

Befehlssatz SCD^{plus}

angewandt für die Positionsanzeige PROFILER SCD

Instruction Set SCD^{plus}

applied for the digital readout unit PROFILER SCD

Befehlssatz SCD^{plus} | Instruction Set SCD^{plus}

Angewandt für | Applied for:
PROFILER SCD, Bestellnr. | Order no.: 00-76-900-4830

Dokumentenversion | Document Version

Version 1.0, Stand | Issue: 01.04.2014
Gültig ab Firmware-Version | Valid from firmware version: 1.13

Hersteller | Manufacturer

Märzhäuser Sensotech GmbH

An den Fichten 35
35579 Wetzlar (Germany)

Tel.: +49 6441 67106-0

Fax: +49 6441 67106-28

info@marzhauser-st.com

www.marzhauser-st.com

© 2014 | *All rights reserved. Any complete or partial copy requires written authorization from Märzhäuser Sensotech GmbH.*

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen zum Befehlssatz	7
1.1	Symbole und Abkürzungen	8
2	Positionsabfragen	9
3	Menübefehle	10
4	Servicebefehle	14
5	Kompatibilität zu älteren Befehlssätzen	16

1 Grundlagen zum Befehlssatz

Über die RS-232- oder die USB-Schnittstelle des PROFILER SCD können Sie mit Hilfe des Befehlssatzes Positionswerte auslesen und sämtliche Einstellungen am PROFILER SCD konfigurieren.

Die Kommunikation zwischen PROFILER SCD und PC erfolgt mittels einfacher ASCII-Befehle:

- Die Eingabe kann in Klein- oder Großschreibung erfolgen.
- Befehle werden mit *CR* (carriage return, ASCII: 013_{dec}) abgeschlossen.
- Rückgabewerte des PROFILER SCD werden mit *CR* und *LF* (line feed, ASCII: 010_{dec}) abgeschlossen.



Um den PROFILER SCD mit Hilfe des Befehlssatzes auslesen und programmieren zu können, müssen PROFILER SCD und PC verbunden und korrekt konfiguriert sein.

» *Betriebsanleitung PROFILER SCD*



Informationen zur Kompatibilität des Befehlssatzes mit den Befehlssätzen der Positionsanzeigen *SCD*, *SCD5*, *SCD6*, *SCD^{plus}* finden Sie hier:

» *Kapitel 5 Kompatibilität zu älteren Befehlssätzen, Seite 14*

1.1 Symbole und Abkürzungen

Symbol	Bedeutung
	Zusatzinformationen und nützliche Hinweise
»	Querverweis auf eine andere Stelle in diesem Dokument, ein anderes Dokument oder eine Website

Abkürzung	Bedeutung
bzw.	beziehungsweise
ggf.	gegebenenfalls
max.	maximal
min.	minimal
z. B.	zum Beispiel

2 Positionsabfragen

Befehl	Parameter	Beschreibung
X Y Z	–	aktuellen Positionswert für X, Y, Z abfragen Rückgabewert: z. B. X 123.456 mm CR LF
*	–	aktuelle Positionswerte für alle Achsen abfragen Rückgabewert: z. B. X 123.456 mm CR LF Y 123.456 mm CR LF Z 123.456 mm CR LF

Hinweis: Auf Positionsabfragen liefert der PROFILER SCD Rückgabewerte mit einer Länge von 16 Zeichen + CR LF. Wenn Sie am PROFILER SCD die Maßeinheit *mil* zur Darstellung der Positionswerte gewählt haben, besteht ein Rückgabewert aus 17 Zeichen + CR LF.

3 Menübefehle

ACHTUNG

Fehlerhafte Datenübertragung bzw. Messung durch falsche Konfiguration!

Geben Sie bei der Konfiguration des PROFILER SCD unbedingt die korrekte Anzahl der Messsysteme (Achsen) und, bei Anschluss über die RS-232-Schnittstelle, die an Ihrem PC gewählte Baudrate an.

Befehl	Parameter	Beschreibung
Mn+	n = X, Y, Z	positive Zählrichtung für Achse n aktivieren
Mn-		negative Zählrichtung für Achse n aktivieren
M0+ M0-	–	X₀ , Y₀ und Z₀ für das manuelle Nullen von Positionswerten aktivieren/deaktivieren Hinweis: Die Funktion <i>Positionswert manuell nullen</i> dient zur Durchführung von Messungen unabhängig vom Maschinennullpunkt.
MAn	n = 1 n = 2 n = 3	Messfunktion für die Achsen X, Y und Z aktivieren/deaktivieren: X aktiv X und Y aktiv X, Y und Z aktiv
MB+ MB-	–	Signalton aktivieren/deaktivieren

Befehl	Parameter	Beschreibung
MCXn MCYn MCZn	n = 1	Positionskorrektur für X, Y, Z aktivieren
	n = 0	Positionskorrektur für X, Y, Z deaktivieren
MC*n	n = 1	Positionskorrektur für alle Achsen aktivieren
	n = 0	Positionskorrektur für alle Achsen deaktivieren
ME+ ME-	-	Passwortabfrage aktivieren/deaktivieren Hinweis: Bei aktivierter Passwortabfrage ist das Menü <i>Setup</i> mit dem Passwort <i>1286</i> geschützt.
MM+	-	Maßeinheit für alle Messsysteme auf <i>Millimeter</i> festlegen
MM-		Maßeinheit für alle Messsysteme auf <i>Zoll</i> festlegen
MNn	n = 0 n = 1 n = 2 n = 3 n = 4 n = 5	Anzahl der dargestellten Nachkommastellen festlegen: keine Nachkommastelle 1 Nachkommastelle (*.*) 2 Nachkommastellen (*.**) 3 Nachkommastellen (*.***) 4 Nachkommastellen (*.****) 5 Nachkommastellen (*.*****)
MPn	n = 1 n = 0	Standby-Modus für Befehl <i>MP+ / MP-</i> aktivieren Standby-Modus für Befehl <i>MP+ / MP-</i> deaktivieren

Befehl	Parameter	Beschreibung
MP+ MP-	bei MP0 bei MP1	<p>PROFILER SCD einschalten/aus-schalten</p> <p>Standby-Modus aktivieren/deaktivieren</p> <p>Hinweis: Im Standby-Modus wird das Touch-Display des PROFILER SCD bis auf die Statusanzeige abgedunkelt. Die Stromaufnahme ist reduziert. Die Messfunktion ist weiterhin aktiv. Der gesetzte Maschinennullpunkt und die Verbindung zum PC bleiben erhalten.</p>
MS+ MS-	–	Schaltfläche  aktivieren/deaktivieren
MT+ MT-	–	Bedienung über das Touch-Display aktivieren/deaktivieren
MUn	n = 3 n = 4 n = 5 n = 6 n = 7	<p>Baudrate wählen:</p> <p>9.600 Baud</p> <p>19.200 Baud</p> <p>38.400 Baud</p> <p>57.600 Baud (Werkseinstellung)</p> <p>115.200 Baud</p> <p>Hinweis: Die Wahl der Baudrate ist nur für eine RS-232-Verbindung zu Ihrem PC relevant. Bei einer USB-Verbindung hat die Wahl der Baudrate keine Auswirkung.</p>

Befehl	Parameter	Beschreibung
MXn MYn MZn	n = a n = d	Referenzsignalauswertung für X, Y, Z deaktivieren Referenzsignalauswertung für X, Y, Z aktivieren, beliebige Richtung Hinweis: Der Befehl ist kompatibel mit dem PROFILER SCD, jedoch nur mit Einsatz der Parameter <i>a</i> und <i>d</i> . » <i>Kapitel 5 Kompatibilität zu älteren Befehlssätzen, Seite 14</i>
MX0 MY0 MZ0 M*0	–	Positionswert für X, Y, Z nullen Positionswerte aller Achsen nullen

4 Servicebefehle

Befehl	Parameter	Beschreibung
AX AY AZ	–	aktuelle Signalamplitude für X, Y, Z abfragen Rückgabewert: z. B. X 65 % CR LF
A*		aktuelle Signalamplituden für alle Messsysteme abfragen Rückgabewert: z. B. X 65 % CR LF Y 75 % CR LF Z 85 % CR LF
CX CY CZ	–	aktuelle Wandlungswerte der sin-/cos-Signale für X, Y, Z abfragen Rückgabewert: z. B. X –1400 +550 CR LF
C*		aktuelle Wandlungswerte der sin-/cos-Signale für alle Messsysteme abfragen Rückgabewert: z. B. X –1400 +550 CR LF Y –1000 +700 CR LF Z –800 +200 CR LF
M?	–	PROFILER SCD auf Kommunikationsfehler überprüfen Rückgabewert: 1 CR LF (Fehler), 0 CR LF (kein Fehler) Hinweis: Der Befehl prüft, ob seit dem letzten Senden des Befehls M? ein unbekannter Befehl/Parameter empfangen wurde.

Befehl	Parameter	Beschreibung
SN	–	Seriennummer des angeschlossenen Messtisches abfragen Rückgabewert: z. B. 11012888 CR LF
SR+	–	PROFILER SCD auf Werkseinstellungen zurücksetzen Hinweis: Gespeicherte Positionskorrekturwerte bleiben bei der Wiederherstellung der Werkseinstellungen erhalten.
SV	–	Firmware-Version abfragen (alter Befehl) Hinweis: Der Befehl SV liefert immer den Rückgabewert 7.11 CR LF und wurde aus Kompatibilitätsgründen beibehalten. Um die tatsächliche Firmware-Version des PROFILER SCD abzufragen, verwenden Sie den Befehl VN.
VN	–	Firmware-Version abfragen (neuer Befehl) Rückgabewert: z. B. 1.13 CR LF

5 Kompatibilität zu älteren Befehlssätzen

Der Befehlssatz ist bis auf wenige Ausnahmen kompatibel zu dem Befehlssatz der Positionsanzeigen *SCD5*, *SCD6* und *SCD^{plus}*. Um den PROFILER SCD in einer ursprünglich für ein Vorgängergerät entwickelten Anwendung zu verwenden, sind daher ggf. geringfügige Anpassungen an Ihrer Software durchzuführen.

Folgende Befehle werden nicht mehr unterstützt:

Befehl	Parameter	Beschreibung
MKn	n = 0–9	Kontrast des Displays einstellen (0: min. Kontrast, 9: max. Kontrast)
MVn		Zuordnung von Signaleingang und Positionsanzeige für X und Y vertauschen
	n = 0	Zuordnung X, Y, Z, W
	n = 1	Zuordnung Y, X, Z, W
MXn MYn MZn	n = b n = c	Referenzsignalauswertung für X, Y, Z aktivieren, +Richtung Referenzsignalauswertung für X, Y, Z aktivieren, –Richtung
W	–	Da der PROFILER SCD für den Anschluss von 3 Messsystemen vorgesehen ist, entfallen alle Befehle, die ein W enthalten. Hinweis: W steht bei älteren Positionsanzeigen für das 4. Messsystem.



Die Befehlsübersicht für Vorgängergeräte entnehmen Sie bitte der jeweiligen Betriebsanleitung.

Table of Contents

1	Basics of the Instruction Set.....	20
1.1	Symbols and Abbreviations	21
2	Position Queries	22
3	Menu Instructions	23
4	Service Instructions.....	27
5	Compatibility with Previous Instruction Sets.....	29

1 Basics of the Instruction Set

Using the instruction set, you can read position values and configure all settings on the PROFILER SCD over the RS-232 or USB interface.

Communication between the PROFILER SCD and the PC takes place using simple ASCII instructions:

- The entries can be in lower or upper case.
- Instructions are completed with *CR* (carriage return, ASCII: 013_{dec}).
- Return values of the PROFILER SCD are completed with *CR* and *LF* (line feed, ASCII: 010_{dec}).



To read and program the PROFILER SCD using the instruction set, the PROFILER SCD and PC must be correctly connected and configured.

» *Operating Manual PROFILER SCD*



Here you can find information on the compatibility of the instruction set with the instruction sets of the digital readout units *SCD*, *SCD5*, *SCD6*, *SCD^{plus}*:

» *Chapter 5 Compatibility with Previous Instruction Sets, page 26*

1.1 Symbols and Abbreviations

Symbol	Meaning
	additional information and useful notes
»	cross reference to another part of this document, another document or a website

Abbreviation	Meaning
approx.	approximately, roughly
e.g.	for example
max.	maximum
min.	minimum

2 Position Queries

Instruction	Parameter	Description
X Y Z	–	query current position value for X, Y, Z Return value: e.g. X 123.456 mm CR LF
*	–	query current position value for all axes Return value: e.g. X 123.456 mm CR LF Y 123.456 mm CR LF Z 123.456 mm CR LF

Please note: The PROFILER SCD responds to position queries with return values with 16 characters + CR LF. If you have selected *mil* on the PROFILER SCD as the measuring unit to display the position values, a return value consists of 17 characters + CR LF.

3 Menu Instructions

NOTICE

Faulty data transmission and measurement from incorrect configuration!

When configuring the PROFILER SCD, you must enter the correct number of measuring systems (axes) and, when connected over the RS-232 interface, the baud rate selected on your PC.

Instruction	Parameter	Description
Mn+	n = X, Y, Z	enable positive counting direction for axis <i>n</i>
Mn-		enable negative counting direction for axis <i>n</i>
M0+ M0-	–	enable/disable X₀ , Y₀ and Z₀ for the manual zeroing of position values Please note: The Zero position value with button function is only used for carrying out measurements independently of the machine zero.
MAn		enable/disable measurement function for the X-, Y- and Z-axis:
	n = 1	X enabled
	n = 2	X and Y enabled
	n = 3	X, Y and Z enabled
MB+ MB-	–	enable/disable acoustic signal

Instruction	Parameter	Description
MCXn MCYn MCZn	n = 1	enable position correction for X, Y, Z
	n = 0	disable position correction for X, Y, Z
MC*n	n = 1	enable position correction for all axes
	n = 0	disable position correction for all axes
ME+ ME-	–	enable/disable password query Please note: When password query is enabled, the <i>Setup</i> menu is protected with the password 1286.
MM+	–	set measuring unit for all measuring systems to <i>millimetres</i>
MM-		set measuring unit for all measuring systems to <i>inches</i>
MNn		define the number of displayed decimal places:
	n = 0	no decimal place
	n = 1	1 decimal place (*.*)
	n = 2	2 decimal places (*.**)
	n = 3	3 decimal places (*.***)
	n = 4	4 decimal places (*.****)
	n = 5	5 decimal places (*.*****)

Instruction	Parameter	Description
MPn	n = 1	enable standby mode for instruction <i>MP+/MP-</i>
	n = 0	disable standby mode for instruction <i>MP+/MP-</i>
MP+ MP-	at MP0 at MP1	switch on/off PROFILER SCD enable/disable standby mode Please note: In standby mode, the touchscreen of the PROFILER SCD is dimmed with the exception of the <i>general status display</i> . Power consumption is reduced. The measurement function is still active. The set machine zero and the connection to the PC are kept.
MS+ MS-	–	enable/disable button 
MT+ MT-	–	enable/disable operation via touchscreen

Instruction	Parameter	Description
MUn	n = 3 n = 4 n = 5 n = 6 n = 7	select baud rate: 9,600 baud 19,200 baud 38,400 baud 57,600 baud (factory setting) 115,200 baud Please note: The baud rate selection is only relevant for an RS-232 connection to your PC. With a USB connection, the baud rate selection has no effect.
MXn MYn MZn	n = a n = d	disable reference signal evaluation for X, Y, Z enable reference signal evaluation for X, Y, Z, any direction Please note: The instruction is compatible with the PROFILER SCD, but only when using the parameters <i>a</i> and <i>d</i> . » <i>Chapter 5 Compatibility with Previous Instruction Sets, page 26</i>
MX0 MY0 MZ0 M*0	–	zero position value of X, Y, Z zero position values of all axes

4 Service Instructions

Instruction	Parameter	Description
AX AY AZ	–	query current signal amplitude for X, Y, Z Return value: e.g. X 65 % CR LF
A*		query current signal amplitudes for all measuring systems Return value: e.g. X 65 % CR LF Y 75 % CR LF Z 85 % CR LF
CX CY CZ	–	query current conversion values of the sin/cos signals for X, Y, Z Return value: e.g. X –1400 +550 CR LF
C*		query current conversion values of the sin/cos signals for all measuring systems Return value: e.g. X –1400 +550 CR LF Y –1000 +700 CR LF Z –800 +200 CR LF
M?	–	check PROFILER SCD for communication error Return value: 1 CR LF (error), 0 CR LF (no error) Please note: The instruction checks whether an unknown instruction/parameter was received since the last sent M? instruction.

Instruction	Parameter	Description
SN	–	<p>query the serial number of the connected measuring stage</p> <p>Return value: e.g. <i>11012888 CR LF</i></p>
SR+	–	<p>reset PROFILER SCD to factory setting</p> <p>Please note: Saved position correction values remain kept when restoring the factory setting.</p>
SV	–	<p>query firmware version (old instruction)</p> <p>Please note: The <i>SV</i> instruction always delivers the return value <i>7.11 CR LF</i> and was kept for compatibility reasons.</p> <p>To query the actual firmware version of the PROFILER SCD, use the <i>VN</i> instruction.</p>
VN	–	<p>query firmware version (new instruction)</p> <p>Return value: e.g. <i>1.13 CR LF</i></p>

5 Compatibility with Previous Instruction Sets

The instruction set is, with a few exceptions, compatible with the instruction set of the digital readout units *SCD5*, *SCD6* and *SCD^{plus}*.

To use the PROFILER SCD in an application which was originally developed for a predecessor device, slight adjustments on your software may be needed.

The following instructions are no longer supported:

Instruction	Parameter	Description
MKn	n = 0–9	set display contrast (0: min. contrast, 9: max. contrast)
MVn		exchange assignments of signal input and position display for X and Y
	n = 0	assignment X, Y, Z, W
	n = 1	assignment Y, X, Z, W
MXn	n = b	enable reference signal evaluation for X, Y, Z, +direction
MYn		
MZn		
W	–	As the PROFILER SCD was designed for connecting 3 measuring systems, all instructions which have a <i>W</i> are omitted. Please note: With older digital readout units, <i>W</i> stands for the 4th measuring system.



Please refer to the respective operating manual for the instruction overview for predecessor devices.

Märzhäuser Sensotech GmbH

An den Fichten 35
35579 Wetzlar (Germany)

Tel.: +49 6441 67106-0
Fax: +49 6441 67106-28

info@marzhauser-st.com
www.marzhauser-st.com