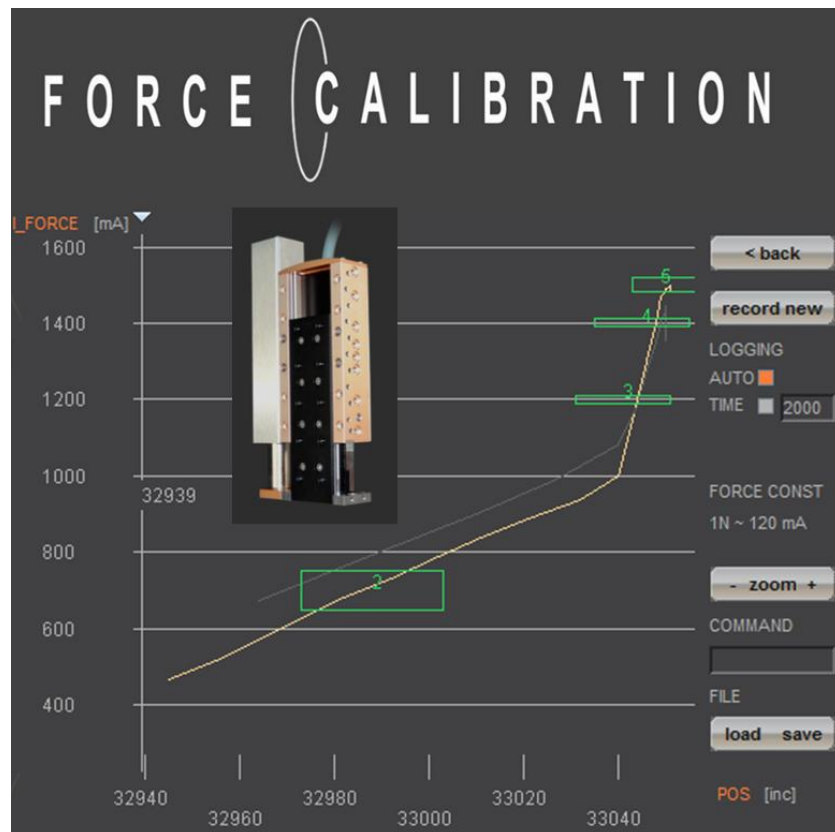


XENAX® Xvi Kraftprozesse

Version 0.3

Dezember 2014



für LINAX® Linearmotor-
Achsen und ELAX®
Linearmotor-Schlitten

Inhalt

1 Übersicht der Funktionalitäten 3

 1.1 Force Calibration 4

 1.2 FORCE LIMITATION..... 4

 1.3 FORCE MONITORING..... 5

 1.3.1 Sector I_Force 5

 1.3.2 Diagramm I_Force 5

 1.4 FORCE CONTROL 6

 1.4.3 PROGRAM mit FORCE CONTROL COMMANDS 6

 1.4.4 DRIVE I_FORCE 6

2 Einbinden der Kraftprozesse 7

 2.1 In XENAX Programm..... 7

 2.1.1 Programm Befehle 7

 2.2 Aufruf über Befehlssatz..... 9

 2.2.2 ASCII Befehle 9

 2.3 SECTOR OFFSET für Berührungsposition 11

1 Übersicht der Funktionalitäten

Die neuen Kraftprozesse beim XENAX Xvi Servocontroller umfassen 4 Funktionalitäten:

- **FORCE CALIBRATION:** Kalibration des Antriebs durch Erfassen aller Leerlaufkräfte inkl. Gewicht des kundenseitigen Aufbaus. Das ist die Vorbedingung um anschliessend die externen Applikationskräfte genau zu bestimmen.
- **FORCE LIMITATION:** Fahren mit limitierter Kraft auf ein Objekt oder Endposition falls keine Objekte vorhanden (z.B. Teile einfügen). Oder fahren mit ganz kleiner Kraft zum Erkennen der "Objekt Berührungsposition".
- **FORCE MONITORING:** Überwachen des Kraftverlaufs durch definieren von Sektoren im Kraft/Wegdiagramm (z.B. Schalter prüfen). Diese Sektoren können automatisch auf die "Objekt Berührungsposition" ausgerichtet werden.
- **FORCE CONTROL:** Kombination der verschiedenen FORCE Funktionalitäten zu einem Programm. Damit wird es möglich die Kraftprozesse dezentral, im standalone Betrieb zu nutzen. Selbstverständlich können die FORCE Funktionalitäten auch durch eine übergeordnete SPS via Ethernet Feldbus aufgerufen werden.

The screenshot displays the WebMotion control interface. The top left features a 'Quick Start' button. The sidebar on the left lists navigation categories: 'move axis' (with sub-options: by click, by command line, by force, motion diagram), 'application' (with sub-options: index, drive l_force, sector i_force, program, i/o, profile, special), 'setup' (with sub-options: state controller, motor, reference, basic settings), and 'firmware' (with sub-options: version, update). Below the sidebar are 'save' and 'open' buttons. The main content area is titled 'WebMotion' and shows a green 'online' indicator. It is divided into four columns:

- FORCE CALIBRATION:** Includes 'START' (0) and 'END' (50000) input fields, 'Start' and 'Reset' buttons, and status indicators for 'DATA PRESENT', 'SERVO ON', 'CALIBRATION ON', and 'CALIBRATION OFF'.
- FORCE LIMITATION:** Includes 'FORCE CONSTANT' (1N ~ 12 x 10mA), 'L_FORCE x10mA' (0) input field, and a 'Stop Motion' button.
- FORCE MONITORING:** Includes a 'Diag L_Force' button, 'Log L_Force / Position with defined sectors', and a 'Sector L_Force' button.
- FORCE CONTROL:** Includes a 'Program' button, 'Define Programs with L_Force: Calibration Limitation and Monitoring', and a 'Drive L_Force' button.

 The bottom status bar shows: TEMP [C] 24, POSITION 0, MOTOR ELAX Ex50F20-2, REFERENCE DONE, MODE STANDARD, STATUS POWER ON / HALT, and I/O status indicators for 1-12 channels.

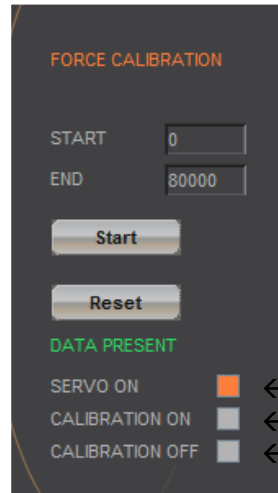
1.1 Force Calibration

Mit der patentierten Funktion „Force Calibration“ des XENAX® Servocontrollers können die Cogging-, Last- und Reibkräfte der eisenbehafteten LINAX® und ELAX® Linearmotor-Achsen von Jenny Science erfasst werden.

Damit wird es möglich, Kräfte in Prozessen zu limitieren, zu überwachen und zu steuern.

START: Bestimmt die Anfangsposition des Kalibrierungsprozesses in Inkrement

END: Bestimmt die Schlussposition des Kalibrierungsprozesses in Inkrement.



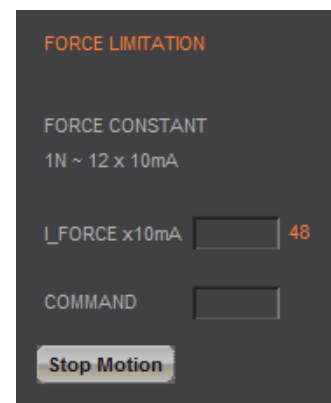
- ← Normalbetrieb Kalibration aktiv
- ← Test Kalibration aktiv
- ← Test ohne Kalibration

1.2 FORCE LIMITATION

Der Stromwert I_Force ist proportional zur Kraft. Nachstehend das entsprechende Verhältnis bei den verschiedenen Linearmotor Typen.

LINAX® Linearmotor-Achse	Kraftkonstante	Messbare Minimalkraft	Auflösung
Lxc F04	1N ~ 50 * 10mA	0.5N	0.25N
Lxc F08	1N ~ 32 * 10mA	0.5N	0.25N
Lxc F10	1N ~ 28 * 10mA	0.5N	0.25N
Lxc F40	1N ~ 11 * 10mA	1N	0.5N
Lxe F40	1N ~ 11 * 10mA	10N	5N
Lxu/Lxs F60	1N ~ 10 * 10mA	10N	5N

ELAX® Linearmotor-Schlitten	Kraftkonstante	Messbare Minimalkraft	Auflösung
Ex F20	1N ~ 12 * 10mA	0.5N	0.25N



Beispiel:

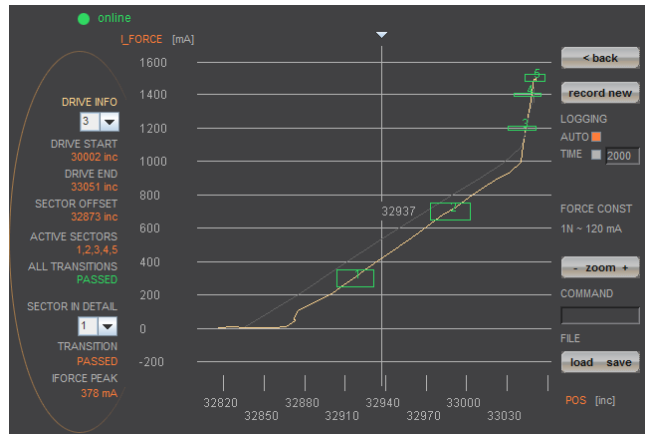
Ein Druckstempel darf nur mit einer maximalen Kraft von 4N auf das Objekt einwirken.

Kraft Limitierung mit „LIMIT I-FORCE“
z.B. ELAX® Kraftkonstante: 1 N = 12 x 10mA
4 N = **48** x 10mA

1.3 FORCE MONITORING

1.3.1 Diagramm I_Force

Im Programmmenü „Diag I_Force“ kann das Weg/Kraftdiagramm aufgezeichnet und der Durchlauf der Sektoren nachvollzogen werden.

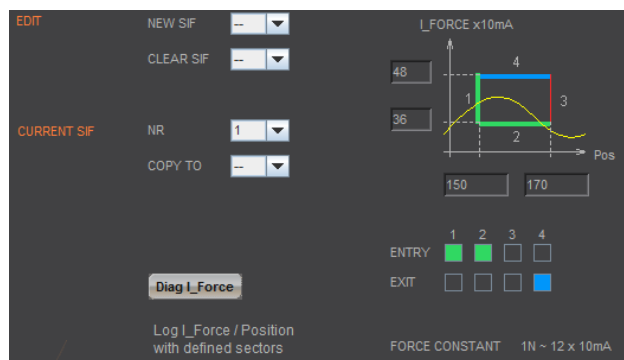


1.3.2 Sector I_Force

Im WebMotion® Programmmenü „sector i-force“ können bis zu 10 verschiedene Kraftsektoren definiert werden.

Beispiel:

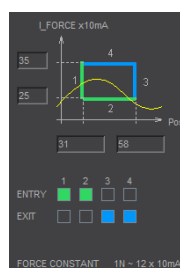
Ab einer Berührungsposition soll der Kraftverlauf in einem Sektor von 150 bis 170 Inc. geprüft werden. Dabei soll beim „ENTRY“ in den Sektor eine Kraft im Bereich von 3-4N vorhanden sein. Beim „EXIT“ soll die Kraft bei 4N erreicht haben. Diese Definition erfolgt über Ein- und Austrittslinien des Kraftsektors.



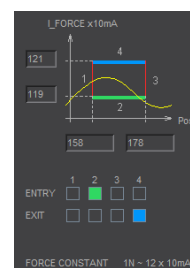
1) Kraftlinie muss die Sektorfläche durchqueren von links/unten nach rechts/oben.

2) Kraftlinie muss durch die Sektorfläche durchqueren von unten nach oben.

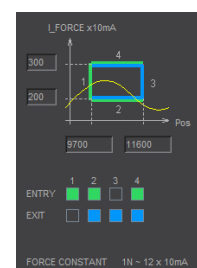
3) Kraftlinie muss die Sektorfläche erreichen und kann dabei die Ein- und Austrittslinien des Kraftsektors mehrfach durchqueren.



1



2



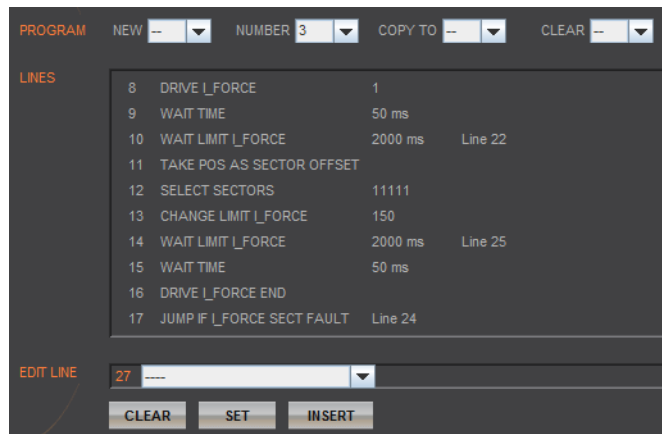
3

1.4 FORCE CONTROL

1.4.3 PROGRAM mit FORCE CONTROL

COMMANDS

Im WebMotion® Programmmenü „Program“ können mit Hilfe der Befehlssätze die Kraftfunktionen von FORCE CALIBRATION, FORCE LIMITATION und FORCE CONTROL in einem Programm definiert und zusammengefasst werden.



1.4.4 DRIVE I_FORCE

DRIVE I_FORCE ist eine Fahrt auf Kraft, bestehend aus Beschleunigung (ACCEL), Geschwindigkeit (SPEED), I_FORCE (STROM) und DIRECTION (Fahrrichtung).

Nach Definition der obengenannten Parameter kann DRIVE I_FORCE ebenfalls im Programm eingebunden werden.

Es können bis zu 10 DRIVE I_FORCE gespeichert werden.



2 Einbinden der Kraftprozesse

2.1 In XENAX Programm

2.1.1 Programm Befehle

Beschreibung	Befehl	Parameter	MS
Force Calibration ausführen, Start Pos xx, End Pos yy	FORCE CALIBRATION	xx, yy	
DRIVE I_FORCE Nr. xx fahren	DRIVE I_FORCE	xx	
Auswahl der Sektoren die aktiv sein sollen mit Bit Maske z.B. xx = 1010-> aktiv sind Sektoren 2,4 LSB ist rechts	SELECT SECTORS	xx	
Sprung auf Zeile xx „Fehlerbehandlung“ falls ein oder mehrere Sektoren nicht korrekt durchlaufen, dabei werden alle aktiven Sektoren geprüft. Achtung vor dieser Auswertung muss „DRIVE I_FORCE END“ ausgeführt sein.	JUMP IF I_FORCE SECTORS FAULT	xx	
Warten bis Limit I_FORCE erreicht, gemäss Parameter DRIVE I_FORCE innerhalb Timeout Zeit xx, sonst Sprung auf Zeile yy „Fehlerbehandlung“	WAIT LIMIT I_FORCE	xx, yy	
Ändern Limit I_FORCE auf xx x 10mA Wert I_FORCE wird dem aktuellen Parameter I_Force aus DRIVE I_FORCE überlagert, bis DRIVE I_FORCE END	CHANGE LIMIT I_FORCE	xx	
Nimmt die aktuelle IST-Position als Offset für die nachfolgenden Sektoren. Weiter werden auch die Positionen „Wait for distance greater/less“ und „Jump if distance greater/less“ um diesen Offset geschoben.	TAKE POS AS SECTOR OFFSET <i>(typischerweise Berührungsposition siehe auch unter 2.3)</i>		
Vorgeben eines generellen Sector Offsets, gültig für alle nachfolgenden Sektoren. xx = [Inc] Offset Weiter werden auch die Positionen „Wait for distance greater/less“ und „Jump if distance greater/less“ um diesen Offset xx geschoben. z.B. xx = 0, setzt den Offset inkl. TAKE POS AS SECTOR OFFSET auf 0	SET SECTOR OFFSET	xx	
Warten bis Distanz (Absolutposition – Sector Offset) xx grösser innerhalb Timeout Zeit yy, sonst Sprung auf Zeile zz „Fehlerbehandlung“	WAIT FOR DISTANCE GREATER	xx, yy, zz	
Warten bis Distanz (Absolutposition – Sector Offset) xx kleiner innerhalb Timeout Zeit yy, sonst Sprung auf Zeile zz „Fehlerbehandlung“	WAIT FOR DISTANCE LESS	xx, yy, zz	

Sprung auf Zeile zz falls Distanz xx (Absolutposition – Sector Offset) grösser z.B. zu weit gefahren nach Kraft erreicht	JUMP IF DISTANCE GREATER	xx, zz	
Sprung auf Zeile zz falls Distanz xx (Absolutposition – Sector Offset) kleiner z.B. zu wenig weit gefahren, nach Kraft erreicht	JUMP IF DISTANCE LESS	xx, zz	
Warten bis Input Nr xx auf High innerhalb Timeout Zeit yy, sonst Sprung auf Zeile zz „Fehlerbehandlung“	WAIT INPUT Nr. HIGH	xx, yy, zz	MS
Warten bis Input Nr xx auf Low innerhalb Timeout Zeit yy, sonst Sprung auf Zeile zz „Fehlerbehandlung“	WAIT INPUT Nr. LOW	xx, yy, zz	MS
Warten auf Prozess Status Register Bit xx High innerhalb Timeout Zeit yy, sonst Sprung auf Zeile zz „Fehlerbehandlung“	WAIT PROCESS STATUS BIT HIGH	xx, yy, zz	
Warten auf Prozess Status Register Bit xx Low innerhalb Timeout Zeit yy, sonst Sprung auf Zeile zz „Fehlerbehandlung“	WAIT PROCESS STATUS BIT LOW	xx, yy, zz	
Drive I_Force beenden, aktuelle Position = Sollposition, Parameter LIMIT I_FORCE inaktiv	DRIVE I_FORCE END	xx	
Programm wird hier beendet und läuft nicht bis zur letzten Zeile, vorteilhaft bei „Fehlerbehandlung“	PROGRAM END		

INPUT FUNCTION Befehle

Auswahl Input Functions

Programm Exit Das laufende Programm wird abgebrochen und auch die Parameter CHANGE LIMIT I_FORCE und TAKE POS AS SECTOR OFFSET werden rückgesetzt (auf 0)	PGEX		
Fahren auf Kraft mit Drive I_Force Nr. xx [1-10] (Vorprogrammiert)	DIF	xx	

2.2 Aufruf über Befehlssatz

2.2.2 ASCII Befehle

Beschreibung	Befehl	Parameter	MS
(Force Calibration) Kraftkalibrierung xx=0 -> Reset, alle Kalibrierwerte löschen xx= [Inc] -> Kalibrierweg ab aktueller Position	FC(?)	xx	
(Force Calibration Test) Test Kraftkalibrierung, prüfen xx=0 -> Servo on, in Positionsregelung xx =1-> Test Schlitten frei in Balance mit Kalibrierfunktion xx=2-> Test Schlitten frei ohne Kalibrierfunktion	FCT	xx	
(Drive I_Force) Fahren mit limitierter Kraft auf ein Objekt oder Endposition falls kein Objekt vorhanden. xx= [1-10] Nr. des gewählten Drive I_Force Parametersatzes	DIF	xx	
Ändern Limit I_FORCE auf xx x 10mA Wert I_FORCE wird dem aktuellen Parameter I_Force aus DRIVE I_FORCE überlagert, bis DRIVE I_FORCE END	CLIF	xx	
(Select Sectors) Auswahl der Sektoren die aktiv sein sollen z.B. xx = 100110-> aktiv sind Sektoren 2,3,6 binär von rechts LSB	SSEC(?)	xx	
(I_Force Peak) liefert den I_FORCE Spitzenwert [x1mA]. xx=not defined-> Max Spitzenwert über alle Sektoren xx=n-> Spitzenwert von Sektor n	IFPK	xx	
(Sectors I_Force curve failed) zeigt die Sektoren welche nicht korrekt durchlaufen wurden z.B. xx = 1001->Fehler in Sektoren 1 und 4.	SIFF?	xx	
Take Position as Sector Offset Nimmt die aktuelle IST-Position als Offset für die nachfolgenden Sektoren. Weiter werden auch die Positionen „Wait for distance greater/less“ und „Jump if distance greater/less“ um diesen Offset geschoben.	TPSO <i>(typischerweise Berührungsposition siehe auch unter 2.3)</i>		
Vorgeben eines generellen Sector Offsets, gültig für alle nachfolgenden Sektoren. xx = [Inc] Offset Weiter werden auch die Positionen „Wait for distance greater/less“ und „Jump if distance greater/less“ um diesen Offset xx geschoben. z.B. xx = 0, setzt den Offset (inkl. TPSO) auf 0	SSO(?)	xx	

Parameteränderung über ASCII Befehle

(Number of Sector for change parameter)
 Sektor Nummer Vorwahl bei dem die Parameter geändert werden. xx = [1-10] Sektor Nummer, NSEC? = Abfrage der gewählten Sektor Nummer

NSEC(?) xx

darauf basieren:
 SIFS, SIFE, IFH, IFL,
 STC, STCX, SECO

(Sector I_Force Start) Start Distanz des Sektors
 xx = [Inc] Startdistanz (Absolutposition – Sector Offset)

SIFS(?) xx

(Sector I_Force End) End Distanz des Sektors
 xx = [Inc] Enddistanz (Absolutposition – Sector Offset)

SIFE(?) xx

(I_Force Low) Tiefstwert I_Force beim vorgewählten Sektor. xx [x10mA]

IFL(?) xx

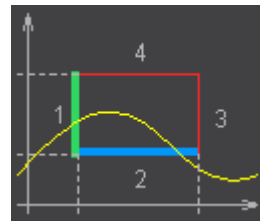
(I_Force High) Höchstwert I_Force beim vorgewählten Sektor. xx [x10mA]

IFH(?) xx

(Sector transition configuration hexadezimal/decimal)
 Definition Übergang **Entry** und **Exit** im Sektor
 xx = aktivierte Übergänge 1,2,3,4 Entry/Exit

STCX(?)hex
STC(?)dec

Bit 15..12	11..8	7..4	3..0	xx
Entry	not used	Exit	not used	
4 3 2 1	0	4 3 2 1	0	Überg.
0 0 0 1	0 0 0 0	0 0 1 0	0 0 0 0	bin
1	0	2	0	hex
			4128	dec



(Number of Drive I_Force to change parameter)
 Drive I_Force Nummer Vorwahl bei dem die Parameter geändert werden. xx= Drive I_Force Nummer 1-10. NDIF? = Abfrage der gewählten Sektor Nummer

NDIF(?) xx

darauf basieren:
 IDIF, DDIF, SDIF, ADIF

(Acceleration for Drive I_Force)
 Beschleunigung bei Drive I_Force
 xx [x1'000 inc/s²]

ADIF(?) xx

(Speed for Drive I_Force)
 Geschwindigkeit bei Drive I_Force
 xx [inc/s]

SDIF(?) xx

(I_Force Limit while Drive I_Force)
 Stromlimitierung bei Drive I_Force
 xx [x10mA]

IDIF(?) xx

(Direction Drive I_Force)
 Fahrrihtung bei Drive I_Force
 xx = 0 ->positiv, xx =-1 -> negativ

DDIF(?) xx

(?) = Abfragemöglichkeit Parameterwert, durch Anhängen des Fragezeichens an den Befehl z.B >NDIF? -> 2

2.3 SECTOR OFFSET für Berührungsposition

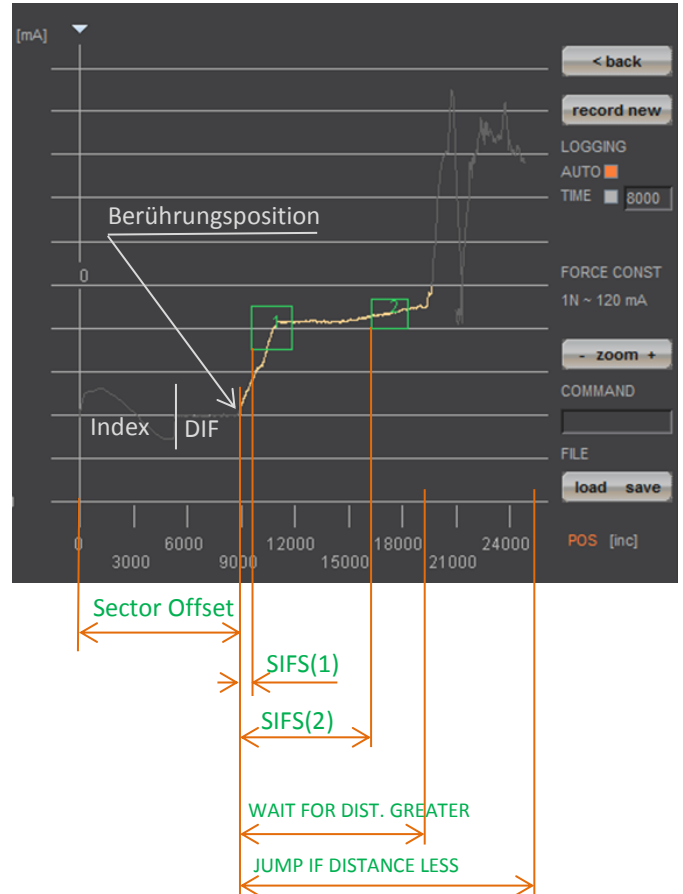
Typischerweise wird ein Objekt zuerst berührt. Alle nachfolgenden Funktionen beziehen sich dann immer auf diese Berührungsposition. Je nach der Grössentoleranz der Objekte ist diese Berührungsposition immer unterschiedlich.

Die Berührungsposition kann sehr einfach mit Drive I_Force (bei kleiner Kraft) „erfasst“ werden. Dann wird mit dem Befehl „TPSO“ (Take IST-Position as Sector Offset) diese Berührungsposition als Sector Offset für die nachfolgenden Funktionen vorangestellt.

Zum bestimmen der Werte „Sector I_Force Start“ und „Sector I_Force End“ wird am einfachsten die Kraftkurve aufgezeichnet und dann die Distanz zur Berührungsposition berechnet (Absolutposition – Sector Offset)

„Sector I_Force Start“, „Sector I_Force End“, „Wait for Distance greater/less“ und „Jump if Distance greater/less“ sind Distanzen relativ zur Berührungsposition (Sector Offset)

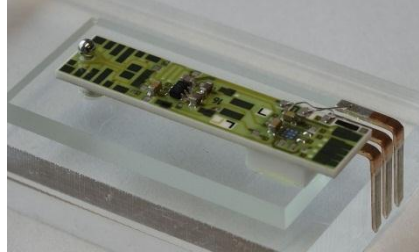
Mit „SSO“ Set Sector Offset = 0 entsprechen die Distanzen den Absolutpositionen



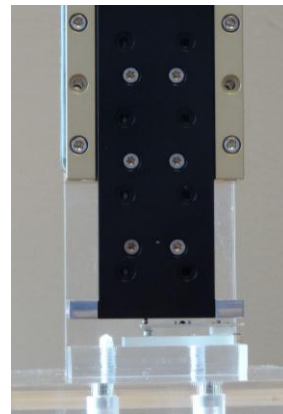
3 Applikationsbeispiel

Ein Kraftsensor bestehend aus einem Trägerplättchen aus Keramik und darauf geklebten Dehnungsmess-Elementen soll auf Funktion geprüft werden.

Der Kraftsensor misst extern einwirkende Kraft die auf die glänzende Kugel im Bild oben links wirkt.

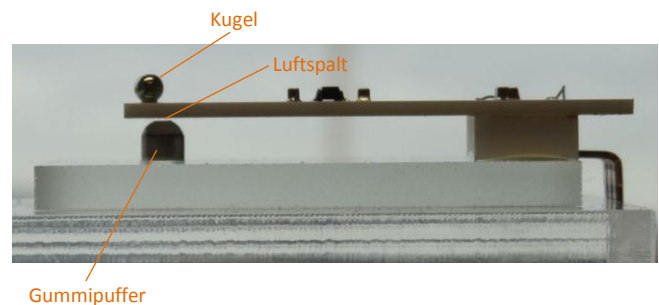


Mit dem ELAX® Linearmotor-Schlitten und dem XENAX® Servocontroller soll die Kugel berührt und die Position erfasst werden. Diese Berührungsposition ist der Offset für die eigentliche Messung der Kraftkennlinie. Mit dem Offset werden Höhentoleranzen der unterschiedlichen Messobjekte kompensiert.



Ab der Berührungsposition soll die Kraftkennlinie des Keramikplättchens aufgezeichnet werden.

Nach nur ca 200 µm Luftspalt trifft das Keramikplättchen auf den Gummipuffer. In dieser Position steigt die Kraft steiler an, da der Gummipuffer nun auch dagegen hält. Dabei ist die Maximalkraft auf ca 12N = ca 150 x 10mA. Es interessiert und der Kraftanstieg während der Biegung und die Position wo die Kraftkennlinie einen Knick nach oben macht infolge des Gummipuffers. Dazu werden im Beispiel 5 verschiedene Sektoren auf der Kraft-/Wegkennlinie definiert, die korrekt durchfahren werden sollen.



Nachstehend das entsprechende Programmbeispiel, einmal als Standalone Version im XENAX® Servocontroller gespeichert, und nochmals via Befehlssatz, angesteuert von einer übergeordneten Steuerung.

3.1 Kraftprozess als Programm im XENAX®

Input / Output Schnittstellendefinition

INPUT FUNCTIONS:

- Input 1 = Programm 1, Referenzieren und Fahren auf Position 0
- Input 2 = Programm 2, Force Calibration, Kraftkalibrierung des ELAX® Linearmotor Schlittens
- Input 3 = Programm 3, Kompletter Prüfablauf mit Auswertung

OUTPUT „STATUS“

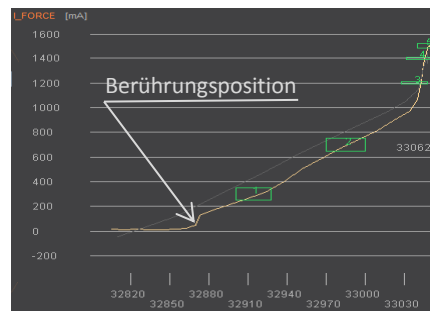
- Output 1 = Keine Berührungsposition gefunden → Kein Prüfobjekt vorhanden
- Output 2 = Fehler beim Prüfobjekt
- Output 5 = Prüfobjekt OK.

INDEX, DRIVE I_FORCE und SECTORS

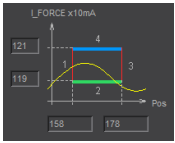
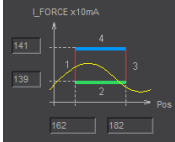
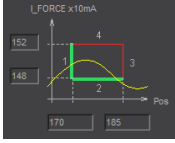
INDEX 1, fahren auf 0Inc. absolut (1Inc = 1µm)	<p>***** Index 1*****</p> <p>Acc x1000 = 1000 Speed = 100000 Dist = 0 AbsRel = 1</p>
INDEX 2, fahren auf 30'000Inc. absolut	<p>***** Index 2*****</p> <p>Acc x1000 = 1000 Speed = 100000 Dist = 30000 AbsRel = 1</p>
Fahren auf Kraft, Kraft auf 0.5N zum Erkennen der Berührungsposition. (1N = 12 x 10mA)	<p>***** Drive I_Force 1 *****</p> <p>Acc x1000 = 100 Speed = 5000 IForce x10mA = 6 Direction = 0</p>

Um die Sektorparameter zu bestimmen ist folgende Vorgehensweise empfehlenswert:

1. Mit kleiner Kraft (z.B 0.5-1.0N) auf das Prüfobjekt fahren (Drive I_Force) und die Berührungsposition merken. (Offset, entspricht der angezeigten Position)
2. Kraft-, Wegdiagramm eines korrekten Prüfobjekts aufzeichnen. Dann die gewünschten Prüfsektoren in die Kraftkennlinie „hineinlegen“ und die Parameter herauslesen. Bei Sector I_Force Start/End ist jeweils der Offset der Berührungsposition abzuziehen.

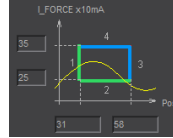


	<p>***** Sector I_Force 1 *****</p> <p>Sector IForce Start = 31 Sector IForce End = 58 IForce Low x10mA = 25 IForce High x10mA = 35 Sector Transit Config = 12480</p>
	<p>***** Sector I_Force 2 *****</p> <p>Sector IForce Start = 100 Sector IForce End = 130 IForce Low x10mA = 65 IForce High x10mA = 75 Sector Transit Config = 12480</p>

	<p>***** Sector I_Force 3 *****</p> <p>Sector IForce Start = 158 Sector IForce End = 178 IForce Low x10mA = 119 IForce High x10mA = 121 Sector Transit Config = 8320</p>
	<p>***** Sector I_Force 4 *****</p> <p>Sector IForce Start = 162 Sector IForce End = 182 IForce Low x10mA = 139 IForce High x10mA = 141 Sector Transit Config = 8320</p>
<p>Kein Austritt "EXIT" Endposition soll im Sektor sein</p> 	<p>***** Sector I_Force 5 *****</p> <p>Sector IForce Start = 170 Sector IForce End = 185 IForce Low x10mA = 148 IForce High x10mA = 152 Sector Transit Config = 12288</p>
<p>Referenzieren und Fahren auf Position 0, INDEX 1</p>	<p>***** Program 1 *****</p> <p>Line 1 REFERENCE Line 2 INDEX 1, DEVICE = LOCAL COMPLETION = 100%</p>
<p>Linearmotor-Schlitten Kalibrieren durch erfassen aller Kräfte (Cogging, Reibung, Gewicht usw.)</p>	<p>***** Program 2 *****</p> <p>Line 1 FORCE CALIBRATION POSITION START = 0 POSITION END = 50000</p>
<p>Kompletter Prüfvorgang mit Auswertung</p> <p>Output Statusanzeigen zurücksetzen</p> <p>Initialisieren Sektor Offset auf 0 (nicht zwingend) Ausgewählte Sektoren 0 (nicht zwingend)</p> <p>Fahren auf Position 0, ganz nach oben Fahren auf Position 30000, schnelles Fahren auf Vorposition Fahren auf Berührungsposition mit kleiner Kraft (0.5N) Kurze Wartezeit, falls beim Beschleunigen Kraft überschritten wird (bei kleinen Kräften).</p> <p>Falls keine Berührungsposition erkannt in Timeout Zeit, dann Absprung auf Fehler, kein Objekt vorhanden, Output 1 ON Kurze Wartezeit zum Berührungsposition stabilisieren Nimmt Berührungsposition als Offset für nachfolgende Tests Auswahl Sektoren 1-5</p> <p>I_FORCE für aktuellen Drive I_Force von 6 auf 150 = 12.5N Timeout falls Kraft nicht erreicht, dann kein Output Kurze Wartezeit nach Kraft Limit erreicht zum Nachdrücken</p> <p>Drive I_Force beenden Ausgewählte Sektoren testen, falls Fehler, Absprung auf Fehler Output 5 ON, Objektprüfung OK.</p>	<p>***** Program 3 *****</p> <p>Line 1 CLEAR OUTPUT 1 M/SLAVE DEVICE = LOCAL Line 2 CLEAR OUTPUT 2 M/SLAVE DEVICE = LOCAL Line 3 CLEAR OUTPUT 5 M/SLAVE DEVICE = LOCAL Line 4 SET SECTOR OFFSET POSITION = 0 Line 5 SELECT SECTORS 0</p> <p>Line 6 INDEX 1 LOCAL COMPLETION = 100% Line 7 INDEX 2 LOCAL COMPLETION = 100% Line 8 DRIVE I_FORCE 1 Line 9 WAIT TIME TIME [ms] = 50</p> <p>Line 10 WAIT LIMIT I_FORCE TIMEOUT = 2000ms LINE = 23</p> <p>Line 11 WAIT TIME TIME [ms] = 20 Line 12 TAKE POS AS SECTOR OFFSET Line 13 SELECT SECTORS 11111</p> <p>Line 14 CHANGE LIMIT I_FORCE I_FORCE = 150 Line 15 WAIT LIMIT I_FORCE TIMEOUT = 2000ms LINE = 26 Line 16 WAIT TIME TIME [ms] = 20</p> <p>Line 17 DRIVE I_FORCE END Line 18 JUMP IF I_FORCE SECT FAULT LINE = 25 Line 19 SET OUTPUT 5 M/SLAVE DEVICE = LOCAL Line 20 SELECT SECTORS 0 Line 21 INDEX 1 LOCAL COMPLETION = 100% Line 22 PROGRAM END</p> <p>Line 23 SET OUTPUT 1 M/SLAVE DEVICE = LOCAL Line 24 GOTO LINE 26</p> <p>Line 25 SET OUTPUT 2 M/SLAVE DEVICE = LOCAL Line 26 DRIVE I_FORCE END Line 27 INDEX 1 = LOCAL COMPLETION = 100%</p>

3.2 Kraftprozess mit ASCII Befehlen

Vorab die ermittelten Sektorparameter in den XENAX® Servocontroller laden. Es sind insgesamt 5 Sektoren

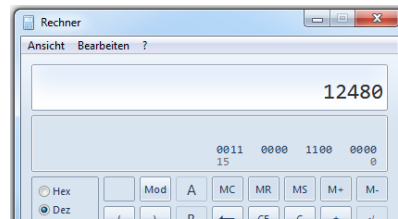


Hier die Beschreibung für den 1. Sektor, die weiteren Sektoren 2-5 sind analog dazu.

<p>Vorwahl Sektor Nummer Sector I_Force Start [Inc] Sector I_Force End [Inc] IFL I_Force Low [x10mA] IFL I_Force High [x10mA] Sector Transition Configuration</p> <p>Um diese Werte im Webbrowser unter "sector i_force" zu sehen, ist die Seite neu zu laden, damit die Parameter vom XENAX® in den Webbrowser Darstellung geladen werden</p>	<p>Parameter Sector 1 laden >NSEC 1 >SIFS 31 >SIFE 58 >IFL 25 >IFH 35 >STC 12480</p>
--	--

STC Parameter mit Win Calc berechnen
(Ansicht Programmierer)
Dezimalwert kann auch negativ sein

Bit 15..12	11..8	7..4	3..0
Entry	not used	Exit	not used
4 3 2 1	0	4 3 2 1	0
0 0 1 1	0 0 0 0	1 1 0 0	0 0 0 0



Programmablauf

<p>Achse Referenzieren Fahren auf Position 0</p> <p><i>Force Calibration, alte Kalibrierwerte Löschen (optional)</i></p> <p>Prüfobjekt entfernen, Achse muss frei fahren können. Force Calibration von 0 bis 50000 Inc durchführen (nur einmalig) <i>Force Calibration Test, ob Schlitten in balance (optional)</i> <i>Zurück in Positionsregelung (optional)</i></p> <p><i>Sector Offset auf 0 setzen (optional)</i> Auswahl der Sektoren die aktiv sein sollen auf 0, erst aktivieren vor Prüffahrt, damit die Auswertung SIFF? korrekt ist Fahren auf Position 30'000 Inc</p> <p>Drive I_Force 1 auf Berührungsposition Take Position as Sector Offset (Berührungsposition) Aktivieren Sektoren 1-5 Ändern Limit I_FORCE auf 150 x 10mA Zeigt die Sektoren welche fehlerhaft sind, soll 0 zurückgeben Drive I_Force beenden mit Stop Motion Fahren auf Position 0</p>	<p>>REF >G 0</p> <p>>FC 0</p> <p>>FC 50000 >FCT1 >FCT0</p> <p>>SSO 0</p> <p>>SSEC 0 >G 30000</p> <p>>DIF 1 >TPSO >SSEC11111 >CLIF 150 >SIFF? >SM >G 0</p>
--	---

Hinweise

Diese Anleitung enthält urheberrechtlich geschützte
Eigeninformation. Alle Rechte sind vorbehalten. Dieses
Dokument darf ohne vorherige Zustimmung von Jenny
Science AG weder vollständig noch in Auszügen
fotokopiert, vervielfältigt oder übersetzt werden.

Die Fa Jenny Science AG übernimmt weder Garantie noch
irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte
Angaben zurückgehen.

Änderungen dieser Anleitung sind vorbehalten.

Jenny Science AG
Sandblatte 7a
CH-6026 Rain, Schweiz

Tel +41 (0) 41 455 44 55
Fax +41 (0) 41 455 44 50

www.jennyscience.ch
info@jennyscience.ch

© Copyright Jenny Science AG 2014