

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



Stand: 6. Juni 2016:

### Befehl: ?

SFC>?

### Bedeutung:

Hilfemenü für die öffentlichen Befehle.

### Antwort:

command	description
<a href="#">?</a>	<a href="#">display command overview</a>
<a href="#">BATTERY</a>	<a href="#">select battery type</a>
<a href="#">BATTERYPROTECTION</a>	<a href="#">control battery protection</a>
<a href="#">BUTTON</a>	<a href="#">software control of device</a>
<a href="#">CARTRIDGE</a>	<a href="#">set/view connected fuel cartridges/DuoCartSwitches</a>
<a href="#">CONFIG</a>	<a href="#">set customized operation parameters</a>
<a href="#">DEFAULT</a>	<a href="#">apply default operation parameters</a>
<a href="#">ERROR</a>	<a href="#">show ten most recent errors</a>
<a href="#">FUELGAUGE</a>	<a href="#">enable/disable fuel gauge</a>
<a href="#">GET</a>	<a href="#">get customized operation parameter</a>
<a href="#">HYBRID</a>	<a href="#">switch the device from automatic into hybrid mode for 15s</a>
<a href="#">LANGUAGE</a>	<a href="#">set language for panel</a>
<a href="#">LIMITS</a>	<a href="#">show limits of operation parameters</a>
<a href="#">LOCKED</a>	<a href="#">lock control contacts</a>
<a href="#">LOG</a>	<a href="#">show system status</a>
<a href="#">MODBUS</a>	<a href="#">configuration of MODBUS protocol</a>
<a href="#">PROFILE</a>	<a href="#">select voltage profile</a>
<a href="#">REMOTE</a>	<a href="#">remote control via software interface</a>
<a href="#">RESET</a>	<a href="#">restart the device</a>
<a href="#">SERIAL</a>	<a href="#">show the device's serial numbers</a>
<a href="#">SET</a>	<a href="#">set customized operation parameter</a>
<a href="#">SFC</a>	<a href="#">show current operation state</a>
<a href="#">STDVALUE</a>	<a href="#">show default values of operation parameters</a>
<a href="#">SYSTEM</a>	<a href="#">show system operation values</a>
<a href="#">VALUE</a>	<a href="#">show current values of operation parameters</a>
<a href="#">VER</a>	<a href="#">show version of firmware</a>

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: BATTERY

SFC>BATTERY <Parameter>

### Bedeutung:

Wählen oder anzeigen des verwendeten Batterietyps.

### Mögliche Übergabeparameter:

Parameter	Bedeutung
LIST	Eine Liste verfügbarer Akkutypen ausgeben
n	Akkutyp n (aus 0-3) auswählen.
CLEARMONITORS	Die Ladezyklusmonitore zurücksetzen

### Beispiel:

```
SFC>battery
3: LiFePO4
SFC>battery 0
0: Lead acid
SFC>battery 3
3: LiFePO4
SFC>battery list
0: Lead acid
1: Lead gel
2: AGM
3: LiFePO4
SFC>battery ?
select battery type
arguments: [0 | 1 | 2 | 3 | list]
SFC>
```

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: BATTERYPROTECTION

SFC>BATTERYPROTECTION <Parameter>

### Bedeutung:

Deaktivieren oder Aktivieren des Tiefentladeschutzes.

### Mögliche Übergabeparameter:

Parameter	Bedeutung
ON	Tiefentladeschutz aktivieren
OFF	Tiefentladeschutz deaktivieren

### Antwort:

Antwort	Bedeutung
ON	Tiefentladeschutz aktiviert
OFF	Tiefentladeschutz deaktiviert
no valid parameter	kein oder ungültiger Parameter übergeben

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: BUTTON

SFC>BUTTON <Parameter>

### Bedeutung:

Wahl des Betriebsmodus über die serielle Schnittstelle.

### Mögliche Übergabeparameter:

Parameter	Bedeutung
AUTO	Taste „Auto“
ON	Gerät einschalten*
OFF	Gerät ausschalten**

\* nur wenn das Gerät aus ist, wird Taste „1/0“ simuliert.

\*\* nur wenn das Gerät an ist, wird Taste „1/0“ simuliert.

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: CARTRIDGE

SFC>CARTRIDGE [port:(OFF | M10 | M28 | DCS | SELECT | RESET)]

### Bedeutung:

Konfiguriert die an das System angeschlossenen Tankpatronen/DCS bzw. gibt die Konfiguration aus. Tankpatronenanschluss 1 ist von der Interfacesseite des Gerätes betrachtet der linke Anschluss, Tankpatronenanschluss 2 ist der rechte. Es stehen die Tankpatronenformate M10 und M28 zur Verfügung.

### Antwort:

```
SFC>CARTRIDGE 2:OFF
-> M10 (25%) @ #1.1
    M10 (100%) @ #1.2
SFC>CARTRIDGE 2:DCS
-> M10 (25%) @ #1.1
    M10 (100%) @ #1.2
    M10 (100%) @ #2.1
    M10 (100%) @ #2.2
SFC>CARTRIDGE 1.1:M28
-> M28 (0%) @ #1.1
    M10 (100%) @ #1.2
    M10 (100%) @ #2.1
    M10 (100%) @ #2.2
SFC>CARTRIDGE 2:OFF
-> M28 (0%) @ #1.1
    M10 (100%) @ #1.2
SFC>CARTRIDGE 1.1:RESET
-> M28 (100%) @ #1.1
    M10 (100%) @ #1.2
SFC>CARTRIDGE 1.2:SELECT
    M28 (100%) @ #1.1
-> M10 (100%) @ #1.2
SFC>
```

### Die einzelnen Argumente:

port	Bezeichnet den Tankpatronenanschluss: 1: EFOY-Tankanschluss 1 1.1: DCS1-Tankanschluss 1 1.2: DCS1-Tankanschluss 2 2: EFOY-Tankanschluss 2 (nur Pro Duo) 2.1: DCS2-Tankanschluss 1 (nur Pro Duo) 2.2: DCS2-Tankanschluss 2 (nur Pro Duo)
OFF	Nur EFOY Pro Duo: deaktiviert einen EFOY-Tankanschluss. Es kann nur einer der beiden Anschlüsse deaktiviert werden.
M10 M28	Wählt einen Tankpatronentyp für den angegebenen Tankanschluss aus.
DCS	Konfiguriert das System zur Verwendung eines DuoCartSwitch am angegebenen EFOY-Tankanschluss. EFOY Pro Duo unterstützt bis zu zwei DuoCartSwitch DCS1.
RESET	Setzt den Verbrauchszähler einer Tankpatrone auf 0 zurück.
SELECT	Aktiviert den angegebenen Tankanschluss.

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: CONFIG

SFC>CONFIG

### Bedeutung:

Mit diesem Befehl wird das Ladeverhalten eingestellt. Dieser Befehl ist dialoggeführt, es gibt deshalb keine Übergabeparameter.

### Antwort (Blei-Säure, Blei-Gel, AGM und 24V-Profil):

```
switch on voltage @ 24V (actual 24400mV, min 22000mV, max 26000mV)?
switch off voltage @ 24V (actual 28800mV, min 27000mV, max 29400mV)?
switch off current @ 24V (actual 10000mA, min 8000mA, max 24000mA)?
battery protection @ 24V (actual 22000mV, min 21000mV, max 24000mV)?
charge voltage (hybrid) @ 24V (actual 29400mV, min 27000mV, max 30000mV)?
full charge duration (actual 180min, min 0min, max 300min)?
reaction time (actual 60s, min 2s, max 300s)? 90
maximum output time (actual 24h, min 0h, max 240h)?
altitude up to (actual 1500m, min 0m, max 4000m)?
minimum charge time (actual 30min, min 30min, max 180min)?
switch on voltage @ 24V: 24.4V
switch off voltage @ 24V: 28.8V
switch off current @ 24V: 10.0A
battery protection @ 24V: 22.0V
charge voltage (hybrid) @ 24V: 29.4V
full charge duration: 180.0min
reaction time: 90.0s
maximum output time: 24.0h
altitude up to: 1500.0m
minimum charge time: 30.0min
```

### Antwort (Blei-Säure, Blei-Gel, AGM und 48V-Profil):

```
switch on voltage @ 48V (actual 48800mV, min 44000mV, max 52000mV)?
switch off voltage @ 48V (actual 57600mV, min 54000mV, max 57600mV)?
switch off current @ 48V (actual 5000mA, min 4000mA, max 12000mA)?
battery protection @ 48V (actual 44000mV, min 42000mV, max 48000mV)?
charge voltage (hybrid) @ 48V (actual 57600mV, min 54000mV, max 57600mV)?
full charge duration (actual 180min, min 0min, max 300min)?
reaction time (actual 60s, min 2s, max 300s)? 90
maximum output time (actual 24h, min 0h, max 240h)?
altitude up to (actual 1500m, min 0m, max 4000m)?
minimum charge time (actual 30min, min 30min, max 180min)?
switch on voltage @ 48V: 48.8V
switch off voltage @ 48V: 57.6V
switch off current @ 48V: 5.0A
battery protection @ 48V: 44.0V
charge voltage (hybrid) @ 48V: 57.6V
full charge duration: 180.0min
reaction time: 90.0s
maximum output time: 24.0h
altitude up to: 1500.0m
minimum charge time: 30.0min
```

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Antwort (LiFePO4 und 24V-Profil):

switch on voltage @ LiFePO4 24V (actual 25000mV, min 24000mV, max 26800mV)?  
switch off voltage @ LiFePO4 24V (actual 29000mV, min 27600mV, max 29200mV)?  
switch off current @ LiFePO4 24V (actual 10000mA, min 8000mA, max 24000mA)?  
battery protection @ LiFePO4 24V (actual 22000mV, min 21000mV, max 24000mV)?  
charge voltage (hybrid) @ LiFePO4 24V (actual 29000mV, min 27000mV, max 30000mV)?  
full charge duration (actual 180min, min 0min, max 300min)?  
reaction time (actual 60s, min 2s, max 300s)? 90  
maximum output time (actual 48h, min 0h, max 240h)?  
altitude up to (actual 1500m, min 0m, max 4000m)?  
minimum charge time (actual 30min, min 30min, max 180min)?  
switch on voltage @ LiFePO4 24V: 25.0V  
switch off voltage @ LiFePO4 24V: 29.0V  
switch off current @ LiFePO4 24V: 10.0A  
battery protection @ LiFePO4 24V: 22.0V  
charge voltage (hybrid) @ LiFePO4 24V: 29.0V  
full charge duration: 180.0min  
reaction time: 90.0s  
maximum output time: 48.0h  
altitude up to: 1500.0m  
minimum charge time: 30.0min

### Antwort (LiFePO4 und 48V-Profil):

switch on voltage @ LiFePO4 48V (actual 50000mV, min 48000mV, max 52000mV)?  
switch off voltage @ LiFePO4 48V (actual 57600mV, min 55200mV, max 57600mV)?  
switch off current @ LiFePO4 48V (actual 5000mA, min 4000mA, max 12000mA)?  
battery protection @ LiFePO4 48V (actual 44000mV, min 42000mV, max 48000mV)?  
charge voltage (hybrid) @ LiFePO4 48V (actual 57600mV, min 54000mV, max 57600mV)?  
full charge duration (actual 180min, min 0min, max 300min)?  
reaction time (actual 60s, min 2s, max 300s)? 90  
maximum output time (actual 48h, min 0h, max 240h)?  
altitude up to (actual 1500m, min 0m, max 4000m)?  
minimum charge time (actual 30min, min 30min, max 180min)?  
switch on voltage @ LiFePO4 48V: 50.0V  
switch off voltage @ LiFePO4 48V: 57.6V  
switch off current @ LiFePO4 48V: 5.0A  
battery protection @ LiFePO4 48V: 44.0V  
charge voltage (hybrid) @ LiFePO4 48V: 57.6V  
full charge duration: 180.0min  
reaction time: 90.0s  
maximum output time: 48.0h  
altitude up to: 1500.0m  
minimum charge time: 30.0min

### Beispiel:

Im obigen Dialog wurde die „reaction time“ von 60s auf 90s geändert. Wird versucht, einen Zahlenwert außerhalb der Grenzen einzugeben, wird dieser Wert einfach ignoriert und der alte Wert beibehalten.

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Die einzelnen Parameter:

switch on voltage:	Batteriespannung, bei der das Gerät einschaltet
switch off voltage:	Batteriespannung, bei der das Gerät ausschaltet (Ladeschlussspannung)
switch off current:	Ladestrom, bei dem das Gerät ausschaltet
charge voltage (hybrid):	Max. Ladespannung im Hybridbetrieb
reaction time	Zeit, die die Batteriespannung unterschritten sein muss, damit das Gerät einschaltet
maximum output time	Die maximale Dauer eines Stacklaufes. Ist diese Zeit verstrichen, schaltet das Gerät in Automatik Standby. Wird der Wert auf 0 gesetzt, so wird die Abschaltung deaktiviert und das System kann ohne Unterbrechung laufen.
altitude up to	Max. Aufstellungshöhe des Gerätes
full charge duration:	Begrenzung der Ladedauer nach Erreichen der Ladeschlussspannung, falls innerhalb dieser Zeit der Ladestrom zur Abschaltung nicht unterschritten wird.
battery protection	Einschaltschwelle des Tiefentladeschutzes im OFF-Modus.
minimum charge time	Schwelle für das Ladezyklusmonitoring



# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: DEFAULT

SFC>DEFAULT

### Bedeutung:

Weist den variablen Konstanten die Standardparameter zu.

### Antwort (Blei-Säure, Blei-Gel, AGM und 24V-Profil):

switch on voltage @ 24V: 24.4V  
switch off voltage @ 24V: 28.8V  
switch off current @ 24V: 10.0A  
battery protection @ 24V: 22.0V  
charge voltage (hybrid) @ 24V: 29.4V  
full charge duration: 180.0min  
reaction time: 60.0s  
maximum output time: 24.0h  
altitude up to: 1500.0m  
minimum charge time: 30.0min

### Antwort (Blei-Säure, Blei-Gel, AGM und 48V-Profil):

switch on voltage @ 48V: 48.8V  
switch off voltage @ 48V: 57.6V  
switch off current @ 48V: 5.0A  
battery protection @ 48V: 44.0V  
charge voltage (hybrid) @ 48V: 57.6V  
full charge duration: 180.0min  
reaction time: 60.0s  
maximum output time: 24.0h  
altitude up to: 1500.0m  
minimum charge time: 30.0min

### Antwort (LiFePO4 und 24V-Profil):

switch on voltage @ LiFePO4 24V: 25.0V  
switch off voltage @ LiFePO4 24V: 29.0V  
switch off current @ LiFePO4 24V: 10.0A  
battery protection @ LiFePO4 24V: 22.0V  
charge voltage (hybrid) @ LiFePO4 24V: 29.0V  
full charge duration: 180.0min  
reaction time: 60.0s  
maximum output time: 48.0h  
altitude up to: 1500.0m  
minimum charge time: 30.0min

### Antwort (LiFePO4 und 48V-Profil):

switch on voltage @ LiFePO4 48V: 50.0V  
switch off voltage @ LiFePO4 48V: 57.6V  
switch off current @ LiFePO4 48V: 5.0A  
battery protection @ LiFePO4 48V: 44.0V  
charge voltage (hybrid) @ LiFePO4 48V: 57.6V  
full charge duration: 180.0min  
reaction time: 60.0s

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



maximum output time: 48.0h  
altitude up to: 1500.0m  
minimum charge time: 30.0min

### Die einzelnen Variablen Konstanten:

switch on voltage:	Batteriespannung, bei der das Gerät einschaltet
switch off voltage:	Batteriespannung, bei der das Gerät ausschaltet
switch off current:	Ladestrom, bei dem das Gerät ausschaltet
charge voltage (hybrid):	Max. Ladespannung im Hybridbetrieb
full charge duration:	Begrenzung der Ladedauer nach Erreichen der Ladeschlussspannung, falls innerhalb dieser Zeit der Ladestrom zur Abschaltung nicht unterschritten wird.
Reaction time	Dauer, für die die Batteriespannung unterschritten sein muss, damit das Gerät einschaltet
maximum output time	Die maximale Dauer eines Stacklaufes. Ist diese Zeit verstrichen, schaltet das Gerät in Automatik Standby. Wird der Wert auf 0 gesetzt, so wird die Abschaltung deaktiviert und das System kann ohne Unterbrechung laufen.
Altitude up to	Max. Aufstellungshöhe des Gerätes
battery protection	Einschaltschwelle des Tiefentladeschutzes im OFF-Modus.
minimum charge time	Schwelle für das Ladezyklusmonitoring

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: FUELGAUGE

SFC>FUELGAUGE {ON | OFF}

### Bedeutung:

Kontrolliert die Tankpatronen-Füllstandsanzeige.

### Antwort:

SFC>fuelgauge ON

ON

SFC>

### Die einzelnen Argumente:

ON	Tankpatronenanzeige im Bedienteil aktivieren.
OFF	Tankpatronenanzeige im Bedienteil aktivieren.

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: GET

```
SFC>GET [LIST|id[:VAL|MIN|MAX|STD]]
```

### Bedeutung:

Gibt Details zu einzelnen Variablen Konstanten aus. Hiermit können auch die gleichen Werte ermittelt werden wie über die Befehle VALUES, LIMITS und STDVALUE..

### Antwort (Blei-Säure, Blei-Gel, AGM und 24V-Profil):

```
SFC>GET LIST
ID: 021,'switch on voltage @ 24V','mV'
ID: 022,'switch off voltage @ 24V','mV'
ID: 023,'switch off current @ 24V','mA'
ID: 047,'battery protection @ 24V','mV'
ID: 075,'charge voltage (hybrid) @ 24V','mV'
ID: 045,'full charge duration','min'
ID: 017,'reaction time','s'
ID: 049,'maximum output time','h'
ID: 024,'altitude up to','m'
ID: 089,'minimum charge time','min'
```

### Antwort (Blei-Säure, Blei-Gel, AGM und 48V-Profil):

```
SFC>GET LIST
ID: 033,'switch on voltage @ 48V','mV'
ID: 034,'switch off voltage @ 48V','mV'
ID: 035,'switch off current @ 48V','mA'
ID: 036,'battery protection @ 48V','mV'
ID: 037,'charge voltage (hybrid) @ 48V','mV'
ID: 045,'full charge duration','min'
ID: 017,'reaction time','s'
ID: 049,'maximum output time','h'
ID: 024,'altitude up to','m'
ID: 089,'minimum charge time','min'
```

### Antwort (LiFePO4 und 24V-Profil):

```
SFC>GET LIST
ID: 078,'switch on voltage @ LiFePO4 24V','mV'
ID: 079,'switch off voltage @ LiFePO4 24V','mV'
ID: 080,'switch off current @ LiFePO4 24V','mA'
ID: 081,'battery protection @ LiFePO4 24V','mV'
ID: 082,'charge voltage (hybrid) @ LiFePO4 24V','mV'
ID: 045,'full charge duration','min'
ID: 017,'reaction time','s'
ID: 077,'maximum output time','h'
ID: 024,'altitude up to','m'
ID: 089,'minimum charge time','min'
```

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Antwort (LiFePO4 und 48V-Profil):

```
SFC>GET LIST
ID: 038,'switch on voltage @ LiFePO4 48V','mV'
ID: 039,'switch off voltage @ LiFePO4 48V','mV'
ID: 040,'switch off current @ LiFePO4 48V','mA'
ID: 041,'battery protection @ LiFePO4 48V','mV'
ID: 042,'charge voltage (hybrid) @ LiFePO4 48V','mV'
ID: 045,'full charge duration','min'
ID: 017,'reaction time','s'
ID: 077,'maximum output time','h'
ID: 024,'altitude up to','m'
ID: 089,'minimum charge time','min'
```

### Die einzelnen Argumente (am Beispiel der ID 021):

GET LIST	Zeigt eine Liste aller dem System bekannten Variablen Konstanten aus.
GET 021:NAME	Gibt die Bezeichnung des Parameters aus.
GET 021:VAL oder GET 021	Gibt aktuellen Wert des Parameters ‚switch on voltage‘ in mV aus.
GET 021:STD	Gibt Standardwert des Parameters ‚switch on voltage‘ in mV aus.
GET 021:MIN	Gibt minimal zulässigen Wert des Parameters ‚switch on voltage‘ in mV aus.
GET 021:MAX	Gibt maximal zulässigen Wert des Parameters ‚switch on voltage‘ in mV aus.

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: ERROR

SFC>ERROR

### Bedeutung:

Gibt maximal zehn zuletzt aufgetretene Fehler aus, chronologisch geordnet und beginnend mit dem jüngsten

### Antwort:

```
Nr    42 Err 184 Wert 0 Ubat 12.0V Ust 11.8V Iaus -0.1A Ist 0.0A TstMin 70C TstMax 71C
Tint 27C Twt 55C FuellSt 72 StBtrb 92h SysTime 2010-09-14 09:15:00
Nr    41 Err 184 Wert 0 Ubat 11.8V Ust 12.6V Iaus -0.1A Ist 0.0A TstMin 71C TstMax 72C
Tint 27C Twt 66C FuellSt 75 StBtrb 75h SysTime 2010-09-13 15:57:02
Nr    40 Err 184 Wert 0 Ubat 12.2V Ust 11.8V Iaus -0.1A Ist 0.0A TstMin 73C TstMax 74C
Tint 29C Twt 51C FuellSt 74 StBtrb 71h SysTime 2010-09-10 14:46:10
Nr    39 Err 141 Wert 2 Ubat 13.1V Ust 11.1V Iaus 7.1A Ist 10.0A TstMin 75C TstMax 76C
Tint 41C Twt 68C FuellSt 57 StBtrb 71h SysTime 2010-09-10 14:17:06
Nr    38 Err 184 Wert 0 Ubat 11.7V Ust 11.7V Iaus -0.1A Ist 0.0A TstMin 68C TstMax 69C
Tint 28C Twt 50C FuellSt 88 StBtrb 69h SysTime 2010-09-10 13:03:40
Nr    37 Err 184 Wert 0 Ubat 11.8V Ust 11.7V Iaus -0.1A Ist 0.0A TstMin 76C TstMax 77C
Tint 28C Twt 51C FuellSt 73 StBtrb 69h SysTime 2010-09-10 12:09:38
Nr    36 Err 184 Wert 0 Ubat 11.8V Ust 11.8V Iaus -0.1A Ist 0.0A TstMin 75C TstMax 76C
Tint 29C Twt 55C FuellSt 90 StBtrb 69h SysTime 2010-09-10 11:53:06
Nr    35 Err 184 Wert 0 Ubat 11.8V Ust 12.5V Iaus -0.1A Ist 0.0A TstMin 73C TstMax 74C
Tint 28C Twt 48C FuellSt 80 StBtrb 68h SysTime 2010-09-10 11:11:44
Nr    34 Err 184 Wert 0 Ubat 11.8V Ust 12.5V Iaus -0.1A Ist 0.0A TstMin 71C TstMax 72C
Tint 28C Twt 48C FuellSt 71 StBtrb 68h SysTime 2010-09-10 11:02:34
Nr    33 Err 184 Wert 0 Ubat 11.9V Ust 12.0V Iaus -0.1A Ist 0.0A TstMin 72C TstMax 73C
Tint 28C Twt 52C FuellSt 70 StBtrb 68h SysTime 2010-09-10 10:59:36
```

Angabe	Bedeutung
Nr	Laufende Fehlerspiegelnummer
Err	Fehlercode
Wert	Abgelegter Fehlerwert
Ubat	Batteriespannung
Ust	Stackspannung
Iaus	Ausgangsstrom
Ist	Stackstrom
TstMin	Minimale Stacktemperatur
TstMax	Maximale Stacktemperatur
Twt	Wärmetauschertemperatur
FuellSt	Füllstand
StBtrb	Stackbetriebsstunden
SysTime	Systemzeit

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: HYBRID

```
SFC>HYBRID [{"Parameter"}]
```

### Bedeutung:

Versetzt das Gerät für 15s vom Automatik- in den Hybridmodus. Befindet sich das System in einem anderen Zustand als Automatik (z.B. On, Off, Fehler), hat dieser Befehl keine Auswirkung. Der Befehl muss wiederholt gesendet werden, damit das System im Hybridmodus bleibt.

### Mögliche Übergabeparameter:

Der Übergabeparameter ist optional, mit ihm kann die erste Zeile des Bedienteils einen benutzerdefinierten Text erhalten. Enthält der Text Leerzeichen, ist er in Anführungszeichen zu setzen.

### Beispiel:

```
SFC>HYBRID "Solar Hybrid"
```

oder

```
SFC>HYBRID SolarHybrid
```

### Antwort:

Das System antwortet mit der gleichen Ausgabe wie beim Befehl SFC.

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: LANGUAGE

SFC>LANGUAGE <Parameter>

### Bedeutung:

Gibt die aktuelle Sprache am Bedienteil aus oder stellt eine verfügbare Sprache am Bedienteil ein.

### Mögliche Übergabeparameter:

Parameter	Bedeutung
SHOW	Gibt alle verfügbaren Sprachen aus
<Sprache>	Stellt die übergebene Sprache ein
<kein Parameter>	gibt die aktuelle Sprache aus

### Antwort:

Antwort	Bedeutung
OK	Sprache akzeptiert und ausgeführt
DEUTSCH (Deutsch) ENGLISH (English) ITALIANO (Italiano) ESPAÑOL (Español) FRANÇAIS (Français) NEDERLANDS (Nederlands)	Auflistung der verschiedenen Sprachen nach SHOW
<Sprache>	aktuell auf dem Bedienteil eingestellte Sprache
no valid parameter	ungültiger Parameter übergeben



# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: LIMITS

SFC>LIMITS

### Bedeutung:

Gibt die Grenzwerte der Variablen Konstanten aus.

### Antwort (Blei-Säure, Blei-Gel, AGM und 24V-Profil):

switch on voltage @ 24V: min 22.0V max 26.0V  
switch off voltage @ 24V: min 27.0V max 29.4V  
switch off current @ 24V: min 8.0A max 24.0A  
battery protection @ 24V: min 21.0V max 24.0V  
charge voltage (hybrid) @ 24V: min 27.0V max 30.0V  
full charge duration: min 0.0min max 300.0min  
reaction time: min 2.0s max 300.0s  
maximum output time: min 0.0h max 240.0h  
altitude up to: min 0.0m max 4000.0m  
minimum charge time: min 30.0min max 180.0min

### Antwort (Blei-Säure, Blei-Gel, AGM und 48V-Profil):

switch on voltage @ 48V: min 44.0V max 52.0V  
switch off voltage @ 48V: min 54.0V max 57.6V  
switch off current @ 48V: min 4.0A max 12.0A  
battery protection @ 48V: min 42.0V max 48.0V  
charge voltage (hybrid) @ 48V: min 54.0V max 57.6V  
full charge duration: min 0.0min max 300.0min  
reaction time: min 2.0s max 300.0s  
maximum output time: min 0.0h max 240.0h  
altitude up to: min 0.0m max 4000.0m  
minimum charge time: min 30.0min max 180.0min

### Antwort (LiFePO4 und 24V-Profil):

switch on voltage @ LiFePO4 24V: min 24.0V max 26.8V  
switch off voltage @ LiFePO4 24V: min 27.6V max 29.2V  
switch off current @ LiFePO4 24V: min 8.0A max 24.0A  
battery protection @ LiFePO4 24V: min 21.0V max 24.0V  
charge voltage (hybrid) @ LiFePO4 24V: min 27.0V max 30.0V  
full charge duration: min 0.0min max 300.0min  
reaction time: min 2.0s max 300.0s  
maximum output time: min 0.0h max 240.0h  
altitude up to: min 0.0m max 4000.0m  
minimum charge time: min 30.0min max 180.0min

### Antwort (LiFePO4 und 48V-Profil):

switch on voltage @ LiFePO4 48V: min 48.0V max 52.0V  
switch off voltage @ LiFePO4 48V: min 55.2V max 57.6V  
switch off current @ LiFePO4 48V: min 4.0A max 12.0A  
battery protection @ LiFePO4 48V: min 42.0V max 48.0V  
charge voltage (hybrid) @ LiFePO4 48V: min 54.0V max 57.6V  
full charge duration: min 0.0min max 300.0min  
reaction time: min 2.0s max 300.0s  
maximum output time: min 0.0h max 240.0h

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



altitude up to: min 0.0m max 4000.0m  
minimum charge time: min 30.0min max 180.0min

### Die einzelnen Variablen Konstanten:

switch on voltage:	Batteriespannung, bei der das Gerät einschaltet
switch off voltage:	Batteriespannung, bei der das Gerät ausschaltet
switch off current:	Ladestrom, bei dessen Unterschreiten das Gerät ausschaltet
charge voltage (hybrid):	Max. Ladespannung im Hybridbetrieb
reaction time	Zeit, die die Batteriespannung unterschritten sein muss, damit das Gerät automatisch einschaltet
maximum output time	Die maximale Dauer eines Stacklaufs. Nach Überschreiten dieser Zeit schaltet das Gerät auf jeden Fall aus (Automatik Standby). Wird der Wert auf 0 gesetzt, so wird die Abschaltung deaktiviert und das System kann ohne Unterbrechung laufen.
Altitude up to	Max. Aufstellungshöhe des Gerätes
full charge duration	Begrenzung der Ladedauer nach Erreichen der Ladeschlussspannung, falls innerhalb dieser Zeit der Ladestrom zur Abschaltung nicht unterschritten wird.
Battery protection	Einschaltsschwelle des Tiefentladeschutzes im OFF-Modus.
minimum charge time	Schwelle für das Ladezyklusmonitoring

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: LOCKED

SFC>LOCKED <Parameter>

### Bedeutung:

Ändert den Zustand oder gibt den aktuellen Status des Softwareriegels aus. Standardmäßig ist der Softwareriegel gesetzt, sodass das Gerät nicht über Remote, Clustercontroller oder Hybrid ferngesteuert werden kann. Liegt bei aktiviertem Softwareriegel dennoch ein Fernsteuerungssignal an, wird im Bedienteil unten rechts ein Vorhängeschloss angezeigt. Ist der Softwareriegel gelöscht, erscheint im Bedienteil unten rechts ein geöffnetes Vorhängeschloss bzw. das Clustersymbol, wenn das Gerät aktuell ferngesteuert wird.

### Mögliche Übergabeparameter:

Parameter	Bedeutung
<kein Parameter>	gibt den aktuellen Zustand aus
ON	setzt den Softwareriegel
OFF	löscht den Softwareriegel

### Antwort:

Antwort	Bedeutung
ON	Softwareriegel ist aktuell gesetzt
OFF	Softwareriegel ist aktuell nicht gesetzt
OK	Parameter akzeptiert und ausgeführt
no valid parameter	ungültiger Parameter übergeben

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: LOG

SFC>LOG

### Bedeutung:

Gibt die aktuellen Laufzeitdaten des Systems aus. Der Befehl LOG ist bewusst nicht in der Befehlsübersicht des Systems enthalten.

### Antwort:

```
Tst 54.29C TstMin 49.54C TstMax 54.85C Twt 34.13C Twt1 34.57C Twt2 33.85C Twt3
34.42C Twt4 33.79C T1 28.52C T2 26.66C T3 31.26C T4 29.47C T5 43.77C Tdcdc
55.98C Tpcb 44.48C Tres 26.99C U12V 12.22V Ubat 24.96V Uaus 25.52V Uklemm 25.52V
Uper 24.28V Ust 24.34V UzellMin 406.4mV ULF1 0.0V UUP 14.6V Uref 2.27V Iaus
20.05A Iper 1.25A Ist 23.223A IZellMax 27.500A IstStell 22.235A IstSoll 22.969A
IstSollCP 22.238A Pst 564.8W PoutM 511.5W PoutNow 512.9W PoutQuer 511.1W PoutSoll
505.0W Pper 31.0W IstStell 22.235A IstSoll 22.969A ForceCC 0n Eta 1.127 FuellSt
74.4n LastError 0n Error 0n StLaufZ 1.523h StBtrb 7.993h SysBtrb 17.756h PcStack
20n PcAux 21766n ResF 7n DHV 179.10n DC-DC 57.88% AdW 2n FS 0n SysTime
20150716.015546n
```

Angabe	Bedeutung
Tst	Stacktemperatur
TstMin	Minimale Stacktemperatur aller Stacks
TstMax	Maximale Temperatur aller Stacks
Twt	Wärmetauschertemperatur
Twt1-4	Peripherietemperatur
T1-5	Peripherietemperatur
Tdcdc	Peripherietemperatur
Tpcb	Peripherietemperatur
Tres	Peripherietemperatur
U12V	Interne Spannung
Ubat	Batteriespannung
Uaus	Ausgangsspannung
Uklemm	Interne Spannung
Uper	Interne Spannung
Ust	Stackspannung
UzellMin	Interne Spannung
ULF1	Interne Spannung
UUP	Interne Spannung
Uref	Interne Spannung
Iaus	Ausgangsstrom
Iper	Peripheriestrom
Ist	Stackstrom
IZellMax	Interner Wert
Pst	Stackleistung

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



PoutM	Mittlere Ausgangsleistung über ein Lastintervall
PoutNow	Aktuelle Ausgangsleistung
PoutQuer	Gemittelte Ausgangsleistung
PoutSoll	Interner Wert
Pper	Peripherieleistung
IstStell	Interner Wert
IstSoll	Interner Wert
IstSollCP	Interner Wert
Eta	Interner Wert
FuellSt	Füllstand des Zwischentanks
LastError	Fehlercode des zuletzt aufgetretenen Fehlers
Error	Fehlercode des aktuellen Fehlers
StLaufZ	Stacklaufzeit
StBtrb	Stackbetriebsstunden
SysBtrb	Systembetriebsstunden
PcStack	Zustand der Stackstatemachine
PcAux	Interner Wert
ResF	Interner Wert
DHV	Interner Wert
DC-DC	Interner Wert
AdW	Interner Wert
FS	Zustand des Tankleer-Sensors FS1
SysTime	Systemzeit

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: MODBUS

SFC>MODBUS <Parameter>

#### Bedeutung:

Über diesen Befehl kann das Gerät für die Kommunikation über MODBUS konfiguriert werden. Es kann auf das Kommunikationsprotokoll MODBUS RTU aktiviert werden. Die Kommunikation über die serielle Schnittstelle ist dann nicht mehr möglich, solange bis wieder auf SIO / Klartext umgeschaltet wird.

#### Mögliche Übergabeparameter:

Parameter	Bedeutung
ON	Aktiviert Kommunikation über MODBUS.
ADDRESS	Weist die MODBUS Adresse zu. Zur Wahl stehen Werte zwischen 1 bis 247.
CONFIG	Wahl von Parität und Stop Bits über die Parameter 1 bis 4. 1: gerade Parität, 1 Stop Bit 2: ungerade Parität, 1 Stop Bit 3: keine Parität, 2 Stop Bits 4: keine Parität, 1 Stop Bit Es wird immer eine Baudrate von 9600 und 8 Datenbits festgelegt.
RS232	Schaltet auf Pegelwandler für RS232 um.
RS485	Schaltet auf Pegelwandler für RS485 um.

### Befehl: MODBUS ON

SFC>MODBUS ON

Hier erscheint keine Antwort, da das Protokoll auf MODBUS RTU umgeschaltet wurde.

### Befehl: MODBUS ADDRESS

SFC>MODBUS ADDRESS <PARAMETER>

#### Bedeutung:

Mit diesem Befehl kann dem Gerät eine MODBUS Adresse zugewiesen werden, bevor es in ein Netzwerk eingebunden wird. Es können Adresswerte zwischen 1 und 247 vergeben werden.

Mögliche Übergabeparameter:

Parameter	Bedeutung
<Kein Parameter>	Es wird die aktuell konfigurierte Adresse zurückgegeben (1 – 247).
?	Zeigt die möglichen Adresswerte an, die konfiguriert werden können (1 - 247).
#	Konfiguriert die angegebene Adresse # (1 – 247).

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Beispiel:

```
SFC> MODBUS ADDRESS
1
SFC>
```

```
SFC> MODBUS ADDRESS ?
MODBUS ADDRESS [1 - 247]
SFC>
```

```
SFC MODBUS ADDRESS 30
30
SFC>
```

### Befehl: MODBUS CONFIG

```
SFC> MODBUS CONFIG <Parameter>
```

### Bedeutung:

Konfiguration der Baudrate, Datenbits, Parität und Stop Bits für die Kommunikation über das MODBUS Protokoll.

Mögliche Übergabeparameter:

Parameter	Bedeutung
<kein Parameter>	Zeigt die aktuelle Konfiguration an.
?	Zeigt alle möglichen Konfigurationen und den jeweiligen Index an.
#	Auswahl der Einstellung mit dem Index #.

### Beispiel:

```
SFC> MODBUS CONFIG
-> 1: 9600 8,E,1
    2: 9600 8,O,1
    3: 9600 8,N,2
    4: 9600 8,N,1
```

```
SFC> MODBUS CONFIG ?
MODBUS CONFIG [1-4]
    1: 9600 8,E,1
    2: 9600 8,O,1
    3: 9600 8,N,2
    4: 9600 8,N,1
SFC>
```

```
SFC> MODBUS CONFIG 2
    1: 9600 8,E,1
-> 2: 9600 8,O,1
    3: 9600 8,N,2
    4: 9600 8,N,1
```

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### **Befehl: MODBUS RS232**

SFC> MODBUS RS232

#### **Bedeutung:**

Schaltet auf den Pegelwandler für die Kommunikation über RS232 um. Dies ist die Standardeinstellung.

### **Befehl: MODBUS RS485**

SFC> MODBUS RS485

#### **Bedeutung:**

Schaltet auf den Pegelwandler für die Kommunikation über RS485 um. Es müssen die Kommunikationsschlüsse auf der Rückseite des Gerätes verwendet werden. Nach einem Reset des Systems wird die Kommunikationsschnittstelle mit der zuletzt gewählten Einstellung initialisiert.



# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: PROFILE

SFC>PROFILE <Parameter>

### Bedeutung:

Über diesen Befehl kann das Spannungsprofil eingestellt werden. Es stehen die gleichen Optionen wie bei der Einstellung über das Bedienteil zur Verfügung. Zur Wahl stehen 24V und 48V Spannungsprofile. Das Spannungsprofil kann im Betrieb nicht geändert werden. Damit das System starten kann, muss zwingend ein Spannungsprofil konfiguriert werden.

### Mögliche Übergabeparameter:

Parameter	Bedeutung
<kein Parameter>	gibt die aktuelle gewählte Einstellung aus (24V, 48V oder NONE)
24V	Auswahl des 24V Spannungsprofils
48V	Auswahl des 48V Spannungsprofils

### Antwort:

Antwort	Bedeutung
OK	Parameter akzeptiert und ausgeführt
error: parameter expected or invalid parameter	ungültiger Parameter übergeben
error: system must not be running	Spannungsprofil kann nicht geändert werden, da sich das System nicht im Standby befindet

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: REMOTE

SFC>REMOTE <Parameter>

### Bedeutung:

Über diesen Befehl kann alternativ zum hardwaremäßigen Remote-On-Signal über einen Eingangs-Pin ein virtuelles Remote-On-Signal über die serielle Schnittstelle gesetzt werden. Das Gerät verhält sich in beiden Fällen identisch.

### Mögliche Übergabeparameter:

Parameter	Bedeutung
<kein Parameter>	gibt den aktuellen Zustand aus
ON	setzt virtuelles Remote-On-Signal
OFF	löscht virtuelles Remote-On-Signal

### Antwort:

Antwort	Bedeutung
ON	virtuelles Remote-On-Signal ist aktuell gesetzt
OFF	virtuelles Remote-On-Signal ist aktuell nicht gesetzt
OK	Parameter akzeptiert und ausgeführt
no valid parameter	ungültiger Parameter übergeben

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### **Befehl: RESET**

SFC>RESET

### **Bedeutung:**

Führt einen Systemreset durch. Vorher werden jedoch die Langzeitdaten abgespeichert.

### **Antwort:**

Keine, da ein Systemreset durchgeführt wird.

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: SERIAL

SFC>SERIAL

### Bedeutung:

Gibt die System- und die Stacknummer des Gerätes aus.

### Beispielantwort:

```
SFC>serial
efoy : 400100-1501-00001
stack: 500010001-00001-00004
SFC>
```

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: SET

SFC>SET id:value|MIN|MAX|STD

### Bedeutung:

Ändert den Wert einer Variablen Konstanten. Hiermit können die gleichen Werte konfiguriert werden wie über Befehl CONFIG und DEFAULT. Eine Liste verfügbarer Variabler Konstanten kann über den SIO-Befehl GET abgefragt werden.

### Antwort:

```
SFC>set 21:24000
24000
SFC>set 21:std
24400
SFC>
```

### Die einzelnen Argumente (am Beispiel der ID 029):

SET 021:x	Stellt den Parameter ‚switch on voltage‘ auf x mV ein.
SET 021:STD	Stellt den Parameter ‚switch on voltage‘ auf den Standardwert ein.
SET 021:MIN	Stellt den Parameter ‚switch on voltage‘ auf den zulässigen Minimalwert ein.
SET 021:MAX	Stellt den Parameter ‚switch on voltage‘ auf den zulässigen Maximalwert ein.

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: SFC

SFC>SFC

### Bedeutung:

Gibt einen Statusbericht des Systems aus. Dieser ist in vielen Teilen verbalisiert und unterscheidet sich je nach Systemtyp:

### Antwort:

```
battery voltage 24.05V
output current -0.03A
operation time (charge mode) 14.6h
operating state: auto off
operating mode: auto
cumulative output energy 1548.1Wh
no error
cartridge level above sensor or no sensor (cartridge 1 consumed 0.5871)
Note: Supply problem at fuel connector #1.1 #1.2 Please check fuel connector. If this
problem occurs again please contact your service partner.
```

Antwort	Art der Angabe	Bedeutung
battery voltage	XX.XXV	Aktuelle Batteriespannung
output current	X.XXA	Aktueller Ausgangsstrom bzw. Stromaufnahme des Gerätes
operation time (charge mode)	XXXX.Xh	Stacklaufzeit
operating state:	error	Gerät im Fehler
	remote on	Remote-On Signal da
	remote off	Kein Remote-On Signal da und System ist im Hybridmodus
	auto on	Auto on-Betrieb
	slave on	Slavebetrieb
	on	On-Betrieb
	freeze protection	Frostschutzbetrieb
	shut down	Abschaltphase
	off	Gerät aus
	auto off	Gerät auf Auto, lädt aber gerade nicht
	battery protection	Gerät auf OFF, Tiefentladeschutz aktiv
operating mode:	on	Gerät in Betrieb
	off	Gerät manuell Aus
	auto	Gerät im Automatik Betrieb
	hybrid	Gerät im Hybrid Betrieb
cumulative output energy	Gibt die Energie über die gesamte Lebensdauer zurück	

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



operating state:	error	Gerät im Fehler
	remote on	Remote-On Signal da
	remote off	Kein Remote-On Signal da und System ist im Hybridmodus
	auto on	Auto on-Betrieb
	slave on	Slavebetrieb
	on	On-Betrieb
	freeze protection	Frostschutzbetrieb
	shut down	Stacknachlauf
	off	Gerät aus
	auto off	Gerät auf Auto, lädt aber gerade nicht
	battery protection	Gerät auf OFF, Tiefentladeschutz aktiv
	Note: <Warning>	<p>Following warning messages can appear:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Note: Cooling insufficient. Please check installation and air supply The output power of the EFOY Pro is reduced during high temperature, Please verify the installation paying attention to the cooling air supply.</li> <li>- Note: Supply problem at fuel connector X.Y Please check fuel connector. If this problem occurs again please contact your service partner. If one or several fuel connectors have a problem drawing methanol from the fuel cartridges this message will occur. The EFOY Pro continues to operate using the remaining intact fuel connectors.</li> </ul>

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: STDVALUE

SFC> STDVALUE

### Bedeutung:

Gibt die Standardwerte der Variablen Konstanten aus. Je nach Leistungsklasse können sich die Werte unterscheiden.

### Antwort (Blei-Säure, Blei-Gel, AGM und 24V-Profil):

```
switch on voltage @ 24V: 24.4V
switch off voltage @ 24V: 28.8V
switch off current @ 24V: 10.0A
battery protection @ 24V: 22.0V
charge voltage (hybrid) @ 24V: 29.4V
full charge duration: 180.0min
reaction time: 60.0s
maximum output time: 24.0h
altitude up to: 1500.0m
minimum charge time: 30.0min
```

### Antwort (Blei-Säure, Blei-Gel, AGM und 48V-Profil):

```
switch on voltage @ 48V: 48.8V
switch off voltage @ 48V: 57.6V
switch off current @ 48V: 5.0A
battery protection @ 48V: 44.0V
charge voltage (hybrid) @ 48V: 57.6V
full charge duration: 180.0min
reaction time: 60.0s
maximum output time: 24.0h
altitude up to: 1500.0m
minimum charge time: 30.0min
```

### Antwort (LiFePO<sub>4</sub> und 24V-Profil):

```
switch on voltage @ LiFePO4 24V: 25.0V
switch off voltage @ LiFePO4 24V: 29.0V
switch off current @ LiFePO4 24V: 10.0A
battery protection @ LiFePO4 24V: 22.0V
charge voltage (hybrid) @ LiFePO4 24V: 29.0V
full charge duration: 180.0min
reaction time: 60.0s
maximum output time: 48.0h
altitude up to: 1500.0m
minimum charge time: 30.0min
```

### Antwort (LiFePO<sub>4</sub> und 48V-Profil):

```
switch on voltage @ LiFePO4 48V: 50.0V
switch off voltage @ LiFePO4 48V: 57.6V
switch off current @ LiFePO4 48V: 5.0A
battery protection @ LiFePO4 48V: 44.0V
charge voltage (hybrid) @ LiFePO4 48V: 57.6V
full charge duration: 180.0min
```



# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



reaction time: 60.0s  
maximum output time: 48.0h  
altitude up to: 1500.0m  
minimum charge time: 30.0min

### Die einzelnen Variablen Konstanten:

switch on voltage:	Batteriespannung, bei der das Gerät einschaltet
switch off voltage:	Batteriespannung, bei der das Gerät ausschaltet
switch off current:	Ladestrom, bei dessen Unterschreiten das Gerät ausschaltet
charge voltage (hybrid):	Max. Ladespannung im Hybridbetrieb
reaction time	Zeit, die die Batteriespannung unterschritten sein muss, damit das Gerät automatisch einschaltet
maximum output time	Die maximale Dauer eines Stacklaufs. Nach Überschreiten dieser Zeit schaltet das Gerät auf jeden Fall aus (Automatik Standby). Wird der Wert auf 0 gesetzt, so wird die Abschaltung deaktiviert und das System kann ohne Unterbrechung laufen.
Altitude up to	Max. Aufstellungshöhe des Gerätes
full charge duration	Begrenzung der Ladedauer nach Erreichen der Ladeschlussspannung, falls innerhalb dieser Zeit der Ladestrom zur Abschaltung nicht unterschritten wird.
Battery protection	Einschaltsschwelle des Tiefentladeschutzes im OFF-Modus.
minimum charge time	Schwelle für das Ladezyklusmonitoring

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: SYSTEM

SFC> SYSTEM

### Bedeutung:

Gibt den Grund des letzten Ein- und Abschaltens sowie Zeitpunkt des letzten Stacklaufes an.

### Antwort:

```
MeOH 0.1921 OnReason 1n OffReason 2n LoadDrops 0n AvgCycleAuto 0.000h
AvgCycleManual 0.334h AvgCycleRemote 0.000h LastCycleAuto 0.000h LastCycleManual
0.000h LastCycleRemote 0.000h LastRun 20150927.170340n
SFC>
```

### Die einzelnen Werte:

OnReason	<p>Einschaltgrund:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: System wurde seit letztem Reset nicht eingeschaltet</li> <li>1: System wurde manuell eingeschaltet</li> <li>2: System wurde Remote eingeschaltet</li> <li>3: System wurde im Hybridbetrieb Remote eingeschaltet</li> <li>4: System wurde vom Master eingeschaltet (Cluster)</li> <li>5: System hat selbständig wg. zu geringer Akkuspannung eingeschaltet</li> <li>6: System hat selbständig wg. zu geringer Akkuspannung eingeschaltet, nachdem es länger als 14 Tage nicht aktiv war</li> <li>7: System hat selbständig wg. Frostschutz eingeschaltet</li> <li>8: Das System hat einen automatischen Neustart durchgeführt</li> <li>9: Der Tiefentladeschutz wurde aktiv</li> </ul>
OffReason	<p>Ausschaltgrund:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: System hat wg. Erreichen des Abschaltkriteriums (Akku voll) selbständig abgeschaltet</li> <li>1: System hat als Slave wg. deutlicher Überschreitung des Abschaltkriteriums selbständig abgeschaltet</li> <li>2: System wurde manuell ausgeschaltet</li> <li>3: System wurde Remote ausgeschaltet (inkl. Hybrid)</li> <li>4: System hat wg. Shutdownsignal des Masters abgeschaltet (Cluster)</li> <li>5: System hat wg. eines Fehlers abgeschaltet</li> <li>6: System hat wg. Erreichen der max. Energiemenge abgeschaltet</li> <li>7: System hat wg. Ende des Frostschutzbetriebes abgeschaltet</li> <li>9: System hat Tiefentladeschutz beendet</li> <li>100: Das System hat den Ladevorgang wegen Unterschreitens des eingestellten Ladestromes (switch off current) beendet.</li> <li>200: Das System hat den Ladevorgang wegen Überschreitens der eingestellten maximalen Nachladedauer (full charge duration) beendet.</li> <li>300: Das System hat den Ladevorgang wegen eines Lastabwurfes bei</li> </ul>

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



	vollem Akku beendet.
LoadDrops	Anzahl der aufeinanderfolgenden Abschaltungen wegen Lastabwurf (OffReason = 300). Indikator für defekten/unterdimensionierten Akku.
AvgCycleAuto	Durchschnittliche Ladezykluszeit im Automatikbetrieb
AvgCycleManual	Durchschnittliche Ladezykluszeit im manuellen Betrieb
AvgCycleRemote	Durchschnittliche ladezykluszeit im Remotebetrieb
LastCycleAuto	Ladezykluszeit des letzten Ladezyklus im Automatikbetrieb
LastCycleManual	Ladezykluszeit des letzten Ladezyklus im manuellen Betrieb
LastCycleRemote	Ladezykluszeit des letzten Ladezyklus im Remotebetrieb
LastRun	Zeitpunkt des letzten Stacklaufes Datum ist als Gleitkommazahl dargestellt: Der ganzzahlige Anteil ist yyyyymmdd, die Nachkommastellen sind hhhmss.

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: VALUE

SFC> VALUE

### Bedeutung:

Gibt die aktuelle Einstellung der Variablen Konstanten aus.

### Antwort (Blei-Säure, Blei-Gel, AGM und 24V-Profil):

switch on voltage @ 24V: 24.4V  
switch off voltage @ 24V: 28.8V  
switch off current @ 24V: 10.0A  
battery protection @ 24V: 22.0V  
charge voltage (hybrid) @ 24V: 29.4V  
full charge duration: 180.0min  
reaction time: 60.0s  
maximum output time: 24.0h  
altitude up to: 1500.0m  
minimum charge time: 30.0min

### Antwort (Blei-Säure, Blei-Gel, AGM und 48V-Profil):

switch on voltage @ 48V: 48.8V  
switch off voltage @ 48V: 57.6V  
switch off current @ 48V: 5.0A  
battery protection @ 48V: 44.0V  
charge voltage (hybrid) @ 48V: 57.6V  
full charge duration: 180.0min  
reaction time: 60.0s  
maximum output time: 24.0h  
altitude up to: 1500.0m  
minimum charge time: 30.0min

### Antwort (LiFePO4 und 24V-Profil):

switch on voltage @ LiFePO4 24V: 25.0V  
switch off voltage @ LiFePO4 24V: 29.0V  
switch off current @ LiFePO4 24V: 10.0A  
battery protection @ LiFePO4 24V: 22.0V  
charge voltage (hybrid) @ LiFePO4 24V: 29.0V  
full charge duration: 180.0min  
reaction time: 60.0s  
maximum output time: 48.0h  
altitude up to: 1500.0m  
minimum charge time: 30.0min

### Antwort (LiFePO4 und 48V-Profil):

switch on voltage @ LiFePO4 48V: 50.0V  
switch off voltage @ LiFePO4 48V: 57.6V  
switch off current @ LiFePO4 48V: 5.0A  
battery protection @ LiFePO4 48V: 44.0V  
charge voltage (hybrid) @ LiFePO4 48V: 57.6V  
full charge duration: 180.0min  
reaction time: 60.0s

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



maximum output time: 48.0h  
altitude up to: 1500.0m  
minimum charge time: 30.0min

### Die einzelnen Variablen Konstanten:

switch on voltage:	Batteriespannung, bei der das Gerät einschaltet
switch off voltage:	Batteriespannung, bei der das Gerät ausschaltet
switch off current:	Ladestrom, bei dessen Unterschreiten das Gerät ausschaltet
charge voltage (hybrid):	Max. Ladespannung im Hybridbetrieb
reaction time	Zeit, die die Batteriespannung unterschritten sein muss, damit das Gerät automatisch einschaltet
maximum output time	Die maximale Dauer eines Stacklaufs. Danach schaltet das Gerät auf jeden Fall aus.
Altitude up to	Max. Aufstellungshöhe des Gerätes
full charge duration	Begrenzung der Ladedauer nach Erreichen der Ladeschlussspannung, falls innerhalb dieser Zeit der Ladestrom zur Abschaltung nicht unterschritten wird.
Battery protection below	Einschaltschwelle des Tiefentladeschutzes im OFF-Modus.
minimum charge time	Schwelle für das Ladezyklusmonitoring

# EFOY Pro 12000 Duo

## SIO-Befehle EFOY Pro 19.09



### Befehl: VER

SFC>VER

### Bedeutung:

Gibt die Firmwareversion, Firmwaredatum und Gerätetyp aus. Produktionsstände haben kein Präfix. Die Suffixe I und IJ stehen für Industrievariante bzw. Japanvariante.

### Antwort (nach erfolgter Systemkonfiguration):

```
Firmware EFOY Pro 12000 Duo V01 19.08[I|IJ]24V/48V QB date date 2015-11-26  
SFC>
```