

REI2

Übertragungsprotokoll



 **MICROGATE**
TIMING AND SPORT
Microgate s.r.l.
Via Stradivari, 4 Stradivaristr.
39100 BOLZANO - BOZEN
ITALY

+D/2

Übertragungsprotokoll

Inhaltsverzeichnis

1. FUNKTIONSPRINZIP	4
1.1. Die Offline-Übertragung von Daten	4
1.2. Die Online-Übertragung von Daten	4
1.3. Interaktive PC-REI2-PC-Kommunikation	4
1.3.1. Statische Anforderungen	5
1.3.2. Dynamische Anforderungen	5
1.3.3. Status-Anforderungen	6
1.3.4. Break-Aufforderung, Unterbrechung und Wiederaufnahme der Übertragung, Wiederholung der Datensätze	6
1.3.5. Falsche Anforderungen	6
1.4. Tageszeiten eingeben	6
2. ALLGEMEINE BEMERKUNGEN ZUM REI2-PC-PROTOKOLL	8
3. TV-VERBINDUNGEN	9
4. PROTOKOLL-DETAILS	10
4.1. Datenübertragung REI2 – PC	10
4.1.1. Erweitertes REI2-Protokoll	10
4.1.2. Reduziertes REI2 Protokoll	15
4.1.3. Statische Antwort	16
4.1.4. Antwort Fehler	21
4.1.5. Antwort Status REI2	22
4.1.6. Antwort-Codes Status REI2	23
4.2. Datenübertragung PC – REI2	27
4.2.1. Statische' Anforderung	27
4.2.2. Dynamische' Anforderung	29
4.2.3. Break-Aufforderung, Unterbrechung und Wiederaufnahme der Übertragung, Wiederholung der Datensätze	31
4.2.4. Statusanforderung	32
4.2.5. Statusänderung senden	33
4.2.6. Codes für ‚Statusänderung senden‘	34
4.3. Übertragung Ereignisse PC – REI2	36
4.3.1. Eingabe der Zeiten	36
4.4. Übertragung der Ausdrücke PC – REI2	37
5. ÄNDERUNGSHINWEISE	38

1. Funktionsprinzip

Im Wesentlichen existieren drei Funktionsprinzipien:

- 1) Die Offline-Übertragung von Daten
- 2) Die Online-Übertragung von Daten
- 3) Die interaktive PC-REI2-Kommunikation

1.1. Die Offline-Übertragung von Daten

Die Übertragung von Daten im Offline-Betrieb besteht aus der Übertragung von Daten im Anschluss an deren Ermittlung während einer Messung. Natürlich muss diese Art der Datenübertragung vom Bediener über das entsprechende Menü des REI2 aufgerufen werden.

Der Bediener hat bei der Übertragung die Wahl zwischen verschiedenen Datenarten:

- Nettozeiten
- Tageszeiten
- Nicht gestartet
- Nicht eingetroffen
- Disqualifiziert
- Geschwindigkeit

Jeder Wert kann außerdem nach Läufen und Gruppen oder nach einem bestimmten Zeitintervall gefiltert werden (z. B. Ausgabe aller Tageszeiten zwischen 12:00:00.0000 und 13:00:00.0000 Uhr von Teilnehmern der Gruppe 3 im 2. Lauf).

Beim Übertragungsprotokoll für die Übertragung von REI2 zum PC handelt es sich um das **“Erweiterte REI2-Protokoll”** (siehe nachstehende Beschreibung) mit einem Modalitäts-Flag gleich „F“.

1.2. Die Online-Übertragung von Daten

Die Übertragung von Daten im Online-Betrieb besteht in der Übertragung aller vom Bediener des Geräts ausgeführten Zeitmessungen, Korrektur- und Löschvorgänge von REI2 an den PC (es werden praktisch alle Informationen auf das Band gedruckt). Ist der Übertragungsvorgang einmal aktiviert, erfolgt er automatisch jedes Mal nach Erfassung eines Werts oder einer Zeitänderung. Jeder übertragene Datensatz wird über einen Zähler identifiziert (von 0 bis 99999 mit *wrap-around*) der automatisch vorwärts zählt.

Auch in diesem Fall wird das **“Erweiterte REI2-Protokoll”** (siehe nachstehende Beschreibung), jedoch mit Modalitätsflag gleich 'O' als Übertragungsprotokoll benutzt.

Zusätzlich ist die Möglichkeit vorgesehen, auf der seriellen Leitung einen Ausgang zu aktivieren, der gleich dem Ausgang der Hauptanzeigetafel ist und einen programmierbaren Zyklus hat. In diesem Fall ist das benutzte Übertragungsprotokoll das **“Reduzierte REI2-Protokoll”** (siehe nachstehende Beschreibung).

1.3. Interaktive PC-REI2-PC-Kommunikation

Die Anforderungen, die der PC an REI2 richten kann, können in vier Gruppen eingeteilt werden:

- 1) Statische Anforderungen
- 2) Dynamische Anforderungen
- 3) Status-Anforderungen
- 4) Break-Anforderungen

Die Betriebsweise sieht vor, dass jede Anforderung des PC an REI2 identifiziert wird, und zwar nicht nur nach Art der Anforderung, sondern auch durch eine fünfstellige Kennnummer. Diese Kennnummer wird bei der Antwort zwecks eindeutiger Zuordnung benutzt.

1.3.1. Statische Anforderungen

Statische Anforderungen ergehen jedes Mal, wenn der PC auf eines oder mehrere Elemente der Datenbank des Zeitmessers zugreifen muss. Das Protokoll "**Statische Anforderung**" ermöglicht das Filtern der Datenbankelemente gemäß den momentanen Anfragen. Bei dieser Art der Anforderung ist die Möglichkeit einer Antwort in Form von laufenden Zeiten nicht vorgesehen.

Das Protokoll "**Statische Anforderung**" sieht außerdem die Möglichkeit von Anforderungen vor, auf die der Zeitmesser mit mehreren Datensätzen antworten muss (z.B. Anforderung aller nicht gestarteten Teilnehmer NG von Lauf 1). In diesem Fall bleibt die Identifikationsnummer der Antworten für alle Antworten, die auf ein- und dieselbe Anfrage ergehen, gleich.

Die Antwort auf eine statische Anforderung ist formgleich mit dem "**Erweiterten REI2**"-Protokoll. Die Antwort auf eine "**Statische Anforderung**" wird von der selbständigen 'Online'- und 'Offline'-Übertragung durch den Anfangsbuchstaben der Protokollkennung unterschieden.

1.3.2. Dynamische Anforderungen

Die dynamische Anforderung ermöglicht die Aktivierung der laufenden Zeiten auf der festgelegten seriellen Leitung. Hierbei kann der Zeitraum zwischen einer Übertragung und der nächsten definiert werden (von 1/100s bis 999.99s, in Schritten von 1/100s).

Um eine maximale Einsatzflexibilität zu gewährleisten, sendet der Zeitmesser eine laufende Zeit 'Tout', die wie folgt definiert ist:

$T_{out} = T_{now} - T_{ev} - T_{aux}$,


wobei Folgendes gilt:

T_{now} = aktuelle Zeit des Geräts (Tageszeit in Übereinstimmung mit der anfänglichen Synchronisation)

T_{ev} = Tageszeit eines Ereignisses, als Art des Ereignisses, Teilnehmernummer und Lauf festgelegt. Die Definition dieses Parameters ist nicht obligatorisch (Setzen Sie die Teilnehmernummer einfach auf 0). In diesem Fall gilt für REI 2 $T_{ev} = 0$.

T_{aux} = allgemeine Zeit; wird von REI 2 an den PC übermittelt. Auch ein negatives Vorzeichen ist für den T_{aux} -Wert möglich.

T_{aux} = ermöglicht also das beliebige „Versetzen“ der laufenden Zeit eines Wettbewerbsteilnehmers um einige Sekundenbruchteile, was besonders für die Übertragung im Fernsehen nützlich ist.

	REI 2 Übertragungsprotokoll Anhang zur Bedienungsanleitung	Doc: R2U_3_1092_002_D Version: 1.09.2 Seite 6 von 39
---	--	--

REI2 kann maximal 2 laufende Zeiten gleichzeitig verwalten.

Die Ausgabe der laufenden Zeiten erfolgt gemäß dem Protokoll **“dynamische Antwort”**.

1.3.3. Status-Anforderungen

Über Status-Anforderungen ist es möglich, Informationen zu den Einstellparametern des Geräts zu erhalten (Leitungsstatus, Deaktivierungszeiten für die Leitungen, eingegebenes Programm, usw.).

Die Anforderung enthält einen Code für den Parameter, der überprüft werden soll. Die Antwort erfolgt gemäß Protokoll **“Status-Antwort”** und kann trotz stets gleicher Struktur und Dimension je nach aufgerufenem Parameter Unterschiede enthalten.

1.3.4. Break-Aufforderung, Unterbrechung und Wiederaufnahme der Übertragung, Wiederholung der Datensätze

Mittels Break-Aufforderung können Sie die Antwort auf eine bestimmte statische Anforderung unterbrechen. Die zu unterbrechende Antwort wird durch eine Kennnummer identifiziert. Auf die Break-Aufforderung ist keine Antwort vorgesehen.

Dieser Befehl kann besonders zur Unterbrechung von Übertragungen im Anschluss an eine statische Aufforderung, für die mehrere Antwort-Datensätze existieren, nützlich sein.

Die Aufforderung nach Unterbrechung und Wiederaufnahme der Kommunikation ermöglicht die Implementierung eines Protokolls SW Xon/Xoff. Während der Unterbrechung werden die abzuschickenden Informationen in eine Warteschlange eingereiht. Ist die Warteschlange voll, gehen die nachfolgenden Datensätze verloren, was im Nachhinein leicht festgestellt werden kann, dadurch dass Anforderungen keine Antworten erhalten haben oder dadurch, dass die ansonsten fortlaufend aufsteigenden Identifikationsnummern der Datensätze für Online-Informationen unterbrochen sind.

Eventuell verlorengangene Antworten auf Anforderungen können jederzeit durch Wiederholung der Anforderungen wiederhergestellt werden.

Verlorengangene Datensätze bei der Online-Übertragung können durch Aufforderung nach Wiederholung der Datensätze wiederhergestellt werden.

1.3.5. Falsche Anforderungen

Enthält eine Anforderung einen Syntaxfehler oder kann sie von REI2 nicht korrekt interpretiert werden, wird ein Fehlercode ausgegeben, der die fortlaufende Nummer der Anforderung mit dem Fehler enthält.

1.4. Tageszeiten eingeben

Die ab Software-Version 1.07 verfügbare Aufforderung, die Tageszeiten einzugeben, ermöglicht Ihnen nicht nur die Eingabe und das Löschen der Tageszeit, sondern auch die Eingabe von NG und NA ins REI2-Archiv, und zwar über eine serielle Verbindung. Die Protokollspezifikationen finden Sie im Kapitel **4.3 Übertragung Ereignisse PC – REI2** auf Seite 36. Der physikalische Kanal für die Eingabe vom PC ist Kanal 900.



REI2 führt keine Kontrolle hinsichtlich der Übereinstimmung der für die Eingabe übersendeten Daten durch. Notwendige Kontrollen und Überprüfungen müssen außerhalb des Zeitmessers durchgeführt werden.

2. Allgemeine Bemerkungen zum REI2-PC-Protokoll

Nachstehend folgen einige allgemeine Informationen zum REI2-PC-Protokoll:

- Die Befehlsübertragung und der Antwortempfang enthalten nur ASCII-Codes.
- Jede Anforderung oder Antwort sieht für jedes gesonderte Protokoll ein eindeutiges Anfangsbyte vor sowie in jedem Fall einen ASCII-Kontrollcode (Zeichencode < 0x20 (Leerzeichen)).
- Jede Anforderung oder Antwort endet mit einem ‘Wagenrücklauf’ (CR, 0x0d).
- Nach dem Anfangsbuchstaben, über den das Protokoll identifiziert wird, sind in jeder Anforderung bzw. Antwort (außer den dynamischen Antworten) zwei Buchstaben vorgesehen, mit denen die Art des Geräts (REI 2) und die Geräteadresse identifiziert wird. Diese Funktion erlaubt die Ankopplung mehrerer Geräte auf ein- und derselben Kommunikationsleitung.
- Jede Anforderung kann die Antwort auf den seriellen Kanal adressieren, über den die Anforderung empfangen wurde, oder beliebig auf einen der beiden verfügbaren Kanäle (unabhängig davon, welcher Kanal für die Anforderung benutzt wurde) oder auch auf beiden seriellen Ausgängen. Sie können die Ausgabe der Anzeigetafeln über das Identifizierungszeichen "T" der dynamischen Anforderung steuern (siehe 2 Allgemeine Bemerkungen zum REI2-PC-Protokoll auf Seite 8).

3. TV-Verbindungen

Wenn Sie die laufenden Zeiten anzeigen (z.B. bei Fernsehübertragungen), empfiehlt sich statt der Online-Daten die „Tick“-Funktion oder die Verwendung dynamischer Antworten, da die Online-Daten eine Verzögerung von einigen Zehntelsekunden haben können.

In den folgenden Programmen können pro Tick mehrere Informationen gleichzeitig gesendet werden:

- PARALLELSLALOM oder EISLAUF: Wenn sich beide Teilnehmer im Rennen befinden, wird die laufende Zeit auf jeder Bahn ausgegeben. Bei Ankunft eines Teilnehmers wird statt der laufenden Zeit der positive bzw. negative Abstand zum noch im Rennen befindlichen Athleten als Tick ausgegeben.
- REITPROGRAMM: REI2 sendet nicht nur die laufende Zeit, sondern auch die Strafpunkte/-zeiten des Athleten.
- EINFACHE STOPPUHR: Wenn „Stop Anz. nach Erster“ (Anzeigestop nach Ankunft 1. Teilnehmer: Aktiv) aktiviert wurde, wird nach der Ankunft des ersten Teilnehmers dessen Nettozeit plus Abstand ausgegeben.

Bei Einsatz eines LinkPods oder EncRadios und der Tick-Funktion, sollten Sie unter „Konfiguration der ser.Schnittstellen“ über <ALT>+<F2> eine Verzögerung eingeben (für LinkPod mindestens 120 ms, für EncRadio 200 ms).

4. Protokoll-Details

Diese Bedienungsanleitung ist gültig für die Version 1.09.2.

4.1. Datenübertragung REI2 – PC

4.1.1. Erweitertes REI2-Protokoll

52 Byte insgesamt

Beschreibung	Anzahl ASCII Code		Anmerkung
	Bytes	(Dec, Hex)	
DLE	1	16,10h	Protokoll-Identifizierer
Zeitmesser-Identifizierer	1		R = REI2
Adresse REI2	1	32,20h (Leerzeichen)	zur zukünftigen Nutzung reserviert
Blindzeichen	1	32,20h (Leerzeichen)	Für Kompatibilität mit statischen Antworten
Aktuell laufendes Programm	1		S= Einzelstart G= Gruppenstart B= Basiszeitmessung P= Parallel I= Reitsport N= Schwimmen T= Verfolgung O= PC OnLine
Modus	1		O= online F= offline
Progressiver Zähler	6		von 1 bis 999999 mit Bildumlauf
Teilnehmernummer	5		00000<= N <=59999 Null bei PC OnLine, ohne Teilnehmernummer. Im Falle von Schwimmen mit "Ins. Pectoral" Einstellung auf Ja, wenn es notwendig ist, in Wolle zuvor berechneten fehlend vorhanden, nimmt er den Wert von 30000 + die Anzahl der Fahrspuren.
Gruppe/Kategorie	3		000<= Ng <=199 Wenn die Gruppe/Kategorie gleich null ist und keine Gruppen/Kategorien definiert wurden bzw. keine nach Gruppen filterten Informationen heruntergeladen werden (werden nicht immer heruntergeladen, da Teilnehmer mehreren Gruppen zugehörig sein könnte)

Beschreibung	Anzahl Bytes (Dec, Hex)	ASCII Code	Anmerkung																																																																																																												
Lauf/Durchlauf	3		001<= Nm <=250 Im Reitsport kann der Lauf der Phase 1 zwischen 1 und 99 variieren, der Lauf der Phase 2 zwischen 100 und 198																																																																																																												
Physikalischer Kanal.	3		000<= physikalischer Kanal <=999 Wenn kein physikalischer Kanal existiert, lautet die Ausgabe: „...“.																																																																																																												
			<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Kanal</td> <td style="width: 60%;">Beschreibung Kanal</td> </tr> <tr> <td>Hauptleitungen</td> <td>000</td> <td>Start-Leitung</td> </tr> <tr> <td></td> <td>001</td> <td>Lap-Leitung</td> </tr> <tr> <td></td> <td>015</td> <td>Stop-Leitung</td> </tr> <tr> <td></td> <td>016</td> <td>Aux-Leitung</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100</td> <td>Start-Taste</td> </tr> <tr> <td></td> <td>101</td> <td>Lap-Taste</td> </tr> <tr> <td></td> <td>115</td> <td>Stop-Taste</td> </tr> <tr> <td></td> <td>116</td> <td>Aux-Taste</td> </tr> <tr> <td></td> <td>200</td> <td>Autostart</td> </tr> <tr> <td></td> <td>300</td> <td>Start (manuelle Eingabe)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>301</td> <td>Lap (manuelle Eingabe)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>315</td> <td>Stop (manuelle Eingabe)</td> </tr> <tr> <td>Pod-Eingänge</td> <td>400-407</td> <td>POD 0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>410-417</td> <td>POD 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>420-427</td> <td>POD 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>430-437</td> <td>POD 3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>440-447</td> <td>POD 4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>450-457</td> <td>POD 5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>460-467</td> <td>POD 6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>470-477</td> <td>POD 7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>480-487</td> <td>POD 8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>490-497</td> <td>POD 9</td> </tr> <tr> <td>Eingänge über Funk</td> <td>500</td> <td>FUNK START</td> </tr> <tr> <td></td> <td>501</td> <td>FUNK LAP 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>502</td> <td>FUNK LAP 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>503</td> <td>FUNK LAP 3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>504</td> <td>FUNK LAP 4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>505</td> <td>FUNK LAP 5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>506</td> <td>FUNK LAP 6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>507</td> <td>FUNK LAP 7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>508</td> <td>FUNK LAP 8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>509</td> <td>FUNK LAP 9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>510</td> <td>FUNK LAP A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>511</td> <td>FUNK LAP B</td> </tr> <tr> <td></td> <td>512</td> <td>FUNK LAP C</td> </tr> </table>		Kanal	Beschreibung Kanal	Hauptleitungen	000	Start-Leitung		001	Lap-Leitung		015	Stop-Leitung		016	Aux-Leitung		100	Start-Taste		101	Lap-Taste		115	Stop-Taste		116	Aux-Taste		200	Autostart		300	Start (manuelle Eingabe)		301	Lap (manuelle Eingabe)		315	Stop (manuelle Eingabe)	Pod-Eingänge	400-407	POD 0		410-417	POD 1		420-427	POD 2		430-437	POD 3		440-447	POD 4		450-457	POD 5		460-467	POD 6		470-477	POD 7		480-487	POD 8		490-497	POD 9	Eingänge über Funk	500	FUNK START		501	FUNK LAP 1		502	FUNK LAP 2		503	FUNK LAP 3		504	FUNK LAP 4		505	FUNK LAP 5		506	FUNK LAP 6		507	FUNK LAP 7		508	FUNK LAP 8		509	FUNK LAP 9		510	FUNK LAP A		511	FUNK LAP B		512	FUNK LAP C
	Kanal	Beschreibung Kanal																																																																																																													
Hauptleitungen	000	Start-Leitung																																																																																																													
	001	Lap-Leitung																																																																																																													
	015	Stop-Leitung																																																																																																													
	016	Aux-Leitung																																																																																																													
	100	Start-Taste																																																																																																													
	101	Lap-Taste																																																																																																													
	115	Stop-Taste																																																																																																													
	116	Aux-Taste																																																																																																													
	200	Autostart																																																																																																													
	300	Start (manuelle Eingabe)																																																																																																													
	301	Lap (manuelle Eingabe)																																																																																																													
	315	Stop (manuelle Eingabe)																																																																																																													
Pod-Eingänge	400-407	POD 0																																																																																																													
	410-417	POD 1																																																																																																													
	420-427	POD 2																																																																																																													
	430-437	POD 3																																																																																																													
	440-447	POD 4																																																																																																													
	450-457	POD 5																																																																																																													
	460-467	POD 6																																																																																																													
	470-477	POD 7																																																																																																													
	480-487	POD 8																																																																																																													
	490-497	POD 9																																																																																																													
Eingänge über Funk	500	FUNK START																																																																																																													
	501	FUNK LAP 1																																																																																																													
	502	FUNK LAP 2																																																																																																													
	503	FUNK LAP 3																																																																																																													
	504	FUNK LAP 4																																																																																																													
	505	FUNK LAP 5																																																																																																													
	506	FUNK LAP 6																																																																																																													
	507	FUNK LAP 7																																																																																																													
	508	FUNK LAP 8																																																																																																													
	509	FUNK LAP 9																																																																																																													
	510	FUNK LAP A																																																																																																													
	511	FUNK LAP B																																																																																																													
	512	FUNK LAP C																																																																																																													

Beschreibung	Anzahl ASCII Code Bytes (Dec, Hex)	Anmerkung
		513 FUNK LAP D
		514 FUNK LAP E
		515 FUNK STOP
		von Encoder wiederhergestellt
		600 ENC START
		601 ENC LAP 1
		602 ENC LAP 2
		603 ENC LAP 3
		604 ENC LAP 4
		605 ENC LAP 5
		606 ENC LAP 6
		607 ENC LAP 7
		608 ENC LAP 8
		609 ENC LAP 9
		610 ENC LAP A
		611 ENC LAP B
		612 ENC LAP C
		613 ENC LAP D
		614 ENC LAP E
		615 ENC STOP
		Vom Funkmodem vergeben
		700
		Funkeingänge serielle Leitung A
		516 FUNK START
		517 FUNK LAP 1
		518 FUNK LAP 2
		519 FUNK LAP 3
		520 FUNK LAP 4
		521 FUNK LAP 5
		522 FUNK LAP 6
		523 FUNK LAP 7
		524 FUNK LAP 8
		525 FUNK LAP 9
		526 FUNK LAP A
		527 FUNK LAP B
		528 FUNK LAP C
		529 FUNK LAP D
		530 FUNK LAP E
		531 FUNK STOP
		Funkeingänge serielle Leitung B
		532 FUNK START
		533 FUNK LAP 1
		534 FUNK LAP 2
		535 FUNK LAP 3
		536 FUNK LAP 4
		537 FUNK LAP 5
		538 FUNK LAP 6
		539 FUNK LAP 7

Beschreibung	Anzahl	ASCII Code Bytes (Dec, Hex)	Anmerkung
			540 FUNK LAP 8
			541 FUNK LAP 9
			542 FUNK LAP A
			543 FUNK LAP B
			544 FUNK LAP C
			545 FUNK LAP D
			546 FUNK LAP E
			547 FUNK STOP
			900 PC
Logischer Kanal	3		<p>Vom PC vergeben</p> <p>000=<= logischer Kanal <=255</p> <p>000=START</p> <p>001-240= LAP n</p> <p>248=REAL_START_CBASE</p> <p>249=TIME_RESET_CBASE</p> <p>250=allgemeiner Lap</p> <p>255= STOP</p> <p>245= INFORMATION REITSPORT (nur bei Anforderung wegen Strafe)</p>
			<p>Für Basiszeitmessung: SPLITs und LAPs zusammen verfügen über einen Bereich zwischen 001 und 200; SPLITs ohne LAPs verfügen über den Bereich zwischen 201 und 240; Wenn die höchste Zahl überschritten wird, wird die vorherige Information gelöscht. Die, die nach dem ersten Teilnehmer im Ziel ankommen, werden als LAP behandelt. Tatsächliche Uhrzeit des Starts im Modus Basiszeitmessung Uhrzeit des Reset in der Basiszeitmessung beim Rückwärtszählen</p>
Informationen	1	48, 30h 49, 31h 50, 32h 51, 33h 52, 34h 53, 35h 54, 36h 55, 37h 56, 38h 57, 39h 84,54h 65, 41h 81, 51h	<p>0= Tageszeit</p> <p>1= Nettozeit Lauf (Split)</p> <p>2= Gesamte Nettozeit (Split)</p> <p>3= Nettozeit Lap</p> <p>4 = Geschwindigkeit</p> <p>5 = Zeit Geschwindigkeit</p> <p>6 = Lufttemperatur</p> <p>7 = Schneetemperatur</p> <p>8 = Feuchtigkeit</p> <p>9= Durchschnittsgeschwindigkeit (nicht Funk)</p> <p>T= Durchschnittsgeschwindigkeit Start-Stop</p> <p>A = NA (nicht angekommen)</p> <p>Q = SQ (disqualifiziert)</p>

Beschreibung	Anzahl Bytes	ASCII Code (Dec, Hex)	Anmerkung
		80, 50h	P = NG (nicht gestartet)
		97, 61h	a = annulliert
		83, 53h	S = Skipped (übersprungene Ereignisse) noch nicht zugeordnet
		115, 73h	s = Skipped (übersprungene Ereignisse) bereits zugeordnet
		75, 4Bh	K = Tageszeit manuell geändert
		71,47h	G= Effektive Zeit, Phase ungleich 0, nur wenn der Wettkampf zweiphasig und die 2. Phase beendet ist
		72,48h	H= Zeit insgesamt, Tab. A
		104,68h	h= Gesamtzeit Tab. C (ohne Strafe)
		73,49h	l= Erteilte Strafen Tab. A
		105,69h	i= Erteilte Strafen (Sekunden) Tab. C
		74,4Ah	J= Strafe für Überschreitung der max. Zeit, Tab. A
		106,6Ah	j= Strafe in Sekunden für Überschreitung der max. Zeit, Tab. C
		112, 70h	p= Strafen insgesamt, Tab. A
		107,6Bh	k= Endgültige Zeit Tab. C (mit Strafe)
		117, 75h	u = Zeit korrigieren
		103,67h	g= Zeit Gundersen (nur aktiv, wenn Zeiten sich auf den Ersten beziehen)
		67, 43h	C= Ersatzzeit
		85, 55h	U= Dauer der Wettkampfunterbrechung im Programm Reitsport
		87, 57h	W= Windgeschwindigkeit
		119, 77h	w= Windrichtung
		88, 58h	X = Helligkeit
		90, 5Ah	Z= Nettorundenzeit (nur für einfache Stoppuhr)
Zeit/Geschwindigkeit	10		Zeit in zehntausendstel Sekunden; 12345678980 entspricht 12:34:56.7890 Im Modus Geschwindigkeit, nimmt der String den Wert 123.456 km/h an Wenn das Informationsfeld I, J, K, i, j beinhaltet, wird die Strafe (Punkte oder Sekunden) in Hundertstel angegeben: #####.#####
Datum	8		Das Format 23122001 entspricht dem Datum 23/12/2001. Im Modus Nettozeit entspricht es der Anzahl an Tagen. Format: ±1234567. Bei der Ausgabe der Strafe wird angegeben, ob sie positiv oder negativ ist.
Blindzeichen	2		Freie Bytes für zukünftige Applikationen
CR	1	13,0Dh	Returntaste (Enter)
LF	1	10,0Ah	Line Feed (Zeilenvorschub)

4.1.2. Reduziertes REI2 Protokoll

33 Byte insgesamt

Beschreibung	Anzahl	ASCII Code Bytes (Dec, Hex)	Anmerkung
DC4	1	20, 14h	Protokoll-Identifizierer
Adresse REI2	1	32, 20h (Leerzeichen)	zur zukünftigen Nutzung reserviert
Identifizierer des anfordernden REI2	1		0-9 A-z
Teilnehmernummer	5		Nel caso l'uscita sia abilitata da REI2 il codice è 20h ' ' 00000<= N <=59999. Bei Gruppenzeit sind die ersten beiden Zeichen Leerzeichen: " " (32,20h) 000<= N <= 999
Informationen	1	65, 41h 66, 42h 67, 43h 68, 44h 80, 50h 69, 45h 84, 54h 83, 53h 97, 61h 98, 62h 99, 63h 100, 64h 112, 70h 101, 65h 116, 74h 115, 73h	A= Laufende Zeit Lauf (Split) B= Laufende Gesamtzeit (Split) C= Laufende Zeit Lap D= Laufende Zeit dynamischer Ausgang P= Laufende Strafe ² C= Laufende Zeit Gundersen T= Laufender Abstand positiv S= Laufender Abstand negativ a= Nettozeit Lauf (Split) b= Gesamte Nettozeit (Split) c= Nettozeit Lap d= Nettozeit dynamischer Ausgang p=Strafen insgesamt e= Nettozeit Gundersen t= Nettoabstand positiv s= Nettoabstand negativ
Zeit	10		Nettozeit in zehntausendstel Sekunden; gemäß eingestellter Genauigkeit mit Nullen aufgefüllt; 0034567800 entspricht 00:34:56.7800.
Anzahl an Tagen	1	43, 2Bh (48,30h) .. (57,39h) 45, 2Dh 82, 52h 66, 42h	"-" = negative Anzahl an Tagen ³ 0-9 Anzahl an Tagen "+" = die Anzahl an Tagen der Nettozeit ist größer als 9 ³ R= für ROTE Piste bei Einsatz des Programms Parallelsalom oder Verfolgung R= für BLAUE Piste bei Einsatz des Programms Parallelsalom oder Verfolgung
Lauf/Durchlauf	3		001<= NI <=250 ²
Lap	3		000<= Nlap <=240 Wenn die Information sich nicht auf eine Zwischenzeit bezieht, wird 000 angezeigt.
Position	3		Position der ersten 999 Teilnehmer
		48, 30h (3 mal)	000= Berechnung der Rangliste deaktiviert
		45, 2Dh (3 mal)	"---" = Die Rangliste wird neu berechnet
		43, 2Bh (3 mal)	"+++" = die Position des Teilnehmers liegt über 999
Blindzeichen	2		Freie Bytes für zukünftige Applikationen
CR	1	13, 0Dh	Returntaste (Enter)
LF	1	10, 0Ah	Line Feed (Zeilenvorschub)

³ Bei der Ausgabe der Strafe wird angegeben, ob sie positiv oder negativ ist.

4.1.3. Statische Antwort

52 Byte insgesamt

Beschreibung	Anza hl	ASCII Code (Dec, Hex)	Anmerkung
DC2	1	18, 12h	Protokoll-Identifizierer
Zeitmesser-Identifizierer	1		R = REI2
Adresse REI2	1	32,20h (Leerzeichen)	zur zukünftigen Nutzung reserviert
Aktuell laufendes Programm	1		S= Programm Einzelstart G= Programm Gruppenstart B= Programm Basiszeitmessung P= Programm Parallel I= Programm Reitsport N= Programm Schwimmen T= Programm Verfolgung O= PC online
Modus	1		F= offline
Status Antwort	1		R: der übertragene Datensatz bezieht sich auf die n-te Anforderung E: der übertragene Datensatz ist der letzte, der sich auf die n-te Anforderung bezieht Z: Antwort für die n-te Anforderung nicht verfügbar
Identifizierer des anfordernden REI2	1		0-9 A-z
Antwort-Identifizierer	5		00000<= NAntwort <=99999 Fortlaufende Nummer, die die Anforderung des PCs identifiziert oder die fortlaufende Nummer für die in den Modi on- bzw. offline autonom gesendeten Informationen.
Teilnehmernummer	5		00000<= N <=59999
Gruppe/Kategorie	3		000<= Ng <=199 Wenn die Gruppe/Kategorie gleich null ist und keine Gruppen/Kategorien definiert wurden bzw. keine nach Gruppen filtrierte Informationen heruntergeladen werden (werden nicht immer heruntergeladen, da Teilnehmer mehreren Gruppen zugehörig sein könnte)
Lauf/Durchlauf	3		001<= NI <=250
Physikalischer Kanal ¹	3		Kanal Beschreibung Kanal

¹ Anmerkung: hat im Programm Basiszeitmessung und im Programm Parallel jeweils eine andere Bedeutung:

- **BASISZEITMESSUNG:** Umfasst die ausgehenden Daten und die Anzahl der gespeicherten Ereignisse des eingegebenen Wettkampfs; wenn es sich bei dem Ereignis um einen Stop handelt, der gerade übertragen wird, trägt er die Lap-Nummer.

Beschreibung	Anza ASCII Code hl (Dec, Hex) Bytes	Anmerkung
		Hauptleitungen
	000	Startleitung
	001	Lapleitung
	015	Stopleitung
	016	Aux-Leitung
	100	Starttaste
	101	Lap-Taste
	115	Stop-Taste
	116	Aux-Taste
	200	Autostart
	300	Keyb Start
	301	Keyb Lap
	315	Keyb Stop
		Pod-Eingänge
	400..407	POD 0
	410..417	POD 1
	420..427	POD 2
	430..437	POD 3
	440..447	POD 4
	450..457	POD 5
	460..467	POD 6
	470..477	POD 7
	480..487	POD 8
	490..497	POD 9
		Eingänge über Funk
	500	FUNK START
	501	FUNK LAP 1
	502	FUNK LAP 2
	503	FUNK LAP 3
	504	FUNK LAP 4
	505	FUNK LAP 5
	506	FUNK LAP 6
	507	FUNK LAP 7
	508	FUNK LAP 8
	509	FUNK LAP 9
	510	FUNK LAP 1
	511	FUNK LAP B
	512	FUNK LAP C
	513	FUNK LAP D
	514	FUNK LAP E
	515	FUNK STOP
		von Encoder wiederhergestellt
	600	ENC START
	601	ENC LAP 1
	602	ENC LAP 2
	603	ENC LAP 3
	604	ENC LAP 4
	605	ENC LAP 5
	606	ENC LAP 6

- PARALLEL: Bei den ausgehenden Daten handelt es sich um die fortlaufende Nummer der direkten Gegenüberstellungen.

Beschreibung	Anza ASCII Code hl (Dec, Hex) Bytes	Anmerkung
		607 ENC LAP 7
		608 ENC LAP 8
		609 ENC LAP 9
		610 ENC LAP A
		611 ENC LAP B
		612 ENC LAP C
		613 ENC LAP D
		614 ENC LAP E
		615 ENC STOP
		Vom Funkmodem vergeben 700
		Funkeingänge serielle Leitung A 516 FUNK START
		517 FUNK LAP 1
		518 FUNK LAP 2
		519 FUNK LAP 3
		520 FUNK LAP 4
		521 FUNK LAP 5
		522 FUNK LAP 6
		523 FUNK LAP 7
		524 FUNK LAP 8
		525 FUNK LAP 9
		526 FUNK LAP A
		527 FUNK LAP B
		528 FUNK LAP C
		529 FUNK LAP D
		530 FUNK LAP E
		531 FUNK STOP
		Funkeingänge serielle Leitung B 532 FUNK START
		533 FUNK LAP 1
		534 FUNK LAP 2
		535 FUNK LAP 3
		536 FUNK LAP 4
		537 FUNK LAP 5
		538 FUNK LAP 6
		539 FUNK LAP 7
		540 FUNK LAP 8
		541 FUNK LAP 9
		542 FUNK LAP A
		543 FUNK LAP B
		544 FUNK LAP C
		545 FUNK LAP D
		546 FUNK LAP E
		547 FUNK STOP
		Vom PC vergeben 900 PC
Logischer Kanal	3	000<= logischer Kanal <=255

Beschreibung	Anza ASCII Code hl (Dec, Hex) Bytes	Anmerkung
		000=START
		001-240= LAP n SPLITs und LAPs zusammen verfügen über einen Bereich zwischen 001 und 200, (hierbei handelt es sich um die Zahl, wie häufig die Taste Stop gedrückt wurde); SPLITs ohne LAPs verfügen über den Bereich zwischen 201 und 240. Wenn die höchste Zahl überschritten wird, wird die vorherige Information gelöscht. Die, die nach dem ersten Teilnehmer im Ziel ankommen, werden als LAP behandelt.
		248=REAL_START_CBASE Tatsächliche Uhrzeit des Starts im Modus Basiszeitmessung
		249=TIME_RESET_CBASE Uhrzeit des Reset in der Basiszeitmessung beim Rückwärtszählen
		250=allgemeiner Lap
		255= STOP Tageszeit des ersten, eingetroffenen Teilnehmers
		245= INFORMATION REITSPORT (nur bei Anforderung wegen Strafe)
Informationen	1 48, 30h	0= Tageszeit
	49, 31h	1= Nettozeit Lauf (Split)
	50, 32h	2= Gesamte Nettozeit (Split)
	51, 33h	3= Nettozeit Lap
	52, 34h	4 = Geschwindigkeit
	53, 35h	5 = Zeit Geschwindigkeit
	54, 36h	6 = Lufttemperatur
	55, 37h	7 = Schneetemperatur
	56, 38h	8 = Feuchtigkeit
	57, 39h	< Durchschnittsgeschwindigkeit (nicht Funk)
	65, 41h	A = NA (nicht angekommen)
	81, 51h	Q = SQ (disqualifiziert)
	80, 50h	P = NG (nicht gestartet)
	97, 61h	a= Tageszeit wird gelöscht
	110, 6Eh	n= früherer, nicht angekommener Teilnehmer wird gelöscht
	113, 71h	q= früherer, disqualifizierter Teilnehmer wird gelöscht
	112, 70h	p= früherer, nicht gestarteter Teilnehmer wird gelöscht
	83, 53h	S = Skipped (übersprungene Ereignisse) noch nicht zugeordnet
	115, 73h	s = Skipped (übersprungene Ereignisse) bereits zugeordnet
	75, 4Bh	K = Tageszeit manuell geändert
	82,52h	R= aktuelle Position
	84,54h	T= Durchschnittsgeschwindigkeit Start-Stop

Beschreibung	Anzahl ASCII Code hl (Dec, Hex) Bytes	Anmerkung
	71,47h	G= Effektive Zeit, Phase ungleich 0, nur wenn der Wettkampf zweiphasig und die 2. Phase beendet ist
	72,48h	H=Zeit insgesamt, Tab. A
	104,68h	h=Gesamtzeit Tab. C (ohne Strafe)
	73,49h	l=Erteilte Strafen Tab. A
	105,69h	i= Erteilte Strafen (Sekunden) Tab. C
	74,4Ah	J=Strafe für Überschreitung der max. Zeit, Tab. A
	106,6Ah	j=Strafe in Sekunden für Überschreitung der max. Zeit, Tab. C
	112, 70h	p=Strafen insgesamt, Tab. A
	107,6Bh	k= Endgültige Zeit Tab. C (mit Strafe)
	117, 75h	u = Zeit korrigieren
	103,67h	g= Zeit Gundersen (nur aktiv, wenn Zeiten sich auf den Ersten beziehen)
	87, 57h	W= Windgeschwindigkeit
	119, 77h	w= Windrichtung
	88 ,58h	X= Helligkeit
Zeit/Geschwindigkeit	10	Zeit in zehntausendstel Sekunden. 12345678980 entspricht 12:34:56.7890. Im Modus Geschwindigkeit, nimmt der String den Wert 123.456 km/h an
Datum	8	Das Format 23122001 entspricht dem Datum 23/12/2001. Im Modus Nettozeit entspricht es der Anzahl an Tagen. Format: ±1234567. Bei der Ausgabe der Strafe wird angegeben, ob sie positiv oder negativ ist.
Blindzeichen	2	Freie Bytes für zukünftige Applikationen
CR	1 13,0Dh	Returntaste (Enter)
LF	1 10,0Ah	Line Feed (Zeilenvorschub)

4.1.4. Antwort Fehler

Bytes insgesamt: 10

Beschreibung	Anzahl	ASCII Code Bytes (Dec, Hex)	Anmerkung
ETB	1	23,17h	Protokoll-Identifizierer
Zeitmesser-Identifizierer	1		R = REI2
Adresse REI2	1	32,20h (Leerzeichen)	zur zukünftigen Nutzung reserviert
Identifizierer des anfordernden REI2	1		0-9 A-z
Anforderungs-Identifizierer	3		000<= Nrequest <=999 Fortlaufende Nummer, die die Anforderung des PCs identifiziert Die Antwort wird mit der gleichen Nummer gekennzeichnet. Wenn noch vor Erhalt des Anforderungs-Codes ein Fehler festgestellt wird, wird 000 angezeigt.
Überprüfte Fehlerart	1	48,30h 49,31h 50,32h 51,33h 52,34h 53,35h 54,36h 55,37h 56,38h 57,39h 66, 42h 67, 43h 68, 44h 69, 45h 70, 46h 71, 47h 72, 48h 73, 49h 74,50h 75,51h 76,52h 74, 4Ah 75, 4Bh 76, 4Ch 77, 4Dh	0= Anforderungs-Identifizierer 1=Informationstyp 2=-Teilnehmernummer 3=logischer Kanal 4=Lauf 5=Gruppe 6=Zeit 7=Datum 8=Periodizität 9=serielle Ausgabe B=Periodizität C=Status-Code D=Identifizierer des anfordernden REI2 E= Zeitmesser-Identifizierer F=Zeichen für Zeit G= Adresse Gerät (REI2) H=dynamischer Anforderungs-Fehler A I=dynamische Anforderung B J=Teilnehmernummer als Referenz für dynamischen Stop K=logischer Kanal als Referenz für dynamischen Stop L=Lauf als Referenz für dynamischen Stop J=Teilnehmernummer als Referenz für dynamischen Stop K=logischer Kanal als Referenz für dynamischen Stop L=Lauf als Referenz für dynamischen Stop M=Startlisten
CR	1	13,0Dh	Returntaste (Enter)
LF	1	10,0Ah	Line Feed (Zeilenvorschub)

4.1.5. Antwort Status REI2

Bytes insgesamt: 24

Beschreibung	Anzahl	ASCII Code Bytes (Dec, Hex)	Anmerkung
CAN	1	24,18h	Protokoll-Identifizierer
Zeitmesser-Identifizierer	1		R = REI2
Adresse REI2	1	32,20h (Leerzeichen)	zur zukünftigen Nutzung reserviert
Identifizierer des anfordernden REI2	1		0-9 A-z(' ' = keine Anforderung)
Anforderungs-Identifizierer	4		0001<= Nrequest <=0999 Fortlaufende Nummer, die die Anforderung des PCs identifiziert Ist das erste Byte gleich E, so bedeutet dies das Ende der angefragten Informationen. Z.B. E123 bedeutet, dass die mit Frage 123 angeforderten Antworten beendet sind.
Code des angeforderten Status	4		0000= Nettozeiten (gesamt, Läufe, Lap) 1000= eingestellte Genauigkeit 2000 = Status der Hauptleitungen 3000 = Status der POD-Leitungen 4000 = Läufe, die von der Berechnung der Gesamtzeit ausgeschlossen sind 5xxx = Deaktivierungszeiten für logischen Kanal xxx 6000 = N/O-, N/C-Konfiguration für Hauptleitungen 7000= Status dynamische Ausgänge 8000= Software-Konfigurierung 9999= Basisinformationen Gerät
Angeforderte Informationen	10		Beinhaltet von Fall zu Fall den Wert der angeforderten Daten. Siehe Kap. 4.1.6 Antwort-Codes Status REI2 auf Seite 23
CR	1	13,0Dh	Returntaste (Enter)
LF	1	10,0Ah	Line Feed (Zeilenvorschub)

4.1.6. Antwort-Codes Status REI2

Anforderung 0000= Nettozeiten (gesamt, Läufe, Lap)

Byte 0:

- 0= Nettozeiten gesamt
- 1= Nettozeiten Lauf
- 2= Nettozeiten Lap

Byte 1-9 nicht
verwendet

Anforderung 1000=eingestellte Genauigkeit

Byte 0:

- 0 = 1s
- 1 = 0,1s
- 2 = 0,01s
- 3 = 0,001s
- 4 = 0,0001s

Byte 1:

Rundung

0..9

Byte 2:

Trunkierung

0= Nein

1= Ja

Byte 3-9 nicht
verwendet

Anforderung 2000 = Status der Hauptleitungen

0 = offen (wenn in Konfiguration N/O);
geschlossen (wenn in Konfiguration N/C)
1 = geschlossen (wenn in Konfiguration N/O);
offen (wenn in Konfiguration N/C)

Byte 0:

Status der START-Leitung

Byte 1:

Status der LAP-Leitung

Byte 2:

Status der STOP-Leitung

Byte 3:

Status der AUX-Leitung

Anforderung 3000 = Status der POD- Leitungen

Byte 0:	Pod-Nummer	Jedes Bit des Bytes repräsentiert den Status der entsprechenden Leitung 0 = offen (wenn in Konfiguration N/O); geschlossen (wenn in Konfiguration N/C) 1 = geschlossen (wenn in Konfiguration N/O); offen (wenn in Konfiguration N/C)
Byte 1:	Status Leitung 0	
Byte 2:	Status Leitung 1	
Byte 3:	Status Leitung 2	
Byte 4:	Status Leitung 3	
Byte 5:	Status Leitung 4	
Byte 6:	Status Leitung 5	
Byte 7:	Status Leitung 6	
Byte 8:	Status Leitung 7	
Byte 9:	Nicht verwendet	

**Anforderung 4000
= Läufe, die von
der Berechnung
der Gesamtzeit
ausgeschlossen
sind**

Byte 0-2 Nummer des Laufs, der von der Berechnung der Gesamtzeit ausgeschlossen ist
Byte 3-9 nicht verwendet

**Anforderung 5xxx
= Deaktivierungs-
zeiten für
logischen Kanal
xxx**

Byte 0-2 logischer Referenz-Kanal
Byte 3-7 Deaktivierungszeit in Millisekunden
(12345 bedeutet: 12.345 s)
Byte 8-9 nicht verwendet

**Anforderung 6000
= N/O-, N/C-
Konfiguration für
Hauptleitungen**

0= N/O
1= N/C

Byte 0: Konfiguration der START-Leitung
Byte 1: Konfiguration der LAP-Leitung
Byte 2: Konfiguration der STOP-Leitung
Byte 3: Konfiguration der AUX-Leitung

Anforderung 7000
= Status
dynamische
Ausgänge

Byte 0:	Dynamischer Ausgang 1	0=nicht aktiv 1=aktiv
Byte 1:	Dynamischer Ausgang 2	0=nicht aktiv 1=aktiv
Byte 4:	Vom dynamischen Ausgang 1 verwendete serielle Anschlüsse	A = Serieller Anschluss PCA; B = Serieller Anschluss PCB; T =beide
Byte 5:	Vom dynamischen Ausgang 2 verwendete serielle Anschlüsse	A= Serieller Anschluss PCA B= Serieller Anschluss PCB T= beide

Anforderung
8000=Software-
Konfigurierung

Reitsport

Byte 0:		<p>'0' = Turnier⁽⁴⁾ :</p> <p style="padding-left: 20px;">Phase:Einzel</p> <p style="padding-left: 20px;">'1' = Zwei-Phasen hintereinander</p> <p style="padding-left: 20px;">'2' = Zwei-Phasen getrennt</p> <p style="padding-left: 20px;">'3' = nachfolgende Stechen</p> <p style="padding-left: 20px;">'4' = Wettbewerb nach Punkten</p> <p style="padding-left: 20px;">'5' = Wettbewerb nach Punkten mit Ausgeschiedenen</p> <p>'1' = Tabelle Phase 1⁽⁴⁾ :</p> <p style="padding-left: 20px;">'A'</p> <p style="padding-left: 20px;">'C'</p> <p>'2' = Tabelle Phase 2⁽⁴⁾ :</p> <p style="padding-left: 20px;">'A'</p> <p style="padding-left: 20px;">'C'</p> <p>'3' = Höchstzeit Phase 1⁽²⁾ :</p> <p>'4' = Grenzzeit Phase 1⁽²⁾ :</p> <p>'5' = Höchstzeit Phase 2⁽²⁾ :</p> <p>'6' = Grenzzeit Phase 2⁽²⁾ :</p> <p>'7' = Rangliste Strafen⁽⁴⁾ :</p> <p style="padding-left: 20px;">'0' = aufsteigend</p> <p style="padding-left: 20px;">'1' = absteigend</p> <p>'8' = 1. Platz bei 0 Strafpunkten⁽⁴⁾ :</p> <p style="padding-left: 20px;">'0' = Nein</p> <p style="padding-left: 20px;">'1' = Ja</p> <p>'9' = Genauigkeit Punktzahl⁽⁴⁾ :</p> <p style="padding-left: 20px;">'0' = Einheit</p> <p style="padding-left: 20px;">'1' = Hundertstel</p> <p style="padding-left: 20px;">'2' = Tausendstel</p> <p>'A' = Nummer des Wettkampfs</p> <p>⁽¹⁾ = Zeit im Millisekunden, Format: HH:MM:SS.dcm (12:34:56.789 entspricht 123456789)</p> <p>⁽²⁾ = Zeit in Millisekunden, Format SSSSSS.dcm (12345.678 entspricht 012345678)</p> <p>⁽³⁾ = Dezimalwert in Tausendstel (12345.678 entspricht 012345678)</p> <p>⁽⁴⁾ = String mit Leerstellen, rechtsbündig ('MGATE' entspricht ' MGATE')</p>
Byte 1..9	Daten	

Anforderung 9999

=

Basiskonfiguration

Gerät

Byte 0:	Art des Geräts (R=Rei2)
Byte 1:	Adresse
Byte 2:	Eingegebenes Programm
	EINZELSTART 0
	GRUPPENSTART 1
	CRONO_BASE 2
	(Basiszeitmessung)
	PARALLEL 3
	REITSPORT 4
	SCHWIMMEN 5
	VERFOLGUNG 6
	PC_ONLINE 7
	keins 9
Byte 3:	Programmkonfiguration zu bestimmen
Byte 4:	Anzahl von an REI2NET angeschlossenen Geräten
Byte 5-8	Seriennummer
Byte 9 nicht verwendet	

4.2. Datenübertragung PC – REI2

4.2.1. Statische' Anforderung

24 Byte insgesamt

Beschreibung	Anzahl	ASCII Code Bytes (Dec, Hex)	Anmerkung
DC1	1	17, 11h	Protokoll-Identifizierer
Zeitmesser-Identifizierer	1		R = REI2
Adresse REI2	1	32,20h (Leerzeichen)	zur zukünftigen Nutzung reserviert
Identifizierer des anfordernden REI2	1		0-9 A-z.
Anforderungs-Identifizierer	3		000<= Nrequest <=999 Fortlaufende Nummer, die die Anforderung des PCs identifiziert Die Antwort wird mit der gleichen Nummer gekennzeichnet.
Teilnehmernummer	5		00000<= N <=59999 00000= Schickt die gewünschte Informationsart für alle Nummern, die die Anforderung erfüllen Wenn ein Start gesucht wird, muss im Falle eines Gruppenstarts die Nummer der Gruppe angegeben werden.
Art der Information:	1	48,30h 49,31h 50,32h 51,33h 52,34h 53,35h 54,36h 55,37h 56,38h 57,39h 65,41h 81,51h 80,50h 97,61h 83,53h 115,73h 84,54h 75, 4Bh 76,4Ch 116,74h 82,52h 42,2Ah 71,47h 72,48h 104,68h 73,49h 105,69h 74,4Ah 106,6Ah 112, 70h	0= Tageszeit 1= Nettozeit Lauf (Split) 2= Gesamte Nettozeit (Split) 3= Nettozeit Lap 4 = Geschwindigkeit 5 = Zeit Geschwindigkeit 6 = Lufttemperatur 7 = Schneetemperatur 8 = Feuchtigkeit 9= Durchschnittsgeschwindigkeit (nicht Funk) A = NA (nicht angekommen) Q = SQ (disqualifiziert) P = NG (nicht gestartet) a = annulliert S = Skipped (übersprungene Ereignisse) noch nicht zugeordnet s = Skipped (übersprungene Ereignisse) bereits zugeordnet T= Durchschnittsgeschwindigkeit Start-Stop K = Tageszeit manuell geändert L= Letzter Lap des eingegebenen Teilnehmers L= Alle Laps des eingegebenen Teilnehmers R= aktuelle Position *= Alle Tageszeiten, einschließlich NA, SQ, NG, Skipped G= Effektive Zeit, Phase ungleich 0, nur wenn der Wettkampf zweiphasig und die 2. Phase beendet ist H=Zeit insgesamt, Tab. A h=Gesamtzeit Tab. C (ohne Strafe) l=Erteilte Strafen Tab. A i= Erteilte Strafen (Sekunden) Tab. C J=Strafe für Überschreitung der max. Zeit, Tab. A j=Strafe in Sekunden für Überschreitung der max. Zeit, Tab. C p=Strafen insgesamt, Tab. A

Beschreibung	Anzahl ASCII Code Bytes (Dec, Hex)	Anmerkung
	107, 6Bh	k= Endgültige Zeit Tab. C (mit Strafe)
	117, 75h	u = Zeit korrigieren
	103, 67h	g= Zeit Gundersen (nur aktiv, wenn Zeiten sich auf den Ersten beziehen)
	87, 57h	W=Windgeschwindigkeit
	119, 77h	w=Windrichtung
	88, 58h	X=Helligkeit
	108, 6Ch	l=Alle noch nicht gesendeten Uhrzeiten
	98, 62h	b=Alle noch nicht gesendeten Uhrzeiten (erwartet Bestätigung)
	99, 63h	b=Alle noch nicht gesendeten Nettolaufzeiten (erwartet Bestätigung)
	100, 64h	d=Alle noch nicht gesendeten Nettogesamtzeiten (erwartet Bestätigung)
	113, 71h	q=Bestätigung der letzten statischen Anfrage des Typs „b“, „c“ bzw. „d“
Logischer Kanal	3	000<= logischer Kanal <=255 000=START 001..240= LAP n 248=REAL_START_CBASE ² 249=TIME_RESET_CBASE ³ 251=Alle Ereignisse 255= STOP
Lauf	3	001<= NI <=250 ⁴ 0= alle Läufe
Gruppe	3	000<= Ng <=199 Gruppe/Kategorie = 0 bedeutet alle Gruppen
Output	1	Serieller Anschluss, an den die Antwort geschickt wird S=gleicher serieller Anschluss wie für Anforderung A= serieller Anschluss A B= serieller Anschluss B T= beide Anschlüsse
CR	1 13,0Dh	Returntaste (Enter)

² Tatsächliche Uhrzeit des Starts im Modus Zeitmessung Basic

³ Uhrzeit des Reset im Programm Zeitmessung Basic beim Rückwärtszählen

⁴ Im Programm Reitsport kann der Lauf der Phase 1 zwischen 1 und 99 variieren, der Lauf der Phase 2 zwischen 100 und 198

4.2.2. Dynamische' Anforderung

46 Byte insgesamt

Beschreibung	Anzahl ASCII Code Bytes (Dec, Hex)	Anmerkung
DC3	1 19, 13h	Protokoll-Identifizierer
Zeitmesser-Identifizierer*	1	R = REI2
Adresse REI2*	1 32,20h (Leerzeichen)	zur zukünftigen Nutzung reserviert
Identifizierer des anfordernden REI2*	1	0-9 A-z
Anforderungs-Identifizierer *	1	A= Aktivierung dynamischer Ausgang 1/ Tick (Impuls) A B= Aktivierung dynamischer Ausgang 2/ Tick (Impuls) B a= Deaktivierung dynamischer Ausgang 1/ Tick (Impuls) A b= Deaktivierung dynamischer Ausgang 2/ Tick (Impuls) B T= Aktivierung der Ausgabe der Daten des auf der Anzeigetafel angezeigten Teilnehmers ⁵ t= Deaktivierung der Ausgabe der Daten des auf der Anzeigetafel angezeigten Teilnehmers
Teilnehmernummer*	5	1<= N <=59999 0= Anforderung einer allgemeinen Zeit: Tev=0 Taux=0 60000=Anforderung für Aktivierung des Tick
Logischer Kanal	3	Logischer Referenz-Kanal für die Tev-Zeit 0=START 1-240= LAP n 250=allgemeiner Lap 255= STOP
Lauf	3	001<= NI <=250 ⁵ 0=aktueller Lauf
Referenz-Teilnehmernummer für Stop:	5	1<= N <=59999 60000= Deaktivierung der Referenzzeit
Logischer Referenz-Kanal für Stop:	3	Logischer Referenz-Kanal für Stop: 0=START 1-240 = LAP n 250=allgemeiner Lap 255= STOP
Referenz-Lauf für Stop:	3	001<= NI <=250 ⁶ 0=aktueller Lauf
Zeichen	1	Zeichen für Taux-Zeit (0=positiv, 1=negativ)
Zeit	10	Nettozeit in zehntausendstel Sekunden; gemäß eingestellter Genauigkeit mit Nullen aufgefüllt. 0034567800 entspricht 00:34:56.7800.
Datum	1 (48,30h) .. (57,39h)	0-9 Anzahl an Tagen
Periodizität*	5	Zeit in hundertstel Sekunden. 12345 entspricht 123.45 Sekunden.

⁵ Im Reitsport kann der Lauf der Phase 1 zwischen 1 und 99 variieren, der Lauf der Phase 2 zwischen 100 und 198

⁶ Im Reitsport kann der Lauf der Phase 1 zwischen 1 und 99 variieren, der Lauf der Phase 2 zwischen 100 und 198

Beschreibung	Anzahl ASCII Code Bytes (Dec, Hex)	Anmerkung
Output*	1	Serieller Anschluss, an den die Antwort geschickt wird S=gleicher serieller Anschluss wie für Anforderung A= serieller Anschluss A B= serieller Anschluss B T= beide Anschlüsse
CR*	1 13,0Dh	Returntaste (Enter)

4.2.3. Break-Aufforderung, Unterbrechung und Wiederaufnahme der Übertragung, Wiederholung der Datensätze

Bytes insgesamt: 9

Beschreibung	Anzahl	ASCII Code Bytes (Dec, Hex)	Anmerkung
NAK	1	21,15h	Protokoll-Identifizierer
Zeitmesser-Identifizierer	1		R = REI2
Adresse REI2	1	32,20h (Leerzeichen)	zur zukünftigen Nutzung reserviert
Identifizierer des anfordernden REI2	1		0-9 A-z.
Arbeitsgang-Spezifikator	1		C: unterbricht die Antwort, die sich auf die Aufforderung PC xxx bezieht
Anforderungs-Identifizierer	3		000<= Nrequest <=999
CR	1	13,0Dh	Returntaste (Enter)

Einsatzmodus der Break-Aufforderung:

Wenn die Break-Aufforderung vor der entsprechenden statischen Aufforderung gesendet wird, dann hat dies keinerlei Wirkung. Wenn die statische Aufforderung das Verschicken der Daten beendet hat, so hat die Break-Aufforderung keinerlei Wirkung. Wenn die Break-Aufforderung nach der entsprechenden statischen Aufforderung gesendet wird, dann wird die statische Aufforderung sofort gestoppt.

4.2.4. Statusanforderung

Bytes insgesamt: 13

Beschreibung	Anzahl	ASCII Code Bytes (Dec, Hex)	Anmerkung
SYN	1	22,16h	Protokoll-Identifizierer
Zeitmesser-Identifizierer	1		R = REI2
Adresse REI2	1	32,20h (Leerzeichen)	zur zukünftigen Nutzung reserviert
Identifizierer des anfordernden REI2	1		0-9 A-z.
Anforderungs-Identifizierer	3		000<= Nrequest <=999 Die Antwort wird mit der gleichen Nummer gekennzeichnet.
Code des angeforderten Status	4		0000= Nettozeiten (gesamt, Läufe, Lap) 1000= eingestellte Genauigkeit 2000 = Status der Hauptleitungen 3000 = Status der POD-Leitungen 4000 = Läufe, die von der Berechnung der Gesamtzeit ausgeschlossen sind 5xxx = Deaktivierungszeiten für logischen Kanal xxx 6000 = N/O-, N/C-Konfiguration für Hauptleitungen 7000= Status uscita dinamica 8000= Configurazione software 9999 = Basisinformationen Gerät
Output	1		Serieller Anschluss, an den die Antwort geschickt wird S=gleicher serieller Anschluss wie für Anfrage A= serieller Anschluss A B= serieller Anschluss B T= beide Anschlüsse
CR	1	13,0Dh	Returntaste (Enter)

4.2.5. Statusänderung senden

Bytes insgesamt: 22

Beschreibung	Anzahl Bytes	ASCII Code (Dec, Hex)	Hinweise
SYN	1	16,10h	Protokoll-Identifikator
Zeitmesser-Identifikator	1		R = REI2
Adresse Gerät	1	32,20h (Leerstelle)	zur zukünftigen Nutzung reserviert
Identifikator des anfordernden Geräts	1		0..9 A..z
Identifikator Anforderung	3		001<= Nrequest <=999 Die Antwort wird mit der gleichen Nummer gekennzeichnet.
Code des angeforderten Status	4		0000= Nettozeiten (gesamt, Läufe, Lap) 1000= eingestellte Genauigkeit 2000 = Logischer Kanal Hauptleitungen 4000 = Auswahl Läufe zur Berechnung Gesamtzeit 5000= Deaktivierungszeiten 6000 = N/O-, N/C-Konfiguration für Hauptleitungen 8000= Software-Konfigurierung
Informationen	10		Beinhaltet von Fall zu Fall den Wert der angeforderten Daten.
CR	1	13,0Dh	Returntaste (Enter)

4.2.6. Codes für ‚Statusänderung senden‘

Code 0000= **Nettozeiten (gesamt,** **Läufe, Lap)**

Byte 0:

0= Nettozeiten gesamt
1= Nettozeiten Lauf
2= Nettozeiten Lap

Byte 1-9 nicht
verwendet

Code **1000=eingestellte** **Genauigkeit**

Byte 0:

0 = 1s
1 = 0,1s
2 = 0,01s
3 = 0,001s
4 = 0,0001s

Byte 1: Rundung 0..9
Byte 2: Trunkierung 0=Nein
1=Ja

Byte 3-9 nicht
verwendet

Code 2000 = **Logischer Kanal** **Hauptleitungen**

Byte 0-2 physikal.
Referenz-Kanal
Byte 3-5 eingestellt logischer Kanal
Byte 6-9 nicht
verwendet

Code 4000 = Auswahl **Läufe zur Berechnung** **Gesamtzeit**

Byte 0-2 Läufe zur Berechnung der Gesamtzeit auswählen
Byte 3: 0=deaktivieren
1= aktivieren

Byte 4-9 nicht
verwendet

Code 5000=
Deaktivierungszeiten

Byte 0-2 logischer
Referenz-Kanal
Byte 3-7

Deaktivierungszeit in
Millisekunden (12345 bedeutet:
12.345 s)

Byte 8-9 nicht
verwendet

Anforderung 6000 =
N/O-, N/C-
Konfiguration für
Hauptleitungen

0= N/O
1= N/C

Byte 0: Konfiguration der START-Leitung
Byte 1: Konfiguration der LAP-Leitung
Byte 2: Konfiguration der STOP-Leitung
Byte 3: Konfiguration der AUX-Leitung

4.3. Übertragung Ereignisse PC – REI2

4.3.1. Eingabe der Zeiten

Nur für Einzelstarts/Gruppenstarts und PC-Online aktiviert.

Bytes insgesamt 37

Beschreibung	Anzahl	ASCII Code Bytes (Dec, Hex)	Anmerkung
ETB	1	23, 17h	Protokoll-Identifizierer
Zeitmesser-Identifizierer	1		R = REI2
Adresse REI2	1	32,20h (Leerzeichen)	zur zukünftigen Nutzung reserviert
Art der Information:	1	48,30h 65,41h 80,50h 97,61h	0= Tageszeit A = NA (nicht angekommen) P = NG (nicht gestartet) a = annulliert
Teilnehmernummer	5		00001<= N <=59999
Logischer Kanal	3		000<= logischer Kanal <=255 000=START 001-240= LAP n 255= STOP 900 PC
Physikalischer Kanal	3		
Laufzeit	3		0<= NI <=250 ⁷
Zeit	10		Zeit in zehntausendstel Sekunden; gemäß eingestellter Genauigkeit mit Nullen aufgefüllt; 0034567800 entspricht 00:34:56.7800.
Datum	8		Das Format 23122001 entspricht dem Datum 23/12/2001. Im Modus Nettozeit entspricht es der Anzahl an Tagen. Format: ±1234567. Bei der Ausgabe der Strafe wird angegeben, ob sie positiv oder negativ ist.
CR	1	13,0Dh	Returntaste (Enter)

⁷ Im Programm Reitsport kann der Lauf der Phase 1 zwischen 1 und 99 variieren, der Lauf der Phase 2 zwischen 100 und 198

4.4. Übertragung der Ausdrücke PC – REI2

Zur Übertragung der Strings an den Drucker des REI2.

Beschreibung	Anzahl	ASCII Code Bytes (Dec, Hex)	Anmerkung
STR	1	25, 19h	Protokoll-Identifizierer
	...		Text
CR	1	13,0Dh	Returntaste (Enter)
LF	1	10,0Ah	Line Feed (Zeilenvorschub)

5. Änderungshinweise

In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Änderungen aufgeführt, die an dem vorliegenden Text vorgenommen wurden.

Programmversion	Kapitel	Seite	Beschreibung der vorgenommenen Änderung
1.03			Protokollspezifikationen wurden aktualisiert, Reihenfolge der Kapitel wurde geändert.
1.07	1.4	6	Neue Funktion Tageszeiten eingeben
1.07	2	8	In Kapitel Allgemeine Bemerkungen zum REI2-PC-Protokoll eingefügt. Hinweise zur Steuerung der Anzeigetafel.
1.07	4.3	36	Spezifikationen für Übertragung Ereignisse PC – REI2 eingefügt.
1.07.9			Zusätzliche Erläuterungen zur laufenden Zeit
1.08.4	4.1.2	15	Zusätzliche Erläuterungen zur Gruppenzeit
1.08.5	4.2.5 und 4.2.6	33 - 34	Funktionen und Ergebnisse von Statusänderungen
1.08.6			Keine wesentlichen Änderungen
1.09.2			Neue Informationen
1.09.5			AUX-Kanal 254 Referenzen entfernt
1.09.5	4.3.1	36	Korrigieren von Länge Fehlern in Eingabe der Zeiten

Copyright

Copyright © 1999, 2012 by Microgate s.r.l.
Alle Rechte vorbehalten

Die vorliegende Dokumentation und die einzelnen Handbücher dürfen ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Microgate s.r.l. weder in Teilen noch vollständig kopiert oder vervielfältigt werden.

Alle Marken oder Produktnamen, die in der vorliegenden Dokumentation genannt werden, sind bzw. können eingetragene Warenzeichen im Eigentum der einzelnen Unternehmen sein.

Microgate, REI 2, REI, RaceTime, MicroTab, μ Tab, MicroGraph, μ Graph, MicroBeep, μ Beep, Uploader, Microrun, MicroLink, μ Flasher, LinkPod, LinkGate, LinkGate encoder, LinkGate decoder, EncRadio, DecRadio, Polifemo, MicroSem und μ Sem sind eingetragene Warenzeichen von Microgate s.r.l. oder ihr auf Lizenz zur Nutzung überlassen.

Microgate s.r.l. behält sich das Recht auf Änderung der in dieser Dokumentation und/oder in den entsprechenden Handbüchern beschriebenen Produkte vor, ohne zu vorheriger Ankündigung verpflichtet zu sein.

An der Erstellung der Software für den Zeitmesser REI 2 und der dazugehörigen Handbücher haben mitgewirkt:

Ing. Roberto Biasi,

Dr. Vinicio Biasi

Ing. Federico Gori

Ing. Alessandro Miorelli

Giuliano Menestrina

Daniele Veronese

Software und Handbücher sind in den folgenden Sprachen erhältlich: Italienisch, Englisch, Deutsch, Französisch.

Microgate S.r.L
Via Stradivari, 4 Strivaristr.
39100 BOLZANO - BOZEN
ITALY

Tel. +39 471 501532 - Fax +39 471 501524
e-mail info@microgate.it
www.microgate.it