

MDP-310-200
Handbuch für Programmierer

V6.70
Stand 14.10.2008

Funk-Electronic Piciorgros GmbH
Claudiastr. 5
51149 Köln

1	ARCHITEKTUR DER MDP-310.200	7
1.1	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER ARCHITEKTUR.....	7
1.2	SPEICHERAUFTeilUNG KONFIGURATIONSBEREICH.....	8
1.2.1	<i>Stations-Speicherbereich Kopfdaten</i>	9
1.2.2	<i>Stationstypabhängige Konfigurations- und Betriebsdaten</i>	13
1.2.3	<i>Schnellkonfiguration des Stationstyps</i>	20
1.3	ABLAUF DES STATIONSPOLLING.....	23
2	REGISTERBELEGUNG DER MDP-310.200	25
1502	GERÄTESTATUS / FELDESTÄRKE	26
1504	SW-VERSION DISPLAYBOARD	27
1505	SW-VERSION FUNKBAUGRUPPE	27
1506	ECHTE GERÄTE-ID	28
1507	SW-VERSION	28
1508	SERIENNUMMER	29
1510	GERÄTEKONFIGURATION (PUBLIC)	30
1511	GERÄTE-ID	30
1512	ID DER ZUSATZPLATINE	31
1513	SW-VERSION I/O-BOARD	31
1514	DEFAULT-SENDELEISTUNG	32
1515	AKTUELLE SENDELEISTUNG	32
1516	GERÄTEADRESSE	33
1517	FUNKLAYER-BETRIEBSART	33
1518	I/O-KONFIGURATION ZÄHLER	34
1519	FUNK-MASTERADRESSE	34
1520	CRC-PRÜFLEVEL	35
1521	MAXIMAL AUSWÄHLBARER FUNKKANAL	35

1522	DEFAULT-FUNKKANAL.....	36
1523	AKTUELLER FUNKKANAL	36
1524	ABLAUFTIMER AKTUELLER FUNKKANAL	37
1525/26	SENDEFREQUENZ-OFFSET (GERADE FREQUENZKANÄLE) 38	
1527/28	SENDEFREQUENZ-OFFSET (UNGERADE FREQUENZKANÄLE)	38
1529	BETRIEBSART FUNKLAYER	39
1530	BAUDRATE SERIELLE SCHNITTSTELLE "KONFIG" (RJ-12) ...	39
1531	PARAMETER SERIELLE SCHNITTSTELLE "KONFIG" (RJ-12)	40
1532	BAUDRATE SERIELLE SCHNITTSTELLE "LEITSYSTEM" (SUBD).....	41
1533	PARAMETER SERIELLE SCHNITTSTELLE "LEITSYSTEM" (SUBD).....	42
1534	SCHICHT-1-PROTOKOLL SCHNITTSTELLE "KONFIG" (RJ-12) 43	
1535	SCHICHT-1-PROTOKOLL SCHNITTSTELLE "LEITSYSTEM" (SUBD).....	43
1536	BETRIEBSART "KONFIGSCHNITTSTELLE" (RJ-12)	44
1537	BETRIEBSART "LEITSYSTEMSCHNITTSTELLE" (SUBD).....	45
1538	BETRIEBSART DIP 9.....	46
1539	BAUDRATE DIP 9.....	46
1540	UHRZEIT YYMM	47
1541	UHRZEIT DDHH.....	47
1542	UHRZEIT MMSS	47
1543	UHRZEIT STATUS.....	48
1544	LETZTE ZEITUMSTELLUNG	48

1550	LETZTE DCF-SYNCHRONISATION MMDD	49
1551	LETZTE DCF-SYNCHRONISATION HHMM.....	49
1552	LETZTE GEPOLLTE (FUNK)STATION	50
1553	STATION DIE GERADE GEPOLLT WIRD, ODER ALS NÄCHSTE GEPOLLT WERDEN SOLL.....	50
1555	ZEITSCHLITZKONFIGURATION	51
1556	NUMMER DES AKTIVEN ZEITSCHLITZES	51
1557	VERBLEIBENDE ZEIT IM ZEITSCHLITZ.....	52
1558	NUMMER DES NÄCHSTEN AKTIVEN ZEITSCHLITZES.....	52
1559	VERBLEIBENDE ZEIT BIS ZUM NÄCHSTEN ZEITSCHLITZ	52
1560	DCF-STATUS.....	53
1561	ANZAHL DCF-MINUTEN ASYNCHRON	53
1562	PTS-100-STATUS	54
1563	ZEITSCHLITZABHÄNGIGKEIT KONFIG-SCHNITTSTELLE (RJ- 12) 55	
1564	ZEITSCHLITZABHÄNGIGKEIT LEITSYSTEM-SCHNITTSTELLE (SUBD).....	55
1565	ZZTR POINTER AUF ADRESSBYTE / ROUTING ZURÜCKSETZEN	56
1566	ZZTR PROTOKOLLART.....	56
1567	ZZTR ADREßOFFSET	57
1570	3964R ZEICHENVERZUGSZEIT IN MS	57
1571	3964R QUITTUNGSVERZUGSZEIT *10MS.....	58
1578	TEMPERATUR HF-MODUL IN GRAD CELSIUS.....	59
1580/81	UNTERSTE GRENZFREQUENZ HF-BAUGRUPPE.....	60
1582/83	OBERSTE GRENZFREQUENZ HF-BAUGRUPPE.....	61

1584	RSSI-WERT 1 μ V	61
1585	RSSI-WERT 10 μ V	62
1586	RSSI-WERT 100 μ V	62
1587	AKTUELLER RSSI-WERT	62
1588	UNTERSTER RSSI-WERT	63
1589	OBERSTER RSSI-WERT	63
1590	HF-VORLAUFZEIT	63
1591	TEMPERATURWERT HF-MODUL	64
1592	FELDSTÄRKE DES LETZTEN DATENSATZES	64
1596	KONFIGREGISTER FUNKBAUGRUPPE	65
1600	RESTTIMEOUT NACH SLAVE-ANTWORT	65
1601	MDP-KONFIGREGISTER PUBLIC	66
1602	PLS-TIMEOUT	66
1603	ANZAHL FUNKFEHLER BIS OFFLINE	67
1604	GERÄTESTATUS / FELDSTÄRKE	67
1605-1620	STATUS - BITFELDER	68
1605-1608	BITFELD: STATION HAT DATEN	69
1609-1612	BITFELD: STATION IST ONLINE	70
1613-1616	BITFELD: STATION IST AKTIVIERT	71
1617-1620	BITFELD: STATION HAT DATEN	72
1621	MDP-FEHLERREGISTER	73
1622	ANZAHL STATIONEN AKTIVIERT / ONLINE	74
1630	FELDSTÄRKESCHWELLE LOGGEREINTRAG	74
1631	HYSTERESE FELDSTÄRKESCHWELLE	74

1635-1636	PROTOKOLLLOGGER, STATIONSFILTER	75
1637	PROTOKOLLLOGGER, MELDUNGSFILTER	76
1639	SERIENNUMMER	76
1640	GERÄTE-ID	76
1650-1654	ÜBERWACHUNG I/O	77
1657	TRM-TIMEOUT	78
1658	T-TIMEOUT I/O	79
1659	X-TIMEOUT I/O.....	79
1660	ANZAHL VERFÜGBARER BINÄREINGÄNGE	80
1661	ANZAHL VERFÜGBARER ANALOGEINGÄNGE	80
1662	ANZAHL VERFÜGBARER BINÄRAUSGÄNGE	80
1663	ANZAHL VERFÜGBARER ANALOGAUSGÄNGE.....	81
1664	ANZAHL VERFÜGBARER ZÄHLER	81
1668	LED-ANSTEUERUNG PORT A/B	82
1669	LED-ANSTEUERUNG PORT C/D.....	82

1 Architektur der MDP-310.200

1.1 Allgemeine Beschreibung der Architektur

Die MDP-310.200 verfügt über einen FRAM-Speicherbereich von 64kByte, in dem die Daten aller Stationen sowie die Konfigurations- und Betriebsdaten der MDP stromausfallsicher abgelegt sind.

Dieser Bereich ist über die Registeradressen 2000 – 34767 erreichbar und kann per MODBUS oder MoP-Zugriff gelesen oder beschrieben werden.

In dieser Dokumentation sind die relevanten Bereiche der MDP-310.200 beschrieben. Die Konfiguration der Stationen und des Geräts kann mit Hilfe dieser Daten auch über MODBUS / MoP-Zugriff geändert werden.

Wichtig: Die Windows-Konfigurationssoftware prüft die Konsistenz und Gültigkeit der Daten, bevor diese in die MDP übertragen werden. Bei einem direkten Zugriff auf die Register ist diese Prüfung nicht gegeben, so dass genau geprüft werden sollte, welche Daten man übermittelt.

Die MDP-310.200 verfügt analog zur TRM-710.200 über 2 serielle Schnittstellen, welche jeweils als MODBUS-Schnittstelle, MoP-Schnittstelle oder Monitor-Schnittstelle konfiguriert werden können.

1.2 Speicheraufteilung Konfigurationsbereich

Jede der maximal 64 möglichen Unterstationen der MDP-310.200 erhält einen FRAM-Speicherbereich von 180 Registern (360 Bytes), in dem sowohl die Konfigurationsdaten als auch die Nutzdaten der Station hinterlegt sind.

Der Bereich umfasst die Register 6100 – 17619 und ist als solches auch über MoP2 direkt adressierbar. Dementsprechend ist die Aufteilung des Bereiches wie folgt:

Adressbereich	Station
6100 – 6279	Unterstation 1
6280 – 6459	Unterstation 2
6460 – 6639	Unterstation 3
...	...
17440 – 17619	Unterstation 64

Jeder einzelne dieser 180 Register großen Bereiche einer Unterstation ist wiederum in 3 Teilbereiche aufgeteilt.

1.2.1 Stations-Speicherbereich Kopfdaten

Der erste Bereich umfasst 8 Register und ist für alle Stationstypen gleich:

Registeroffset	Name	Beschreibung
0	Steuerregister	Steuerregister der Station
1	Statusregister	Statusregister der Station
2	Stationstyp	Typ der Station: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = RTU • 1 = SS20F • 2 = TRM • 3 = Local I/O
3	Konfigurationsregister	Stationskonfiguration <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: 1=SS20F liest Onlinewerte statt Loggerdaten • Bit 1: 1=SS20F Betriebsdaten nur einmal pro Minute abholen (Energiesparen bei Punkt-zu-Punkt-Verbindungen oder kleinen Netzen) • Bit 2: 1=Station wird über Draht-Gateway-Schnittstelle geroutet, falls eine konfiguriert ist
4	Polling-Step der Station	State-Machine für Stationscheck / Abfrage / Konfiguration
5	Funkfehler	Fehlversuche Funkzugriff, ab dem Wert 10 werden keine Wiederholungen mehr durchgeführt
6	Feldstärken	High-Byte: Feldstärke (0-100), mit der die RTU-710 das Aufforderungstelegramm der MDP-310 empfangen hat Low-Byte: Feldstärke, mit der die MDP-310 das Antworttelegramm der RTU empfangen hat
7	Reserve	

1.2.1.1 Steuerregister

Das Steuerregister einer Station hat folgenden Aufbau:

Bit	Bedeutung
0	Station aktiv: Ist dieses Bit "1", so wird die Station von der MDP-310.200 abgefragt. Ist das Bit "0", so ist die Station deaktiviert.
1	
2	Priorisierung: Ist das Bit "1", so wird die Station bevorzugt am Beginn eines Zeitschlitzes abgearbeitet. Dieses Bit wird bei SS20F-Stationen zwangsweise gesetzt.
3	SS20F Inbetriebnahmemodus: Ist das Bit "1", so wird die SS20F jede Minute abgefragt, um sie schneller zu finden wenn z.B. die Funkzeit verändert wurde. Wird von der MDP automatisch gesetzt, wenn die Funkparameter der Station geändert wurden. Wird zurückgesetzt, wenn die SS20F gefunden wurde und in Betrieb ist. Es werden maximal 5 Stationen im Inbetriebnahmemodus pro Zeitschlitz abgefragt.
4	Read-Only Ist das Bit "1", so werden keine Ausgänge der Station geschrieben, die Station wird in keiner Weise außer dem Lesen von Eingängen verwendet! (ab V6.70)
5...6	
7	Ist das Bit "1" werden beim nächsten Scannen der Station die Ausgänge von der Unterstation eingelesen und in den entsprechenden Bereich der MDP zurückgeschrieben.
8...15	Hier wird der Stationstyp wiedergegeben: <ul style="list-style-type: none"> • 0: RTU • 1: SS20F • 2: TRM • 3: Local I/O

1.2.1.2 Statusregister

Das Statusregister einer Station beinhaltet folgende Flags:

Bit	Bedeutung
0	<p>Unterstation online:</p> <p>0 = Die Unterstation ist nicht online, das MDP-310 antwortet nicht auf Anfragen auf die Adresse der Unterstation</p> <p>1 = Die Unterstation ist online, das MDP-310 bedient Registerzugriffe auf die Adresse dieser Station</p>
1	<p>Unterstation Funkfehler:</p> <p>0 = Es liegt kein Fehler vor, entweder kann die Station erreicht werden, oder sie ist deaktiviert</p> <p>1 = Die Station ist aktiviert, kann aber nicht erreicht werden</p>
2	<p>Schreibzugriff in Warteschlange:</p> <p>Das Bit wird mit einem Schreibzugriff auf den Registerbereich der Station auf 1 gesetzt. Es bleibt so lange aktiv, bis die Register wieder mit der Unterstation per Funk synchronisiert wurden. In der Zeit, in der dieses Bit gesetzt ist, kann der Registerinhalt in der MDP-310 auf Grund eines Schreibzugriffes nicht mit der Unterstation übereinstimmen.</p>
3	<p>Unterstation I/O-Fehler</p> <p>Dieses Bit ist 1, wenn die RTU-700-Unterstation einen I/O-Fehler (defektes Erweiterungsmodul) meldet. Gleichzeitig wird diese Station auf offline gesetzt, so lange der Fehler besteht. Sobald der Fehler nicht mehr besteht, wird die Station von der MDP-310 neu konfiguriert.</p> <p>Ist auch "1", wenn die Station als Local-I/O konfiguriert ist, am Erweiterungsmodulbus aber ein Fehler anliegt.</p>
4	<p>Unterstation ID-Fehler</p> <p>Der Konfigurationstyp der Unterstation passt nicht zum tatsächlich vorhandenen Gerät</p>
5	<p>Unterstation I/O-Mismatch (RTU)</p> <p>Dieses Bit wird auf 1 gesetzt, wenn die Überwachung der Anzahl der Ein- und Ausgänge der Unterstation aktiviert ist und die Anzahl nicht mit den wirklich vorhandenen I/O übereinstimmt. In diesem Fall wird die Station offline geschaltet.</p>

Bit	Bedeutung
6	<p>MODBUS-Timeout:</p> <p>Dieses Bit wird auf 1 gesetzt, wenn das Leitsystem für diese Station einen MODBUS-Timeout verursacht hat, und somit die Ausgänge der Station von der MDP-310 zurückgesetzt wurden. Durch einen Schreibzugriff auf das Statusregister mit gesetztem Bit 6 wird dieses Bit wieder auf 0 zurückgesetzt.</p>
7	<p>Fehler der Unterstation:</p> <p>1 = In der Unterstation trat ein Fehler bedingt durch Spannungsausfall, Reset, Fehler auf dem Erweiterungsmodulbus oder der Funkbaugruppe auf. Dieses Bit bleibt so lange gesetzt, bis es durch einen Schreibzugriff auf das Statusregister mit gesetztem Bit 7 zurückgesetzt wird.</p>
8	
9	
10	<p>Station nicht erreicht</p> <p>Systemflag: Wenn eine Station auch bei Wiederholung nicht erreicht wurde, so wird dieses Flag gesetzt. Wird die Station wieder empfangen, so wird das Bit wieder auf 0 zurückgesetzt.</p>
11	<p>MODBUS-Timeout aktiv</p> <p>Das Bit ist 1, wenn für diese Station zur Zeit gerade der MODBUS-Timeout aktiv ist. Das Fehlerbit wird beim nächsten Zugriff vom Leitsystem auf diese Station zurückgesetzt.</p>
12	<p>SS20F Uhrzeitübertragung nötig (Systembit)</p> <p>Wird vom System auf "1" gesetzt, wenn die Uhr der Unterstation bei nächsten Zugriff mit gesetzt werden muss. Wird danach auf "0" zurückgesetzt.</p>
13	<p>SS20F Alte Loggerwerte löschen (Systembit)</p> <p>Wird vom System gesetzt, wenn die abgefragten Loggerdaten verarbeitet wurden und im SS20F gelöscht werden können. Wird zurückgesetzt, wenn die Löschanforderung an das SS20F übertragen wurde.</p>
14	<p>Feldstärkeschwelle Station → MDP unterschritten</p> <p>Ist gesetzt, wenn die konfigurierte Feldstärkeschwelle von der Station zur MDP unterschritten wurde</p>
15	<p>Feldstärkeschwelle MDP → Station unterschritten</p> <p>Ist gesetzt, wenn die konfigurierte Feldstärkeschwelle von der Station zur MDP unterschritten wurde</p>

1.2.2 Stationstypabhängige Konfigurations- und Betriebsdaten

Die beiden übrigen Bereiche sind je nach Stationstyp verschieden, hier befindet sich jedoch stets in den Registern 8-31 die stationstypbezogene Konfiguration, und in den Registern 32-179 die Nutzdaten der Station.

1.2.2.1 RTU-Unterstation

Stationstyp: RTU		
Registeroffset	Name	Beschreibung
8	Anzahl BE	Anzahl der physikalisch vorhandenen Binäreingänge
9	Anzahl AE	Anzahl der physikalisch vorhandenen Analogeingänge
10	Anzahl BA	Anzahl der physikalisch vorhandenen Binärausgänge
11	Anzahl AA	Anzahl der physikalisch vorhandenen Analogausgänge
12-15	Reserve	
16	Xfer BE	Anzahl der zu übertragenen Binäreingänge
17	Xfer AE	Anzahl der zu übertragenen Analogeingänge
18	Xfer BA	Anzahl der zu übertragenen Binärausgänge
19	Xfer AA	Anzahl der zu übertragenen Analogausgänge
20	Xfer CNT	Anzahl der zu übertragenen Zähler
21	t-Timeout	t-Timeout der RTU
22	x-Timeout	x-timeout der RTU
23	Reserve	
24	Timeout-Delay	Zusätzliches Delay in ms beim Warten auf Slave-Antwort in ms (0-5000, Default: 0)
25	Letztes Polling	Stunde / Minute des letzten Stationspolling
26	Polling-Zähler	Zählt die Gesamtpollings der Station bis 0xFFFF, kann durch Registerzugriff beschrieben (z.B. auf 0 zurückgesetzt) werden.
27	Fehlerzähler	Zählt die Funkfehler bis 0xFFFF, wird aber nicht vom Prozess auf 0 zurückgesetzt (Gesamt-Funkfehler). Kann durch Registerzugriff beschrieben (z.B. auf 0 zurückgesetzt) werden.
28-31	Erweiterungsmodul-Konfig	Interner Merker für Konfigprogramm
32-105	Schreibdaten	Schreibdaten Ausgänge für RTU
106-179	Lesedaten	Lesedaten Eingänge RTU

1.2.2.2 SS20F-Unterstation

Stationstyp: SS20F		
Registeroffset	Name	Beschreibung
8	Start Meßzyklus	Startzeit Meßzyklus
9	Ende Meßzyklus	Endzeit Meßzyklus
10	Intervall Meßzyklus	Abstand zweier Meßzyklen in Minuten (1-1440)
11	Sensor-Setupzeit	Sensor-Setupzeit in Sekunden (2-25)
12	Start Funkzyklus	Startzeit Funkzyklus
13	Sekunde Funkzyklus	Startsekunde Funkzyklus
14	Ende Funkzyklus	Endzeit Funkzyklus
15	Intervall Funkzyklus	Abstand zweier Funkzyklen in Minuten (1-1440)
16	Dauer Funkzyklus	Dauer der Funkbereitschaft in Sekunden (1-3600)
17	Suchmodus-Konfig	Konfiguration des Suchmodus High-Byte: Anzahl Funkzyklen bis Suchmodus Bit 0: Suchmodus nach Reset
18	Konfiguration BA	Konfiguration der Binärausgänge High-Byte: BA 2 Low-Byte: BA 1
19-23	Reserve	
24	Timeout-Delay	Zusätzliches Delay in ms beim Warten auf Slave-Antwort in ms (0-5000, Default: 0)
25	Letztes Polling	Stunde / Minute des letzten Stationspolling
26	Polling-Zähler	Zählt die Gesamtpollings der Station bis 0xFFFF, kann durch Registerzugriff beschrieben (z.B. auf 0 zurückgesetzt) werden.
27	Fehlerzähler	Zählt die Funkfehler bis 0xFFFF, wird aber nicht vom Prozess auf 0 zurückgesetzt (Gesamt-Funkfehler). Kann durch Registerzugriff beschrieben (z.B. auf 0 zurückgesetzt) werden.
28-31	Erweiterungsmodul-Konfig	Interner Merker für Konfigprogramm
32	ACK	Acknowledge- und Steuerregister zur SS20F: Bit 0: 1=Ein Loggerdatensatz gelesen Bit 2: 1=Konfiguration übertragen
33	Löschregister	Löschregister mit folgenden Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> • 0x0710 löscht alle im MDP-Puffer vorhandenen Daten • 0x1809 löscht beim nächsten Zugriff alle in der SS20F befindlichen Loggerdaten Das Register wird nach Ausführen der Aktion auf 0x0000 zurückgesetzt
34	BA	Binärausgänge (Bit 0 und 1)

Registeroffset	Name	Beschreibung
48	Lesestatus	Bit 0: 1=Loggerdatensatz vorhanden
49	Anzahl Datensätze	Anzahl der im Speicher der MDP-310 vorhandenen Datensätze
50	Status/RSSI	Status / Feldstärke der SS20F
51	Uhrzeit JJMM	Datum der Loggerauslesung Jahr / Monat
52	Uhrzeit TTHH	Datum der Loggerauslesung Tag / Stunde
53	Uhrzeit MMSS	Datum der Loggerauslesung Minute / Sekunde
54	Anzahl Datensätze	Anzahl der noch vorhandenen, ungelesenen Loggerdatensätze im SS20F
55	Maskenregister	Maskenregister der gelesenen Loggerdaten
56-179	Loggerdaten	Maximal 8 Loggerdatensätze mit je maximal 12 Registern pro Datensatz (Abhängig vom Maskenregister) Das Setzen von Bit 0 in Register 32 löscht jeweils den ersten Loggerdatensatz, sofern noch DS vorhanden sind.

1.2.2.3 TRM-710-Unterstation

Stationstyp: TRM		
Registeroffset	Name	Beschreibung
8	Lesestatus	Lesestatus-Register
9	Anzahl gelesene Byte	Anzahl der Bytes, die von der TRM zurückgesendet wurden und zur Abholung bereit liegen
10	Anzahl zu lesender Register	Da je 2 Byte ein Register belegen und nur ganze Register gelesen werden können, steht hier die Anzahl der Register, die gelesen werden müssen, um alle Bytes der Antwort der TRM zu erhalten. Beispiel: Sendet die TRM 17 Bytes zurück, so steht hier der Wert 9, da 9 komplette Register gelesen werden müssen, um alle 17 Bytes zu erhalten. Das 18. Byte wird in diesem Fall mit "0" zurückgegeben.
11	Reserve	
12	Daten fertig zum Schreiben	Steht hier ein Wert ungleich 0, so wird die hier angegebene Anzahl Bytes beim nächsten Zyklus an die TRM gesendet. Nach dem Absenden der Daten wird dieses Register automatisch auf 0 zurückgesetzt.
13-15	Reserve	
16	Timeoutzeit TRM in ms	Zeit, die die TRM nach Ausgabe ihrer Sendedaten maximal auf die Übermittlung der Antwortdaten von der Peripherie wartet, bevor sie ein leeres Quittungstelegramm zurückschickt.
17	Max. Bytes Antwort	Maximale Anzahl Nutzdatenbytes, die ein Antworttelegramm von der TRM zur MDP beinhalten kann. Muss zur Berechnung des Timeout (warten auf Antwort) angegeben werden.
18-23	Reserve	
24	Timeout-Delay	Zusätzliches Delay in ms beim Warten auf Slave-Antwort in ms (0-5000, Default: 0)
25	Letztes Polling	Stunde / Minute des letzten Stationspolling
26	Polling-Zähler	Zählt die Gesamtpollings der Station bis 0xFFFF, kann durch Registerzugriff beschrieben (z.B. auf 0 zurückgesetzt) werden.
27	Fehlerzähler	Zählt die Funkfehler bis 0xFFFF, wird aber nicht vom Prozess auf 0 zurückgesetzt (Gesamt-Funkfehler). Kann durch Registerzugriff beschrieben (z.B. auf 0 zurückgesetzt) werden.
28-31	Erweiterungsmodul-Konfig	Interner Merker für Konfigprogramm
32-179	Schreibdaten	Schreibdaten zur TRM (max. 296 Bytes)
Spiegelbereich	Lesedaten	Lesedaten von der TRM (max. 296 Bytes)

Die Lesedaten werden in den Spiegelspeicher der Station geschrieben. Die erste Adresse des Spiegelspeichers errechnet sich aus: $(n-1*150)+17650$

wobei n der Index der Station (1-64) ist.

1.2.2.4 Lokale Ein- und Ausgänge

Stationstyp: Local I/O		
Registeroffset	Name	Beschreibung
8	Anzahl BE	Anzahl der physikalisch vorhandenen Binäreingänge
9	Anzahl AE	Anzahl der physikalisch vorhandenen Analogeingänge
10	Anzahl BA	Anzahl der physikalisch vorhandenen Binärausgänge
11	Anzahl AA	Anzahl der physikalisch vorhandenen Analogausgänge
12	Anzahl CNT	Anzahl der physikalisch vorhandenen Zähler
13,14,15	Reserve	
16	Anzahl Register BE	Anzahl der Register für Binäreingänge
17	Anzahl Register AE	Anzahl der Register für Analogeingänge
18	Anzahl Register CNT	Anzahl der Register für Zähler
19	Anzahl Register BA	Anzahl der Register für Binärausgänge
20	Anzahl Register AA	Anzahl der Register für Analogausgänge
21	Reserve	
22	Überwachung - Anzahl BE	Angabe der BE im System zur Überwachung – 0xFFFF bedeutet keine Überwachung
23	Überwachung - Anzahl AE	Angabe der AE im System zur Überwachung – 0xFFFF bedeutet keine Überwachung
24	Überwachung - Anzahl BA	Angabe der BA im System zur Überwachung – 0xFFFF bedeutet keine Überwachung
25	Überwachung - Anzahl AA	Angabe der AA im System zur Überwachung – 0xFFFF bedeutet keine Überwachung
26	Überwachung - Anzahl CNT	Angabe der Zähler im System zur Überwachung – 0xFFFF bedeutet keine Überwachung
27	Reserve	
28-31	Erweiterungsmodul-Konfig	Interner Merker für Konfigprogramm
32-179	I/O-Bereich	I/O-Registerbereich, Daten in der Reihenfolge: <ul style="list-style-type: none"> • Binäreingänge • Analogeingänge • Zähler • Binärausgänge • Analogausgänge

1.2.3 Schnellkonfiguration des Stationstyps

Wird ein bestimmter Kenner in den Stationstyp (Registeroffset 2) der Station geschrieben, so kann der Konfigurations- und Datenspeicher der Station vollständig gelöscht werden und wird je nach Kennung ein Stations-Preset in den Konfigurationsbereich geschrieben. Die Station ist danach jedoch deaktiviert und muss dann nach eventueller Anpassung noch aktiviert werden.

Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, so wird der Stationskenner auf den jeweiligen Stationstyp (0-2) gesetzt.

0x0080: RTU-7xx/DA1

Der Bereich wird für eine RTU-7xx/DA1 ohne Erweiterungsmodule vorkonfiguriert:

- 16 Binäreingänge (16 werden übertragen)
- 4 Analogeingänge (4 werden übertragen)
- 8 Binärausgänge (8 werden übertragen)
- 0 Analogausgänge
- 0 Zähler werden übertragen
- t-timeout: 310 Sekunden
- x-Timeout: 255

0x0081: RTU-7xx/DA2

Der Bereich wird für eine RTU-7xx/DA2 ohne Erweiterungsmodule vorkonfiguriert:

- 16 Binäreingänge (16 werden übertragen)
- 0 Analogeingänge
- 8 Binärausgänge (8 werden übertragen)
- 0 Analogausgänge
- 0 Zähler werden übertragen
- t-timeout: 310 Sekunden
- x-Timeout: 255

0x0082: RTU-7xx/DA3

Der Bereich wird für eine RTU-7xx/DA3 ohne Erweiterungsmodule vorkonfiguriert:

- 16 Binäreingänge (16 werden übertragen)
- 0 Analogeingänge
- 16 Binärausgänge (16 werden übertragen)
- 0 Analogausgänge
- 0 Zähler werden übertragen
- t-timeout: 310 Sekunden
- x-Timeout: 255

0x0090: SS20F

Der Bereich wird für eine SS20F wie folgt vorkonfiguriert:

- Meßzyklus-Startzeit: 00:00 Uhr, Intervall 15 Minuten
- Sensor-Setupzeit: 2 Sekunden

- Funkzyklus-Startzeit: 00:01 Uhr, Intervall 15 Minuten
- Funk-Startsekunde: 0 mit 10 Sekunden Dauer

0x00A0: TRM

Der Bereich wird für eine TRM wie folgt vorkonfiguriert:

- Timeout-Zeit für Antwort Peripherie der Unterstation: 500ms
- Maximale Datengröße Antworttelegramm: 296 Bytes

0x00B0: Local I/O

Der Bereich wird für lokale Erweiterungsbaugruppen wie folgt vorkonfiguriert:

- Überwachung der Anzahl aller Ein- und Ausgänge deaktiviert

Wichtig: Nach dieser Konfiguration sind evtl. noch spezifische Anpassungen des Grundgerüsts nötig, z.B.

- **RTU:** Eintragen weiterer Ein- und Ausgänge durch Erweiterungsmodule, Übertragen von Zählern
- **SS20F:** Ändern der Funk-Startsekunde auf den verwendeten Zeitschlitz, Ändern der Funk-Startzeit, um mehrere SS20F Minutenversetzt zu betreiben, eventuell Ändern der Meß- und Funkintervalle
- **TRM:** Ändern des Timeouts für das Warten der Unterstation auf Daten von der Peripherie, Ändern der maximalen Antwortdatensatzgröße, falls stets weniger als 296 Bytes übertragen werden
- **Local I/O:** Die Überwachung der Anzahl der Ein- und Ausgänge ist ggfs. zu aktivieren

1.3 Ablauf des Stationspolling

Grundsätzlich gibt es zwei Zeiger für die Stationsabfrage: Mit Beginn eines Zeitschlitzes prüft der erste Zeiger sämtliche konfigurierten SS20F bzw. Stationen mit gesetztem Prioritäts-Flag ab, ob diese zu dieser Zeit in Funkbereitschaft sind. Ist dies der Fall, so wird die Abfrage der entsprechenden Station durchgeführt. Da die SS20F-Station mit einer Karenzzeit von 3 Sekunden zum Zeitschlitzbeginn und –ende arbeitet, ist die Außenstation auch bei einer Abweichung der internen Uhr während des gesamten Zeitschlitzes verfügbar.

Es gibt 3 Kriterien, dass die MDP-310.200 die Uhrzeit und Konfiguration an eine Solarstation SS20F überträgt:

- Die MDP hat im Statusregister der SS20F entdeckt, dass sich diese im Suchmodus befindet oder einen Reset durchlaufen hat
- Das Bit 1 im Register 32 befiehlt die Neuübertragung der Konfiguration, weil diese verändert wurde
- Die Uhrzeitabfrage der SS20F ergibt eine Abweichung von 2 Sekunden oder mehr von der Uhrzeit der MDP-310. Hierzu bezieht die MDP-310.200 auch die Laufzeit des Datentelegramms von der SS20F zur MDP in die Berechnung mit ein.

In allen anderen Fällen liest die MDP-310.200 je nach Konfiguration der Station entweder jeweils bis zu 8 Loggerdatensätze oder die aktuellen Online-Daten aus der jeweiligen Station aus und legt diese im Datenbereich der Station ab.

Zu Beginn eines Zeitschlitzes werden alle SS20F-Unterstationen von der MDP daraufhin geprüft, ob diese zur Zeit aktiv sind. Aktive Stationen werden von dem Gerät abgefragt. Nach der Abarbeitung aller SS20F-Stationen wird mit dem Polling der Stationen ohne gesetztes Prioritätsbit begonnen. Sind im aktiven Zeitschlitz auch alle vorhandenen solchen Stationen abgefragt worden, so wird die Restzeit genutzt und der Vorgang beginnt mit dem Prüfen aller SS20F erneut. Dies wird bis zum Ende des Zeitschlitzes fortgesetzt.

Arbeitet die MDP-310 ohne Zeitschlitzbeschränkung, so führt diese nach der Abfrage von 3 RTU-Stationen einen Check aller konfigurierten SS20F durch, um vorhandene und bereite SS20F abzufragen. Nach der Abfrage aller aktiven SS20F werden wieder bis zu 3 RTU-710 bedient, bevor erneut die SS20F auf aktive Stationen abgeprüft werden.

Jede Station wird grundsätzlich bei Nichterreichen ein zweites Mal abgefragt, zusätzlich wird das Register "Funkfehler" um 1 erhöht. Erreicht dieses den Wert 10 (oder den entsprechend in Register 1603 vorgegebenen Wert), so antwortet die MDP nicht mehr auf Zugriffe für die jeweilige Stationsadresse, zusätzlich werden für diese Station keine Wiederholungen mehr durchgeführt.

Wird eine SS20F nach 10 Fehlversuchen of "Offline" gesetzt, so wird diese automatisch wieder neu gescannt, so als ob diese einen Reset gemacht hätte. Dadurch kann die MDP-310 die SS20F mit kurzen Telegrammen abfragen und erhöht somit eklatant die Performance, da die MDP-310 nicht lange auf eventuelle Loggerdatensätze warten muss.

2 Registerbelegung der MDP-310.200

Auf den folgenden Seiten wird die Belegung der internen Konfigurationsregister der MDP-310.200 aufgezeigt.

1502 Gerätestatus / Feldstärke

Zugriffsart: R/W

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1502															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Feldstärke, 0-100%								RST		DCF	STI	OP	RFT	RFE	
Feldstärkewert und Statusregister															

Im High-Byte des Registers steht die Feldstärke des zuletzt empfangenen Datensatzes in % (0-100).

Das Low-Byte enthält folgende Statusbytes:

- RST: Reset-Flag, ist "1" nach Systemstart. Kann durch Schreiben auf das Statusregister mit gesetztem Bit 7 zurückgesetzt werden.
- DCF: Ist "1", wenn das DCF-Signal synchron ist
- STI: Ist "1", wenn eine gültige Systemzeit vorhanden ist
- OP: Ist "1", wenn das Gerät betriebsbereit ist, und kein Fehler vorliegt (Ab V6.53)
- RFT: Ist "1", wenn sich die Funkbaugruppe im Übertemperatur-Bereich befindet (Ab V6.53)
- RFE: Ist "1", wenn die Funkbaugruppe gestört ist (Ab V6.53)

1504 SW-Version Displayboard

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1504															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Software-Version Displayboard, BCD-Codiert															

Gibt die SW-Version der Anzeigebaugruppe wieder. BCD-Codiert: High-Byte sind die Vorkommastellen, Low-Byte sind die Nachkommastellen.

1505 SW-Version Funkbaugruppe

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1505															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Software-Version Funkbaugruppe, BCD-Codiert															

Gibt die SW-Version der Funkbaugruppe wieder. BCD-Codiert: High-Byte sind die Vorkommastellen, Low-Byte sind die Nachkommastellen.

1506 Echte Geräte-ID

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1506															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Eindeutige Geräte-ID															

Gibt die Geräte-ID wieder:

- 0x0100: TRM-710.200
- 0x0101: TRM-710.200/R
- 0x0200: RTU-710.200
- 0x0300: MDP-310.200
- 0x0301: MDP-310.200 mit Local-I/O-Bus

Über eine Option in Register 1510 kann für TRM festgelegt werden, dass diese die alten ID-Codes der 710-er Serie zurückgibt, z.B. für Kompatibilität mit dem OPC-Server.

1507 SW-Version

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1507															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Software-Version des Geräts, BCD-Codiert															

Gibt die SW-Version des Geräts wieder. BCD-Codiert: High-Byte sind die Vorkommastellen, Low-Byte sind die Nachkommastellen.

1508 Seriennummer

Zugriffsart: R/W/E/P

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1508															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Seriennummer des Geräts															

Seriennummer des Geräts.

1510 Gerätekonfiguration (Public)

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1510															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
OID											TSD	MD	T1D	T1F	SPZ
Konfigurationsregister für öffentlichen Zugriff															

In diesem Register werden Konfigurationsflags gespeichert, die direkt vom Kunden verändert werden können (öffentliche Flags).

- **OID:** Wenn dieses Bit "1" ist, wird bei einer TRM und RTU der alte ID-Code der 710-er-Serie wiedergegeben. Dies ist z.B. bei der momentanen Version des OPC-Server vonnöten.
- **SPZ:** Ist das Bit "1", so wird die Ausgabe von "*Z0" unterdrückt, wenn bei einer TRM-710.200/ZZ ein Sendeversuch außerhalb des Zeitschlitzes unternommen wird.
- **T1F:** Ist das Bit "1", so hängt das Gerät einem gesendeten T1X-Datensatz die Feldstärke des von ihm zuletzt empfangenen Datensatzes als 1 Byte an.
- **T1D:** Ist das Bit "1", so wird die Sonderbelegung des DIP-Schalter bei T1X-Betrieb nicht beachtet
- **MD:** Bei "1" wird der Programmiermode über die Main-Schnittstelle disabled
- **TSD:** Bei "1" wird das Senden über Funk im T1X-Modus deaktiviert (Tunesien-Anwendung) – Ab V.6.62

1511 Geräte-ID

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1511															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Geräte-ID															

Gibt die Geräte-ID wieder, wie in Register 1506, allerdings mit folgender Ausnahme:

Über eine Option in Register 1510 kann für TRM und RTU festgelegt werden, dass dieses Register die alten ID-Codes der 710-er Serie zurückgibt, z.B. für Kompatibilität mit dem OPC-Server.

1512 ID der Zusatzplatine

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1512															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ID-Code der Zusatzplatine															

Verfügt das Gerät über eine mittlere Platine (z.B. CP-Baugruppe für TRM oder MDP mit Profibus), wird der ID-Code der Baugruppe hier ausgegeben:

- Code 0x0001: CP-Baugruppe mit Profibus DP
- Code 0x0009: CP-Baugruppe mit Ethernet

1513 SW-Version I/O-Board

Zugriffsart: R

Relevant für: RTU, MDP

Register 1513															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Software-Version des Geräts, BCD-Codiert															

Gibt die SW-Version der I/O-Platine wieder, sofern sich eine im Gerät befindet. BCD-Codiert: High-Byte sind die Vorkommastellen, Low-Byte sind die Nachkommastellen.

1514 Default-Sendeleistung

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1514							
	6	5	4	3	2	1	0
Sendeleistung nach Einschalten des Geräts, 0-100%							

In diesem Register steht die Default-Sendeleistung, die das Gerät nach dem Einschalten besitzt. Der Inhalt dieses Registers wird nach dem Einschalten in das Register 1512 kopiert.

1515 Aktuelle Sendeleistung

Zugriffsart: R/W

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1515							
	6	5	4	3	2	1	0
Aktuelle Sendeleistung, 0-100%							

Hier steht die z.Zt. aktuelle Sendeleistung in % (0-100). Beim Geräteset wird der Wert in Register 1514 hierher kopiert.

Hier die gängigsten Sendeleistungswerte:

Leistung	SR High Power	SR Med. Power
10mW	---	0
100mW	0	28
250mW	8	50
500mW	15	100
750mW	20	---
1W	25	---
1,25W	28	---
1,5W	31	---
2W	38	---
2,5W	43	---
3W	50	---
3,5W	54	---
4W	59	---
4,5W	66	---
5W	74	---
5,5W	85	---
6W	100	---

1516 Geräteadresse

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1516									
Logische Adresse des Geräts									

Logische Adresse des Geräts im Bereich von 1-240. 0 ist bei .200-Geräten auch für Zentralen nicht erlaubt.

Aus den unteren 4 Bit dieser Adresse wird für die MDP-310.200 die Funkmasteradresse gebildet.

1517 Funklayer-Betriebsart

Zugriffsart: R/W/E/P/S

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1517		
Funklayer-Betriebsart		

Funklayer-Betriebsart wie folgt:

- 0: 1200bps FFSK
- 1: 2400bps FFSK

1518 I/O-Konfiguration Zähler

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: MDP, RTU

Register 1518															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
Konfiguration der Zähler / Timer Bit "1" → Zähler, Bit "0" → Timer															

Hier wird die Sonderfunktion der internen Eingänge festgelegt. Default ist 0x00ff, wobei die Ports A0-A7 Ereigniszähler sind, die Ports B8-B15 Betriebszeitzähler.

1519 Funk-Masteradresse

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: MDP ab Version 6.68

Register 1519															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
								1	1	1	1	A3	A2	A1	A0
Daraus ergibt sich der Adressbereich der MDP als: F0 bis FE															

In diesem Register wird die MDP Funkadresse festgelegt. Diese Adresse ist ab Version 6.68 von der „Logische MDP-Adresse“ der MDP (die sich auf die angeschlossenen Unterstationen bezieht) getrennt.

1520 CRC-Prüflevel

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1520		
	1	0
Prüflevel der CRC-Checksumme		

Prüflevel der Funk-CRC:

- 1: 8-Bit-CRC
- 2: 24-Bit-CRC

24-Bit-CRC bietet höhere Funksicherheit, die aber schon durch MoP2 gegeben ist. Diese Einstellung sollte daher nur für MoP oder serielle Kommunikation gewählt werden, die nicht weiter logisch gesichert ist.

Die Einstellung 24 Bit erfordert, dass alle Geräte diese Einstellung aufweisen – auch Funkrelais, über die geroutet wird. 24-Bit-CRC-Geräte können aber keine 8-Bit mehr auswerten, daher wird diese Einstellung normalerweise nicht verwendet.

1521 Maximal auswählbarer Funkkanal

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1521							
	6	5	4	3	2	1	0
Höchster wählbarer Funkkanal (0-128)							

Hier wird der höchste wählbare Funkkanal eingetragen. Zu beachten ist, dass der erste Kanal der Kanal 0 ist, eine "1" in diesem Register stellt also 2 wählbare Kanäle dar.

1522 Default-Funkkanal

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1522							
	6	5	4	3	2	1	0
Default-Funkkanal							

Hier wird der Funkkanal festgelegt, auf dem das Gerät standardmäßig arbeitet. Der Wert in diesem Register wird immer in das Register 1523 kopiert, wenn das Gerät eingeschaltet wird oder der Timer in Register 1524 (Ablaufzeit für Betriebs-Funkkanal) auf 0 steht.

1523 Aktueller Funkkanal

Zugriffsart: R/W

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1523							
	6	5	4	3	2	1	0
Aktueller Funkkanal							

Auf diesem Funkkanal arbeitet das Gerät. Wird hier ein Wert geschrieben, der von Register 1522 abweicht und wird zusätzlich der Ablauftimer (Register 1524) auf einen Zeitwert in Sekunden gesetzt, so bleibt das Gerät so lange auf dem hier eingestellten Wert, bis der Timer abläuft. Anschließend wird wieder der Default-Wert 1522 in dieses Register kopiert.

1524 Ablauftimer aktueller Funkkanal

Zugriffsart: R/W

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1524															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Ablauftimer aktueller Funkkanal in Sekunden															

Wird in dieses Register ein Wert geschrieben, wird dieser Wert im Sekundentakt auf 0 zurückgezählt. So lange dieses Register noch nicht 0 ist, kann der aktuelle Funkkanal vom Default-Funkkanal abweichen.

Auf diese Weise kann man ein Funknetz remote umstellen: Erst schreibt man in alle Außenstationen den neuen Kanal in Register 1523 und setzt eine Zeit in 1524 fest. Innerhalb dieser Zeit kann nun das ganze Funknetz getestet werden. Ist alles OK, kann man den neuen Kanal auch in Register 1522 schreiben und die Geräte verbleiben dann dort.

Sind jedoch auf der neuen Frequenz Geräte nicht erreichbar (z.B. die Frequenz wird in diesem Bereich schon verwendet), so kommen diese Gerät nach Ablauf der Zeit automatisch wieder auf die alte (Default)-Frequenz zurück.

1525/26 Sendefrequenz-Offset (gerade Frequenzkanäle)

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP ab V06.65

Register 1525															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S	Sendefrequenz-Offset in Hz (High-Teil)														

Register 1526															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Sendefrequenz-Offset in Hz (Low-Teil)															

Diese beiden Register geben den Frequenz-Offset in Hertz an, um den die Sendefrequenz von der Arbeitsfrequenz (Empfangsfrequenz) abweicht. Es sind positive und negative Werte möglich.

Frequenzkanäle: F0,F2,F4.....

Default: 0

Beispiel:

Offset: 5000000 MHz Register 1525: 0x004C Register 1526: 0x4B40

Offset: -5000000 MHz Register 1525: 0xFFB3 Register 1526: 0xB4C0

Achtung!Es ist darauf zu achten, dass die oberste und unterste Grenzfrequenz des Gerätes, nicht über- oder unterschritten wird.

1527/28 Sendefrequenz-Offset (ungerade Frequenzkanäle)

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP ab V06.65

Register 1527															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S	Sendefrequenz-Offset in Hz (High-Teil)														

Register 1528															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Sendefrequenz-Offset in Hz (Low-Teil)															

Diese beiden Register geben den Frequenz-Offset in Hertz an, um den die Sendefrequenz von der Arbeitsfrequenz abweicht. Es sind positive und negative Werte möglich.

Frequenzkanäle: F1,F3,F5.....

Default: 0

Achtung!Es ist darauf zu achten, dass die oberste und unterste Grenzfrequenz des Gerätes, nicht über- oder unterschritten wird.

1529 Betriebsart Funklayer

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1529															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Betriebsart des Funklayers															

Bestimmt die Betriebsart des Funklayers. Diese Betriebsart gilt für das ganze Gerät, d.h. es sind nicht für beide Schnittstellen Betriebsarten möglich, die mit unterschiedlichen Funkbetriebsarten arbeiten müssen, wie z.B. ZZ auf der einen und T1X auf der anderen Schnittstelle.

- 1: Betriebsart "Piciorgros" – Hauptbetriebsart für alle TRM (außer T1X!), RTU, MDP. Alle Daten mit Piciorgros-Struktur (Funktionscodes und Adresskopf) müssen mit dieser Betriebsart gefahren werden!
- 2: Betriebsart "T1X" – nackte Funkdaten ohne Adressierung, nur für TRM-710.200 mit T1X-Betriebsart. Kann nicht mit anderen Betriebsarten kombiniert werden.
- 3: Betriebsart "MODBUS" – Reserviert für direkten Funk-MODBUS-Zugriff auf RTU-710.200
- **0x00ff: Kein Funkgerät vorhanden – Für GSM, Draht-RTU etc. (ab V6.50)**

1530 Baudrate serielle Schnittstelle "Konfig" (RJ-12)

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1530															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Baudrate der Konfig-Schnittstelle, 1200-19200 (57600)															

Legt die Baudrate der RJ-12-Schnittstelle fest. Eingetragen wird der BPS-Wert von 1200-19200. Ist die Schnittstelle auf "Monitor" konfiguriert, sind 19200bps das Minimum, hier sind dann bis zu 57600bps auswählbar.

Bei Über- oder Unterschreitung der Grenzen wird der Wert in diesem Register automatisch begrenzt!

Achtung: Im Programmiermodus (DIP 10="on") ist diese Schnittstelle immer 9600bps, 8N1 – bei einer 422/485-Schnittstelle zusätzlich immer auf 422 geschaltet!

1531 Parameter serielle Schnittstelle "Konfig" (RJ-12)

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1531															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
CTS								422			Stop	Parität		Datenbit	
Parameter der Konfig-Schnittstelle															

Parameter der RJ-12-Schnittstelle

Bit 1	Bit 0	Wert
0	0	5 Datenbit
0	1	6 Datenbit
1	0	7 Datenbit
1	1	8 Datenbit

Bit 3	Bit 2	Wert
0	0	keine Parität
0	1	gerade Parität (even)
1	0	ungerade Parität (odd)
1	1	---

- "Stop": 0 = 1 Stopbit, 1 = 2 Stopbit
- "422": 0 = RS-485, 1 = RS-422
- CTS: Gibt den Status der CTS-Leitung wieder: 1=Frei, 0=Gesperrt (Ab V6.60)

1532 Baudrate serielle Schnittstelle "Leitsystem" (SubD)

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1532															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Baudrate der Leitsystem-Schnittstelle, 1200-19200 (57600)															

Legt die Baudrate der Leitsystem-Schnittstelle fest. Eingetragen wird der BPS-Wert von 1200-19200.

Ist die Schnittstelle auf "Monitor" konfiguriert, sind 19200bps das Minimum, hier sind dann bis zu 57600bps auswählbar. Bei Über- oder Unterschreitung der Grenzen wird der Wert in diesem Register automatisch begrenzt!

Achtung: Befindet sich im Gerät eine CP-Platine (Profibus, Ethernet etc.), wird diese Schnittstelle automatisch parametrier!

1533 Parameter serielle Schnittstelle "Leitsystem" (SubD)

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1533															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
CTS								422			Stop	Parität		Datenbit	
Parameter der Leitsystem-Schnittstelle															

Parameter der RJ-12-Schnittstelle

Bit 1	Bit 0	Wert
0	0	5 Datenbit
0	1	6 Datenbit
1	0	7 Datenbit
1	1	8 Datenbit

Bit 3	Bit 2	Wert
0	0	keine Parität
0	1	gerade Parität (even)
1	0	ungerade Parität (odd)
1	1	---

- "Stop": 0 = 1 Stopbit, 1 = 2 Stopbit
- "422": 0 = RS-485, 1 = RS-422
- CTS: Gibt den Status der CTS-Leitung wieder: 1=Frei, 0=Gesperrt (ab V6.60)

1534 Schicht-1-Protokoll Schnittstelle "Konfig" (RJ-12)

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1534															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Schicht-1-Protokoll der Konfig-Schnittstelle															

Legt das Schicht-1-Protokoll der RJ-12-Schnittstelle fest.

- 0 = Timeout
- 1 = 3964R

1535 Schicht-1-Protokoll Schnittstelle "Leitsystem" (SubD)

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1535															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Schicht-1-Protokoll der Leitsystem-Schnittstelle															

Legt das Schicht-1-Protokoll der Leitsystemschnittstelle fest.

- 0 = Timeout
- 1 = 3964R

1536 Betriebsart "Konfigschnittstelle" (RJ-12)

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1536															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Betriebsart der Konfig-Schnittstelle															

Legt die Betriebsart der Konfig-Schnittstelle fest. Hierbei ist zu beachten:

- Bei einer TRM-710.200 können beide Schnittstellen unterschiedliche Betriebsarten haben, z.B. die RJ-12-Schnittstelle "S1U" und die Leitsystemschnittstelle "ZZ". Das Gerät ist dann sozusagen "2 Geräte in einem".
- Bei den TRM-Betriebsarten können nicht beide Schnittstellen die gleiche Betriebsart haben, d.d. 2 Mal "S1U" ist nicht möglich!
- Bei den TRM-Betriebsarten muss die Funklayer-Betriebsart zu der Schnittstellen-Betriebsart passen. T1X mit Betriebsart "Piciorgros" ist nicht möglich, daher kann auch nicht eine Schnittstelle "S1U" und eine "T1X" sein, da diese Betriebsarten nicht die gleiche Funklayerbetriebsart besitzen.

Registerwert	Betriebsart	Gleiche BA beide Schnittstellen möglich	Funklayer-Betriebsart
TRM-710.200			
0x01	S1U	Nein	Piciorgros
0x02	S2U	Nein	Piciorgros
0x03	T1X	Nein	T1X
0x04	Gateway	Nein	---
0x10	ZZ	Nein	Piciorgros
0x11	ZZT	Nein	Piciorgros
0x12	ZZTM	Nein	Piciorgros
0x13	ZZTR	Nein	Piciorgros
0x14	ZZTRM	Nein	Piciorgros
TRM-710.200 und MDP-310.200			
0x20	Master-Gateway	Nein	Piciorgros
Alle Gerätetypen			
0x80	MoP / MoP2 local	Ja	---
0x81	MODBUS RTU local	Ja	---
0x90	Funkmonitor RAW	Ja	---
0x91	Funkmonitor ASCII	Ja	---
0xA0	Monitor Loggerausgabe	Ja	---

1537 Betriebsart "Leitsystemschnittstelle" (SubD)

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1537															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Betriebsart der Leitsystem-Schnittstelle															

Legt die Betriebsart der Leitsystem-Schnittstelle fest. Hierbei gelten die gleichen Werte und Einschränkungen wie für die Konfig-Schnittstelle (Register 1537).

1538 Betriebsart DIP 9

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1538															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Betriebsart der Konfig-Schnittstelle bei DIP9=1															

Wenn DIP-Schalter 9 im Betrieb auf "On" steht, wird die Konfig-Schnittstelle auf die hier festgelegte Betriebsart geschaltet. Default ist 0xA0, was der Loggerausgabe entspricht.

1539 Baudrate DIP 9

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1539															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Baudrate der Konfig-Schnittstelle bei DIP9=1, 1200-19200 (57600)															

Bei aktiviertem DIP-Schalter 9 wird die Konfig-Schnittstelle auf die hier festgelegt Baudrate umgestellt.

1540 Uhrzeit YYMM

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1540															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Jahr (0-99)								Monat (1-12)							
Systemzeit, Jahr und Monat															

Sofern die Systemzeit vorhanden ist, können hier Jahr und Monat ausgelesen werden. Ist keine Systemzeit vorhanden, wird das Register mit 0x0000 wiedergegeben.

1541 Uhrzeit DDhh

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1541															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Tag (1-31)								Stunde (0-23)							
Systemzeit, Tag und Stunde															

Sofern die Systemzeit vorhanden ist, können hier Tag und Stunde ausgelesen werden. Ist keine Systemzeit vorhanden, wird das Register mit 0x0000 wiedergegeben.

1542 Uhrzeit mmss

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1542															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Minute (0-59)								Sekunde (0-59)							
Systemzeit, Minute und Sekunde															

Sofern die Systemzeit vorhanden ist, können hier Minute und Sekunde ausgelesen werden. Ist keine Systemzeit vorhanden, wird das Register mit 0x0000 wiedergegeben.

1543 Uhrzeit Status

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1543															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
								VA							SZ
Statusregister Systemzeit															

- SZ: 1 = Sommerzeit
- VA: 1 = Uhrzeit ungültig

1544 Letzte Zeitumstellung

Zugriffsart: R/W/E/P

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1544															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Monat								Tag							
Tag und Monat der letzten Zeitumstellung Sommer/Winter															

In diesem Register wird das Datum der letzten Zeitumstellung zwischen Sommer- und Winterzeit hinterlegt.

1550 Letzte DCF-Synchronisation MMDD

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1550															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Monat								Tag							
Monat und Tag der letzten DCF-Synchronisation															

Hier können Monat und Tag des Zeitpunkts der letzten Zeitsynchronisation per DCF ausgelesen werden.

1551 Letzte DCF-Synchronisation hhmm

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1551															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Stunde								Minute							
Stunde und Minute der letzten DCF-Synchronisation															

Hier können Stunde und Minute des Zeitpunkts der letzten Zeitsynchronisation per DCF ausgelesen werden.

1552 Letzte gepollte (Funk)station

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP ab Version 6.69

Register 1552															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ST								Adresse der zuletzt gepollte Außenstation							
ST = Status der zuletzt gepollten Station (Adresse= Bit0 bis Bit7)															

Das Bit ST gibt an, ob für die Station, deren Adresse in den Bit0 bis Bit7 zu finden ist, ein Funkfehler (Station hat keine Antwort gesendet, oder MDP hat die Antwort nicht empfangen) vorliegt.

1553 Station die gerade gepollt wird, oder als nächste gepollt werden soll.

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP ab Version 6.69

Register 1553															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
								Außenstationsadresse							
Adresse der Außenstation B0 bis B7															

Dieses Register gibt Auskunft darüber, welche Station aktuell oder als nächste abgefragt werden soll.

1555 Zeitschlitzkonfiguration

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1555															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S4	S3	S2	S1			Z10	Z9	Z8	Z7	Z6	Z5	Z4	Z3	Z2	Z1
Zeitschlitzkonfiguration															

Hier wird festgelegt, in welchen Zeitschlitz und Subzeitschlitz das Gerät arbeitet. Jedes gesetzte Bit "Z..." aktiviert den entsprechenden Zeitschlitz. Sind eines oder mehrere Bit der Subzeitschlitz gesetzt (S...), so arbeitet das Gerät nur in diesen Subzeitschlitz.

Sind alle Subzeitschlitzbit "0" oder "1", so arbeitet die Anlage in den konfigurierten Zeitschlitz in gesamter Länge.

Achtung: Ist dieses Register 0, so ist das DCF-Modul deaktiviert und es wird keine Systemzeit generiert! Bei Anlagen, die eine Systemzeit benötigen (z.B. für SS20F bei MDP-310.200), die aber nicht im Zeitschlitz arbeiten, ist dieses Register auf 0xFFFF zu setzen!

1556 Nummer des aktiven Zeitschlitzes

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1556															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Nummer des momentan aktiven Zeitschlitzes (Dezimal, 16 Bit, 0-10, 65535)															

Ist gerade ein Zeitschlitz aktiv, so kann hier die Nummer (1-10) des aktiven Zeitschlitzes ausgelesen werden. Ist gerade kein Zeitschlitz aktiv, wird 0 wiedergegeben. Gibt das Register 65535 (0xFFFF) aus, so arbeitet das Gerät ohne Zeitschlitzbeschränkung.

1557 Verbleibende Zeit im Zeitschlitz

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1557															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Verbleibende Zeit im momentan aktiven Zeitschlitzes * 25ms (Dezimal, 16 Bit)															

Ist gerade ein Zeitschlitz aktiv, so kann hier die verbleibende Zeit im aktiven Zeitschlitz ausgelesen werden. Der Wert wird in 25ms-Einheiten ausgegeben (100 = 2,5 Sekunden). Ist gerade kein Zeitschlitz aktiv, wird 0 wiedergegeben. Gibt das Register 65535 (0xFFFF) aus, so arbeitet das Gerät ohne Zeitschlitzbeschränkung.

1558 Nummer des nächsten aktiven Zeitschlitzes

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1558															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Nummer des nächsten aktiven Zeitschlitzes (Dezimal, 16 Bit, 0-10)															

Hier kann die Nummer des nächsten aktiven Zeitschlitzes ausgelesen werden (0-10).

1559 Verbleibende Zeit bis zum nächsten Zeitschlitz

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1559															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Verbleibende Zeit bis zum Anfang des nächsten aktiven Zeitschlitzes * 25ms (Dezimal, 16 Bit)															

Hier kann die verbleibende Zeit bis zum Beginn des nächsten aktiven Zeitschlitz ausgelesen werden. Der Wert wird in 25ms-Einheiten ausgegeben (100 = 2,5 Sekunden).

1560 DCF-Status

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1560															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Status des DCF-Decoders (0-3)															

Hier kann der Status des DCF-Decoders ausgelesen werden:

- 0: Minutenanfang wird gesucht
- 1: Decodierung im Gang
- 2: DCF Synchron
- 3: DCF Asynchron, läuft auf Reserve

1561 Anzahl DCF-Minuten asynchron

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1561															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Zeit in Minuten seit der letzten DCF-Synchronisierung															

In diesem Register kann die Zeit in Minuten ausgelesen werden, die seit der letzten erfolgreichen DCF-Synchronisierung verstrichen ist.

1562 PTS-100-Status

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP ab V6.52

Register 1562															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ACT					GPS	DCF	CLK	Zeitreserve in Stunden							
Statusinformationen des PTS-100-Timeservers															

In diesem Register wird der Status eines angeschlossenen PTS-100 wiedergegeben, sofern ein solches Gerät als Zeitbasis angeschlossen ist und die Statusinformationen in diesem aktiviert sind.

Ausgelesen werden können der Status der 3 Zeitquellen (GPS, DCF und die interne Echtzeituhr CLK), wobei ein gesetztes Bit bedeutet, dass die jeweilige Zeitquelle aktiv ist. Im unteren Byte des Registers wird die Restlaufzeit der internen Echtzeituhr in Stunden wiedergegeben, falls die beiden Synchronisationsquellen GPS und DCF zeitgleich ausfallen sollten.

Das Bit 15 gibt an, ob über das DCF-Telegramm ein PTS-100 erkannt wurde. Ist das Bit 0, so wurde kein PTS-100 erkannt (oder dessen Statusinformationen sind deaktiviert) und es stehen keine weiteren Informationen in diesem Register zur Verfügung.

1563 Zeitschlitzabhängigkeit Konfig-Schnittstelle (RJ-12)

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM

Register 1563															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Legt die Zeitschlitzabhängigkeit der Konfig-Schnittstelle fest															

Ist der Wert des Registers 0, so wird der Zeitschlitz in den Zentral-Betriebsarten der TRM für die Konfig-Schnittstelle nicht beachtet und das Gerät wird die über die Schnittstellen eingehenden Daten immer aussenden.

Ist der Wert $\neq 0$ (Default), so wird der Zeitschlitz beachtet.

1564 Zeitschlitzabhängigkeit Leitsystem-Schnittstelle (SubD)

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM

Register 1564															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Legt die Zeitschlitzabhängigkeit der Konfig-Schnittstelle fest															

Ist der Wert des Registers 0, so wird der Zeitschlitz in den Zentral-Betriebsarten der TRM für die Leitsystem-Schnittstelle nicht beachtet und das Gerät wird die über die Schnittstellen eingehenden Daten immer aussenden.

Ist der Wert $\neq 0$ (Default), so wird der Zeitschlitz beachtet.

1565 ZZTR Pointer auf Adressbyte / Routing Zurücksetzen

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM (RTU, MDP)

Register 1565															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Pointer auf das erste Adressbyte im Telegramm für ZZTR-Betriebsart Routing-Tabelle zurücksetzen															

In diesem Register wird für die Betriebsart ZZTR der TRM festgelegt, an welcher Stelle im Datentelegramm des Benutzers das erste Adressbyte steht, welches für das Routing verwendet wird. Default ist 0, welches der Position des ersten Byte entspricht (MODBUS RTU).

Wird das Register auf 0x1809 geschrieben, so wird die Routingtabelle auf 1:1-Zuordnung zurückgesetzt. Anschließend wird das Register selbsttätig auf 0 zurückgesetzt.

1566 ZZTR Protokollart

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM

Register 1566																
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
B2								Protokollart								
Legt das Protokoll zur Gewinnung der Adressinformation bei ZZTR fest																

Hier wird angegeben, welches Protokoll in der ZZTR-Betriebsart übertragen wird, sofern dies zur Gewinnung der Adressinformation nötig ist.

- 0: Die Adressinformation wird aus dem Byte gewonnen, auf welches der Pointer in Register 1565 zeigt. Dies ist Default-Konfiguration, für MODBUS-RTU wird diese Einstellung ebenfalls verwendet (hier muss 1565=0 sein).
- 1: IEC 60870 – Der Pointer ist hier je nach Datensatzart an unterschiedlichen Stellen, daher muss dieses Protokoll hier definiert werden. Der Pointer in 1565 ist hier ohne Bedeutung!

Ist Bit 15 (B2) gesetzt, so werden 2 Byte für die Bildung der Adresse herangezogen, andernfalls nur 1 Byte.

1567 ZZTR Adreßoffset

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM

Register 1567															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Legt den zu subtrahierenden Offset der ZZTR-Adresse fest															

Die Routingtabelle und die Adressierung der Unterstationen umfasst einen Adressbereich von 1-240. Werden im per ZZTR-Protokoll höhere logische Adressen verwendet (z.B. 1000-1050), so können diese über den Offset auf den Bereich 1-240 umgesetzt werden.

Bei einem Adressbereich von 1000-1050 ist als Offset-Wert 999 einzutragen, damit Adresse 1000 auf Adresse 1 umgesetzt wird.

Die Adresse im übertragenen Telegramm wird dadurch natürlich nicht verändert, die hier gewonnene Adresse wird lediglich zum Ansprechen der entsprechenden Funkmodems verwendet.

1570 3964R Zeichenverzugszeit in ms

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1570															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Legt die Zeichenverzugszeit für das 3964R-Protokoll fest (10-255)															

Hier wird die Zeichenverzugszeit für das 3964R-Protokoll festgelegt. Default sind 220ms.

1571 3964R Quittungsverzugszeit *10ms

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1571															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Legt die Quittungsverzugszeit für 3964R in 10ms-Einheiten fest															

Hier wird die Quittungsverzugszeit für das 3964R-Protokoll festgelegt. Eine Einheit entspricht 10ms. Default sind 1s (100).

1578 Temperatur HF-Modul in Grad Celsius

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP ab V06.65

Register 1578															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S	Temperatur in Grad Celsius														

Hier kann der Temperaturwert aus dem Funkmodul in Grad Celsius ausgelesen werden.
Bei Medium-Power-Baugruppen ist der Wert immer -20°C!

niedrigste messbare Temperatur: -20°C
Wert im Register: 0xFFEC

höchste messbare Temperatur: 104°C
Wert im Register: 0x0068

1580/81 Unterste Grenzfrequenz HF-Baugruppe

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1580															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Unterste Grenzfrequenz, High-Teil															

Register 1581															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Unterste Grenzfrequenz, Low-Teil															

Hier kann die unterste mögliche Frequenz des HF-Moduls ausgelesen werden. Die Frequenz wird in Hz als 32-Bit-Integer wiedergegeben.

1582/83 Oberste Grenzfrequenz HF-Baugruppe

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1582															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Oberste Grenzfrequenz, High-Teil															

Register 1583															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Oberste Grenzfrequenz, Low-Teil															

Hier kann die oberste mögliche Frequenz des HF-Moduls ausgelesen werden. Die Frequenz wird in Hz als 32-Bit-Integer wiedergegeben.

1584 RSSI-Wert 1 μ V

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1584															
						9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
RSSI-Wert der HF-Baugruppe bei 1 μ V															

Hier kann des RSSI-Wert der HF-Baugruppe bei einer Feldstärke von 1 μ V ausgelesen werden. Dieser Wert wird für die LED "Radio Rx" sowie für die automatische Kalibrierung der RSSI-Anzeige auf der Anzeigebaugruppe verwendet.

1585 RSSI-Wert 10 μ V

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1585										
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
RSSI-Wert der HF-Baugruppe bei 10 μ V										

Hier kann des RSSI-Wert der HF-Baugruppe bei einer Feldstärke von 10 μ V ausgelesen werden. Dieser Wert wird für die automatische Kalibrierung der RSSI-Anzeige auf der Anzeigebaugruppe verwendet.

1586 RSSI-Wert 100 μ V

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1586										
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
RSSI-Wert der HF-Baugruppe bei 100 μ V										

Hier kann des RSSI-Wert der HF-Baugruppe bei einer Feldstärke von 100 μ V ausgelesen werden. Dieser Wert wird für die automatische Kalibrierung der RSSI-Anzeige auf der Anzeigebaugruppe verwendet.

1587 Aktueller RSSI-Wert

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1587										
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Aktueller RSSI-Wert der HF-Baugruppe										

In diesem Register findet sich der momentan aktuelle RSSI-Wert der HF-Baugruppe.

1588 Unterster RSSI-Wert

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1588										
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Unterster RSSI-Wert für die Bildung des Prozentwertes										

Dieser Wert entspricht 0% bei der RSSI-Auswertung des zuletzt empfangenen Datensatzes

1589 Oberster RSSI-Wert

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1589										
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Oberster RSSI-Wert für die Bildung des Prozentwertes										

Dieser Wert entspricht 1000% bei der RSSI-Auswertung des zuletzt empfangenen Datensatzes

1590 HF-Vorlaufzeit

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1590															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
TxR								Zeit in ms (25-255)							
Zeit des Trägervorlaufs der HF-Baugruppe															

Dieses Register konfiguriert die Trägervorlaufzeit der HF-Baugruppe. Aus Kompatibilitätsgründen zu TRM-700 steht dieser Wert auf 45ms Zeitsteuerung.

- TxR: 0=Zeitsteuerung, 1=Steuerung über TxReady der HF-Baugruppe, in diesem Fall wird die im Low-Byte festgelegte Zeit ignoriert.

1591 Temperaturwert HF-Modul

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1591										
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert des Temperatur-PTC der HF-Moduls										

Bei jeder Sendertastung wird der Temperaturwert des HF-Moduls ausgelesen. Wenn das HF-Modul die Sendeleistung wegen Übertemperatur begrenzt, wird dies über die "F3"-LED angezeigt.

Bei Medium-Power-Baugruppen ist der Wert 0.

1592 Feldstärke des letzten Datensatzes

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1592															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Feldstärke des zuletzt empfangenen Datensatzes in % (0-100)															

Für jeden korrekt ausgewerteten Datensatz wird die Feldstärke in % berechnet und hier abgelegt.

1596 Konfigregister Funkbaugruppe

Zugriffsart: R

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Register 1596															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
															HP
Konfigurationsregister der SR-XXX															

Gibt den Wert des Konfigurationsregister der Funkbaugruppe wieder.

- HP: 1=High-Power-Modul

1600 Resttimeout nach Slave-Antwort

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP

Register 1600															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Restzeit, die nach Slaveantwort bis zum Timeout noch übrig ist. (25ms-Einheiten)															

Hat die MDP-310.200 die erwartete Antwort eines Slaves empfangen, wird in diesem Register die Restzeit in 25ms-Einheiten abgelegt, die übrig ist, bis die MDP einen Fehler auf Grund mangelnder Antwort gezählt hätte.

1601 MDP-Konfigregister Public

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: MDP

Register 1601															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
M1	SLD													AO	SZ
Konfigurationsregister MDP-310.200															

Dieses Konfigurationsregister kann öffentlich beschrieben werden und enthält Konfigurationsflags der MDP-310.200:

- SZ: 1=Sofortzugriff auf geschriebene Ausgangswerte bei RTU und SS20F. Ist das Bit 0 (Default), so werden die neuen Werte erst dann zurückgelesen, wenn diese auch per Funk übertragen wurden.
- AO: 1=Auch Stationen, die offline sind, können über ihre Adresse per MoP oder MODBUS angesprochen werden (Einstellung SAE)
- SLD: 1=Das Statusregister wird auf den LED der Ports C und D ausgegeben.
- M1: 1=MDP funkt mit MoP (für RTU-700-Unterstationen) an Stelle der sicheren MoP2

1602 PLS-Timeout

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: MDP

Register 1602															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Leitsystem-Timeout in Minuten															

Legt die Zeit in Minuten fest, nach deren Ausbleiben des Pollings vom Leitsystem eine Station in den PLS-Timeout fällt. Im PLS-Timeout werden alle Ausgänge der Station auf inaktiv geschaltet, zusätzlich erfolgt ein Loggereintrag. Der Wert 0 deaktiviert den Timeout und die Stationen werden ohne PLS-Polling nie deaktiviert.

Greift eine Verknüpfung auf die Station zu, so wird der Timeout für diese Station automatisch zurückgesetzt.

1603 Anzahl Funkfehler bis offline

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: MDP

Register 1603															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Anzahl der Funkfehler, bis Station offline geht (2-200)															

Hier kann die Anzahl der Funkfehler festgelegt werden, nach der eine Station von der MDP als offline deklariert wird. Es sind Werte von 2-200 möglich.

1604 Gerätstatus / Feldstärke

Zugriffsart: R/W

Relevant für: TRM, RTU, MDP

Spiegel von Register 1502, siehe dort!

1605-1620 Status - Bitfelder

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP

Damit das Leitsystem auf die Schnelle einen Überblick über den Zustand der einzelnen Stationen bekommen kann, ohne diese ständig einzeln abfragen zu müssen, gibt es 4 Bitfelder mit jeweils 64 Bits, die den Status der jeweiligen Station widerspiegeln. Somit kann sich das Leitsystem durch das bloße Lesen von 16 Registern einen Gesamtüberblick auf den Status der Unterstationen verschaffen und erhält wichtige Informationen, wie z.B. welche Station neue Daten zur Abholung bereithält.

1605-1608 Bitfeld: Station hat Daten

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP

Das Bitfeld umfasst die Register 1605-1608 und gibt je ein Bit pro Unterstation zurück:

Register 1605: Station hat Daten																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

Register 1606: Station hat Daten																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33

Register 1607: Station hat Daten																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

Register 1608: Station hat Daten																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Dieses Bit zeigt jeweils an, ob für die Unterstation Daten zur Abholung durch das Leitsystem bereitliegen. Die Bits werden wie folgt gesetzt / zurückgesetzt:

- RTU-Unterstation:**
 Wenn Daten von einer RTU empfangen wurden und in den Lesebereich übertragen wurden, wird das Bit gesetzt. Der erste Lesezugriff auf ein Register im Lesedatenbereich der RTU setzt das Bit wieder zurück.
- SS20F:**
 Wenn ein Loggerdatensatz zur Abholung bereitsteht, ist das Bit gesetzt. Wird das ACK-Bit gesetzt und die Abholung bestätigt oder werden die Datensätze in der MDP-310 per Löschanforderung gelöscht, so wird das Bit zurückgesetzt.
- TRM-Unterstation:**
 Wenn die MDP-310 einen Datensatz von der TRM empfangen hat, so wird das Bit auf "1" gesetzt. Wenn das Leitsystem die Anholung bestätigt hat (Lesestatus-Register 2 wurde auf 0 gesetzt), so wird das Bit wieder gelöscht.

1609-1612 Bitfeld: Station ist online

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP

Das Bitfeld umfasst die Register 1609-1612 und gibt je ein Bit pro Unterstation zurück:

Register 1609: Station ist online																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

Register 1610: Station ist online																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33

Register 1611: Station ist online																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

Register 1612: Station ist online																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Dieses Bit zeigt jeweils an, ob für die Unterstation online, d.h. über Funk erreichbar, ist. Ist dies der Fall, so ist das entsprechende Bit "1". Ist die Station nicht erreichbar, so ist das Bit "0". In diesem Fall antwortet die MDP-310 nicht auf Anfragen mit der Adresse der entsprechenden Station.

1613-1616 Bitfeld: Station ist aktiviert

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP

Das Bitfeld umfasst die Register 1613-1616 und gibt je ein Bit pro Unterstation zurück:

Register 1613: Station ist aktiviert																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

Register 1614: Station ist aktiviert																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33

Register 1615: Station ist aktiviert																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

Register 1616: Station ist aktiviert																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Dieses Bit zeigt jeweils an, ob die Unterstation aktiviert ist. Nur aktivierte Stationen werden vom MDP-310 angesprochen.

Eine Störung einer Station kann so ebenfalls einfach erkannt werden: Ist das Bit "Station ist aktiviert" auf "1", das Bit "Station ist online" jedoch "0", so kann die Station nicht erreicht werden.

Es ist allerdings zu beachten, dass es nach einem Start der MDP-310 eine Weile dauert, bis alle Stationen gefunden und überprüft wurden. Dies gilt insbesondere für SS20F-Stationen.

1617-1620 Bitfeld: Station hat Daten

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP

Das Bitfeld umfasst die Register 1617-1620 und gibt je ein Bit pro Unterstation zurück:

Register 1617: Schreibzugriff steht an																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

Register 1618: Schreibzugriff steht an																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33

Register 1619: Schreibzugriff steht an																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

Register 1620: Schreibzugriff steht an																
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Station	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Dieses Bit zeigt jeweils an, ob für die Unterstation Schreibdaten vorliegen, die noch nicht zur Station übertragen wurden. Das Bit wird abhängig vom Stationstyp wie folgt bedient:

- RTU-Unterstation:**
 Ein Schreibzugriff in den Schreibbereich der RTU setzt das Bit. Es wird wieder zurückgesetzt, wenn die Daten zur RTU übertragen und von dort quittiert wurden.
- SS20F:**
 Ein Schreibzugriff auf die Binärausgänge der SS20F setzt das Bit. Es wird wieder zurückgesetzt, wenn die Daten zur SS20F übertragen und von dort quittiert wurden.
- TRM-Unterstation:**
 Sobald das Register "Daten fertig zum Senden" auf einen Wert >0 gesetzt wird, wird das Bit gesetzt. Es wird zurückgesetzt, wenn diese Daten zur TRM gesendet wurden – unabhängig davon, ob ein Antwortdatensatz von der TRM erhalten wird.

1621 MDP-Fehlerregister

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP

Register 1621															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
					SZ	PLA	PLE	ID	SS	IS	EO	AO	DCF	IO	OK
Fehlerregister für MDP-310.200															

In diesem Register werden Status- und Fehlerflags der MDP-310.200 ausgegeben. Das Register kann per Verknüpfung z.B. auf 16 Binärausgänge gelegt werden, so erhält man Störausgänge

- OK: Ist immer "1". Das Flag ist nötig, wenn man das Register auf Erweiterungsmodulen ausgibt – bei einem Busfehler würde der Ausgang deaktiviert werden (Störfall).
- IO: 1 = I/O-Fehler interne I/O oder Erweiterungsmodule
- DCF: 1 = DCF ist asynchron
- AO: 1 = Alle Stationen sind offline / gestört
- EO: 1 = Eine oder mehrere Stationen sind offline / gestört
- IS: I/O-Fehler mindestens einer Station (Anzahl E/A passt nicht mit Konfig zusammen)
- SS: 1 = Mindestens eine Station muss neu gescannt werden
- ID: 1 = ID-Fehler, mindestens eine Station ist nicht der Typ, der deklariert wurde
- PLE: 1 = PLS-Timeout mindestens einer Station
- PLA: 1 = PLS-Timeout alle Stationen
- SZ: 1 = Systemzeit ist nicht vorhanden

1622 Anzahl Stationen aktiviert / online

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP

Register 1622															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Anzahl aktivierter Stationen								Anzahl Stationen, die online sind							
Gibt die Anzahl aktivierter Stationen und Online-Stationen wieder															

Hier kann die Anzahl der aktivierten Stationen ebenso wie die Anzahl der Stationen, die online sind, abgefragt werden.

Ist die Anzahl der Online-Stationen kleiner als die Anzahl der aktivierten Stationen, ist wenigstens eine Station gestört oder nicht erreichbar.

1630 Feldstärkeschwelle Loggereintrag

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: MDP

Register 1630															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Feldstärkeschwelle Loggereintrag in % (0-80)															

Hier kann die Feldstärke in % festgelegt werden, bei deren Unterschreitung ein Loggereintrag wegen zu geringer Feldstärke gemacht wird. Default: 25

1631 Hysterese Feldstärkeschwelle

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: MDP

Register 1631															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Hysterese Feldstärkeschwelle in % (0-20)															

Hier wird die Hysterese für den Loggereintrag "Feldstärke wieder OK" festgelegt. Ein solcher Eintrag erfolgt dann, wenn nach Unterschreitung der Feldstärke der Wert mindestens wieder die Summe aus 1630 und 1631 erreicht hat.

1635-1636 Protokolllogger, Stationsfilter

Zugriffsart: R/W

Relevant für: MDP

Register 1635															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Stationsadresse 1								Stationsadresse 2							
Stationsfilter für Loggereinträge															

Register 1636															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Stationsadresse 3								Stationsadresse 4							
Stationsfilter für Loggereinträge															

Über diese Filter kann man nur Einträge in den Logger zulassen, die mindestens eine der hier hinterlegten Stationsadressen betreffen. Alle anderen Einträge werden nicht gemacht.

Default ist 0xFF00 in 1635, 0x0000 in 1636. Das "FF" erlaubt alle Einträge. Werte für Stationsadressen können sein:

- 0: MDP-310.200 betreffende Einträge
- 1-64: Index der Station, für die Einträge gemacht werden sollen
- 255 (0xff): Alle Stationen, ohne Einschränkungen

1637 Protokolllogger, Meldungsfilter

Zugriffsart: R/W

Relevant für: MDP

Register 1637															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
													UK	EF	NE
Meldungsfilter des Protokolllogger															

Hier können einzelne Meldungseinträge in den Protokolllogger verhindert werden:

- NE: 1 = Meldungen "Station nicht erreicht" / "wieder erreicht" werden nicht vorgenommen. Dies betrifft **nicht** Meldungen über Station offline / online!
- EF: 1 = Meldungen über unterschrittene oder wieder erreichte Feldstärken werden nicht eingetragen
- UK: 1 = Meldungen über SS20F-Uhrzeitkorrekturen werden nicht eingetragen.

1639 Seriennummer

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP

Spiegel von Register 1508, siehe dort!

1640 Geräte-ID

Zugriffsart: R/W

Relevant für: MDP

Spiegel von Register 1506, siehe dort!

1650-1654 Überwachung I/O

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: RTU, MDP

Register 1650															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Überwachung binäre Eingänge															

Register 1651															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Überwachung analoge Eingänge															

Register 1652															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Überwachung binäre Ausgänge															

Register 1653															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Überwachung analoge Ausgänge															

Register 1654															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Überwachung Zähler															

Eine RTU oder MDP kann über interne Erweiterungsplatine oder durch Erweiterungsmodule über Ein- und Ausgänge verfügen.

Man kann die Anzahl der Ein- und Ausgänge überwachen, weicht die definierte Anzahl der entsprechenden I/O von der tatsächlich im System vorhandenen Anzahl ab, so wird ein I/O-Fehler erzeugt.

Steht in einem Register der Wert 0xFFFF, so werden die entsprechenden Ein- oder Ausgänge nicht überwacht (Default). Andernfalls muss die Zahl der vorhandenen Ein- oder Ausgänge genau mit der definierten Zahl übereinstimmen, ansonsten wird ein I/O-Fehler erzeugt und die Ausgänge deaktiviert.

1657 TRM-Timeout

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: MDP ab V6.60

Register 1657															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Polling-Timeout TRM in Minuten (max. 80)															

Legt die Zeit in Minuten fest, nach deren Ausbleiben eines Pollings zu einer TRM diese offline geschaltet und neu gescannt wird. Bei diesem Vorgang bleiben TRM weiter offline, wenn diese physikalisch nicht mehr vorhanden sind.

Der Wert 0 deaktiviert diese Funktion.

1658 t-Timeout I/O

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: RTU

Register 1658															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
t-Timeout in Sekunden															

Legt den t-Timeout für die Betriebsart "RTU" in Sekunden fest. Wenn so lange kein Datensatz über Funk oder Schnittstelle empfangen wird, werden die Ausgänge am Gerät auf "0" zurückgeschaltet. Default-Wert ist 310.

1659 x-Timeout I/O

Zugriffsart: R/W/E

Relevant für: RTU

Register 1659															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
x-Timeout															

Legt den x-Timeout für die Betriebsart "RTU" in Sekunden fest. Wenn von x Datensätzen keiner das Gerät selber anspricht, werden die Ausgänge am Gerät auf "0" zurückgeschaltet.

1660 Anzahl verfügbarer Binäreingänge

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP,RTU

Register 1660															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Anzahl verfügbarer Binäreingänge															

Gibt die Anzahl der am Gerät verfügbaren Binäreingänge wieder. Diese berechnet sich aus der Summe interner Eingänge und angeschlossener Erweiterungsmodule mit Binäreingängen.

1661 Anzahl verfügbarer Analogeingänge

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP,RTU

Register 1661															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Anzahl verfügbarer Analogeingänge															

Gibt die Anzahl der am Gerät verfügbaren Analogeingänge wieder. Diese berechnet sich aus der Summe interner Eingänge und angeschlossener Erweiterungsmodule mit Analogeingängen.

1662 Anzahl verfügbarer Binärausgänge

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP,RTU

Register 1662															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Anzahl verfügbarer Binärausgänge															

Gibt die Anzahl der am Gerät verfügbaren Binärausgänge wieder. Diese berechnet sich aus der Summe interner Ausgänge und angeschlossener Erweiterungsmodule mit Binärausgängen.

1663 Anzahl verfügbarer Analogausgänge

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP,RTU

Register 1663															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Anzahl verfügbarer Analogausgänge															

Gibt die Anzahl der am Gerät verfügbaren Analogausgänge wieder. Diese berechnet sich aus der Summe interner Ausgänge und angeschlossener Erweiterungsmodule mit Analogausgängen.

1664 Anzahl verfügbarer Zähler

Zugriffsart: R

Relevant für: MDP,RTU

Register 1664															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Anzahl verfügbarer Zähler															

Gibt die Anzahl der am Gerät verfügbaren Zähler wieder. Diese berechnet sich aus der Summe interner Zähler und angeschlossener Erweiterungsmodule mit Zählern.

1668 LED-Ansteuerung Port A/B

Zugriffsart: R/W

Relevant für: MDP ab V6.60

Register 1664															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
Ansteuerung der Port A und B-LED bei MDP															

Über dieses Register können bei der MDP-310.200 **ohne I/O-Board** die LED der Ports A und B beliebig angesteuert werden, und somit als Statusanzeige funktionieren. Das Register kann sowohl per MoP als auch über Software-Verknüpfungen angesprochen werden.

1669 LED-Ansteuerung Port C/D

Zugriffsart: R/W

Relevant für: MDP ab V6.60

Register 1664															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Ansteuerung der Port A und B-LED bei MDP															

Über dieses Register können bei der MDP-310.200 **ohne I/O-Board** die LED der Ports C und D beliebig angesteuert werden, und somit als Statusanzeige funktionieren. Das Register kann sowohl per MoP als auch über Software-Verknüpfungen angesprochen werden.

Ist das Bit 14 im MDP-Konfigurationsregister 1601 gesetzt, so wird hier immer das MDP-Statusregister ausgegeben. In diesem Fall kann das Register nicht zur freien Ausgabe der LED verwendet werden!