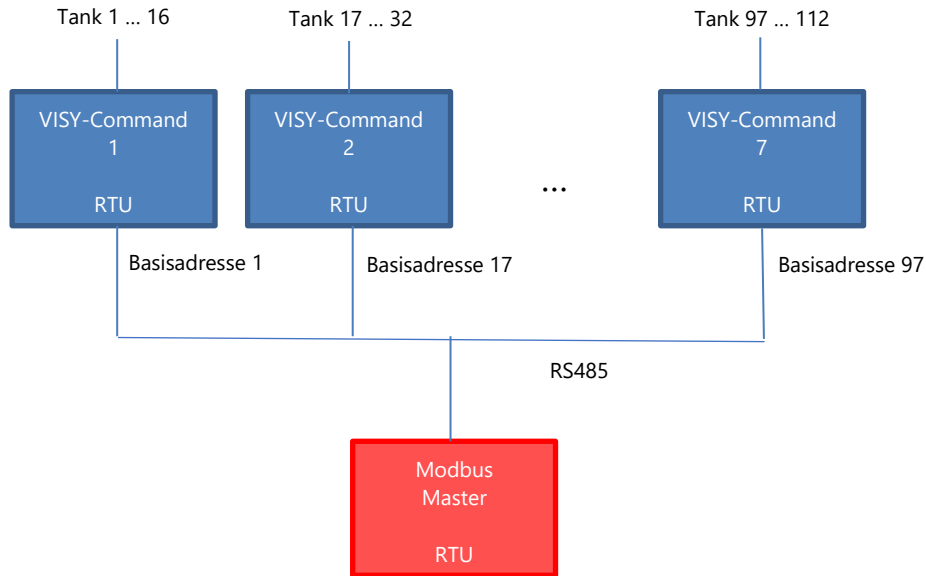
4.3 Modbus RTU (Host Code 124) über RS232

RS232 Punkt zu Punkt Verbindung zwischen einem einzelnen VISY-Command (Modbus RTU Slave) und einem einzelnen Modbus RTU Master.



4.4 Modbus RTU (Host Code 124) über RS485

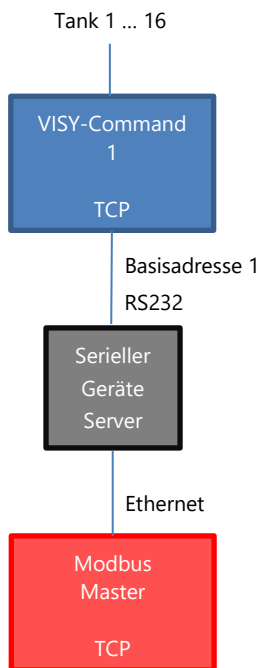
Mehrere VISY-Command (Modbus RTU Slave) in einem RS485 Netzwerk, angeschlossen an einen einzigen Modbus RTU Master.



4.5 Modbus TCP (Host Code 125)

TCP Punkt zu Punkt Verbindung zwischen einem einzelnen VISY-Command (Modbus TCP Slave) und einem einzelnen Modbus TCP Master.

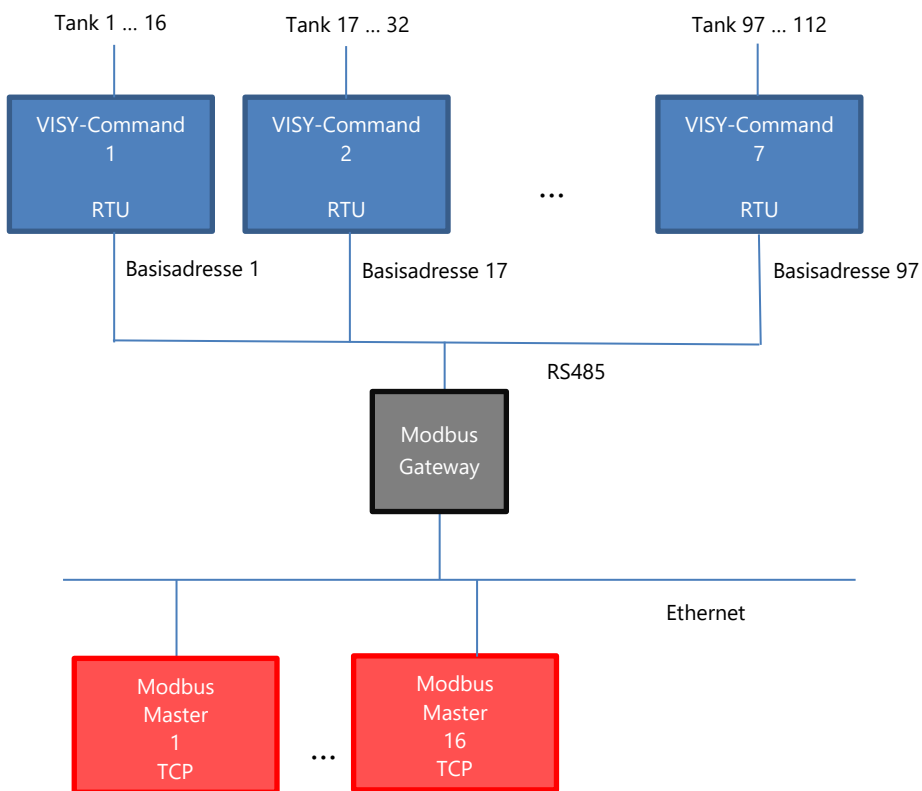
Ein zusätzlicher serieller Geräteserver muss an den VISY-Command Host-Port angeschlossen werden. Der serielle Geräteserver kann von FAFNIR geliefert werden.



4.6 Modbus RTU (Host-Code 124) auf Modbus TCP über Modbus-Gateway

Mehrere VISY-Command (Modbus RTU Slave) in einem RS485 Netzwerk, können an mehrere Modbus TCP Master angeschlossen werden.

Ein zusätzlicher Modbus-Gateway ist erforderlich.





FAFNIR GmbH
Schnackenburgallee 149 c
22525 Hamburg
Tel.: +49 / 40 / 39 82 07-0
Fax: +49 / 40 / 390 63 39
E-Mail: info@fafnir.de
Web: www.fafnir.de
