

Lizenzbedingungen:

für

die Verwendung der FPS F5 Software der Schunk GmbH & Co. KG, Bahnhofstraße 106-134, 74348 Lauffen/Neckar

1. Gegenstand des Vertrages

Gegenstand des Vertrages sind die auf dem Datenträger (Diskette oder CD-Rom) aufgezeichneten Computerprogramme, die Programmbeschreibung und die Bedienungsanleitung sowie eventuell dazugehörendes schriftliches Material (im folgenden Software).

Dem Verwender ist bekannt, dass es nach dem Stand der Technik nicht möglich ist, Computersoftware so zu erstellen, dass sie in allen Anwendungen und Kombinationen fehlerfrei arbeitet. Gegenstand des Vertrages ist daher nur eine Software, die im Sinne der Programmbeschreibung und der Bedienungsanleitung grundsätzlich brauchbar ist.

2. Umfang der Benutzung

Durch Ingebrauchnahme der Datenträger erkennt der Verwender diese Lizenzbedingungen an und erwirbt das unwiderrufliche, jedoch nicht übertragbare und nicht ausschließliche Recht, die Software für eigene -

persönliche oder betriebliche - Zwecke im Einsatz auf einem Computersystem zu benutzen.

Ist der Verwender mit den Lizenzbedingungen nicht einverstanden, so hat er die Datenträger gegen Erstattung seiner Portokosten unverzüglich zurückzugeben.

Kopien der Software dürfen ausschließlich nur zu Sicherungs- und Archivierungszwecken angefertigt werden.

Eine weitergehende Nutzung ist nicht zulässig.

3. Besondere Beschränkungen

Dem Verwender ist es insbesondere untersagt, ohne vorherige schriftliche Einwilligung von Schunk die Software an einen Dritten zu übergeben oder einem Dritten zugänglich zu machen. Des weiteren ist es ausdrücklich nicht gestattet, ohne vorherige schriftliche Einwilligung von Schunk die Software abzuändern, zu übersetzen, zurückzuentwickeln, zu entkompilieren oder zu disassemblieren.

4. Inhaberschaft an Rechten

Der Verwender erhält mit der Übergabe des Datenträgers lediglich Eigentum an dem Datenträger. Ein über das Nutzungsrecht hinausgehender Erwerb von Rechten an der Software selbst ist damit nicht verbunden.

Schunk behält sich insbesondere alle Veröffentlichungs-, Vervielfältigungs-, Bearbeitungs- und Verwertungsrechte an der Software vor.

Die Software und das Schriftmaterial sind urheberrechtlich geschützt.

An den Datenträgern oder in der Software vorhandene Urheberrechtsvermerke sind unverändert zu belassen.

5. Übertragung des Benutzungsrechts

Das Recht zur Benutzung der Software kann nur mit vorheriger schriftlicher Einwilligung von Schunk und nur unter Weitergabe dieser Lizenzbedingungen an einen Dritten übertragen werden.

Verschenken, Vermietung, Verleih oder sonstige Weitergabe der Software an Dritte ist ausdrücklich untersagt.

Die Geltendmachung eines Schadens bleibt vorbehalten.

6. Gewährleistung und Haftung

Schunk leistet lediglich dafür Gewähr, dass zum Zeitpunkt der Übergabe der Software die Software für den bezeichneten Zweck brauchbar ist. Die Gewährleistung erstreckt sich auch darauf, dass die Datenträger, auf denen die Software übergeben wird, fehlerfrei sind.

Sollten der Datenträger oder die Software fehlerhaft sein, so ist der Verwender gehalten, Schunk darauf hinzuweisen. Es steht im freien Ermessen von Schunk, eine Ersatzlieferung oder Abänderung der Software vorzunehmen. Schunk wird jedoch binnen 14 Tagen nach Hinweis auf den Mangel des Datenträgers oder der Software mitteilen, ob beabsichtigt ist, eine Ersatzlieferung vorzunehmen.

Eine weitergehende Haftung wird angesichts der Kostenfreiheit der Software und des Datenträgers nicht übernommen. Insbesondere wird keine Gewähr dafür übernommen, dass die Software den Anforderungen und Zwecken des Verwenders genügt oder mit anderen von ihm ausgewählten Programmen zusammenarbeitet.

7. Ausschluss von Schadensersatzforderungen

Schunk haftet nicht für Schäden und Fehler der Software oder des Datenträgers. Ausgeschlossen ist insbesondere eine Haftung für Mangelfolgeschäden, gleich welcher Art oder aus welchem Rechtsgrund. Die Haftung für Vorsatz bleibt bestehen. Soweit der Verwender Vollkaufmann ist, ist die Haftung für grobe Fahrlässigkeit jedoch ausgeschlossen.

8. Supportlieferung

Ob und zu welchem Zeitpunkt Schunk Updates der Software vornimmt, liegt im freien Ermessen von Schunk. Die Regelungen zu Gewährleistung und Haftung gelten für Updates entsprechend.

9. Allgemeine Bestimmungen

Auf den Vertrag findet ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung. Gerichtsstand ist Heilbronn. Änderungen oder Ergänzungen dieser Lizenzbedingungen bedürfen ausnahmslos einer von Schunk und dem Verwender unterschriebenen besonderen Vereinbarung, welche Bezug auf diese Lizenzbedingungen nimmt.

Allgemeines:

Die Software für das FPS besteht aus zwei Programmen:

1. Das Gateway

Sobald das Gateway gestartet ist überwacht es den in der INI-Datei gewählten Seriellen Port (Com - Port) und ankommende Anfragen aus dem Internet. Die vom FPS F5 kommenden Signale an dem COM-Port werden vom Gateway in das TCP/IP - Protokoll umgesetzt und stehen somit dem Netzwerk an welchem der PC angeschlossen ist zur Verfügung.

Kommt eine Anfrage aus dem Internet prüft das Gateway (wenn in der INI-Datei gewählt) das Passwort ab und gibt die Verbindung zum FPS frei. Hierzu wird der Port 5000 - 5002 verwendet. Sind alle anderen Ports für Zugriffe gesperrt, so ist der PC damit gegen unerwünschte Zugriffe aus dem Netzwerk geschützt.

2. Der FPS-Controller

Der FPS Controller visualisiert das angeschlossene FPS F5. Es baut auf der mitgelieferten DLL auf. Alle Befehle können also auch direkt in eine andere Software eingebunden werden.

Hierbei ist es egal ob die Verbindung direkt über den COM-Port, das Internet oder ein Modem erfolgt. Wichtig ist lediglich, dass vorab das Gateway gestartet wurde.

Login Bildschirm

Neue Verbindung

☐ Modem Telefonnummer

☒ Netzwerk Ip - Adresse

Portnummer

Timeout - Wert

Passwort

Der Login Bildschirm öffnet sich bei Programmstart automatisch.

Mit Hilfe des Login können sich die Benutzer des Programms identifizieren. Wenn in der INI-Datei die Variable password=yes gesetzt ist wird das in der INI Datei eingetragene Passwort abgefragt.

Es kann gewählt werden, wie das FPS angeschlossen ist :

- Modem und Telefonnummer
- Internet mit Internetadresse des Rechners mit welchem das Gateway gestartet wurde und das FPS F5 angeschlossen ist sowie die Portnummer des FPS F5. (siehe hierzu auch die INI-Datei)
- Direkter Anschluss an den Com-Port = Netzwerk und IP-Adresse 127.0.0.1

Die Grundanzeigen

Alle Bildschirme haben den selben Grundaufbau.

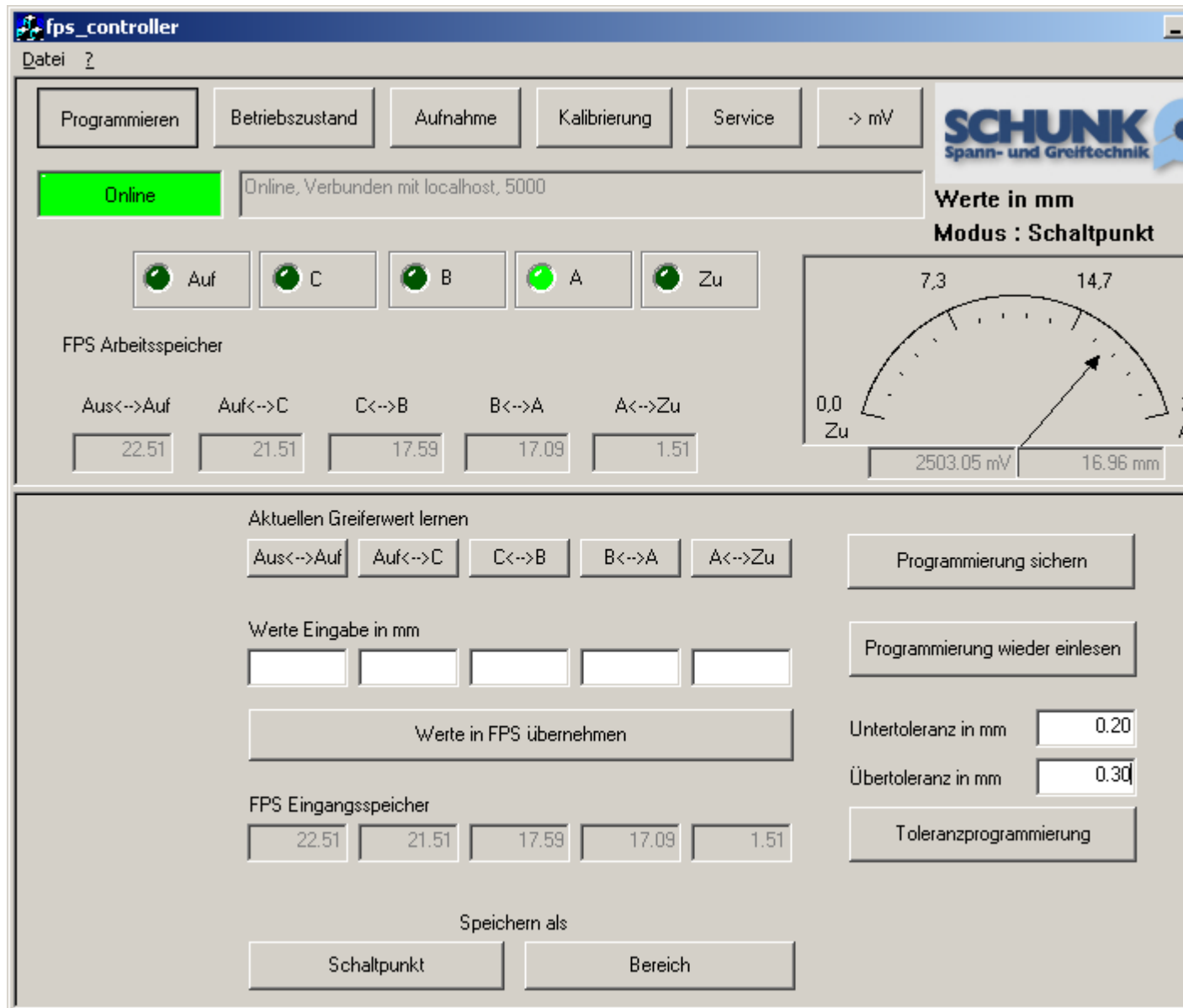
Die Menüleiste zum Beenden und zum Aufrufen der Hilfe.

Die Funktionsleiste zum wählen der Funktion der unteren Bildschirmhälfte.

Die Statusleiste zum Anzeigen vom Verbindungsstatus, der Art der Verbindung und der gewählten Einheit.

Die Anzeige der Digitalen Ausgänge des FPS - F5, der aktuellen Fingerposition (Wert und Zeigerstellung) und der Werte der gespeicherten Schaltpunkte.

Die Anzeige der unteren Bildschirmhälfte hängt vom gewähltem Button der Funktionsleiste ab.



Die Funktion Programmieren

Vorgehen beim FPS F5 :

Soll das FPS F5 T wie das FPS F5, also ohne die Toleranzfunktion über die digitalen Eingänge bzw. die Tasten an der Auswerteeinheit, benutzt werden, so gilt das folgende auch für das FPS F5-T !!

- Durch Betätigung der 5 Software-Tasten 'aktuellen Greiferwert lernen' wird der zum Zeitpunkt des Tastendrucks aktuellen Positionswert in das darunterliegende Feld eingetragen.
- Wenn die Eingabewerte bekannt sind können diese auch direkt mittels der Tastatur in die 5 Eingabefelder eingegeben werden.
- Durch Betätigung der Taste 'Werte in FPS übernehmen' werden die 5 eingetragenen Werte in den FPS Eingangsspeicher übernommen. Die Werte sind danach im FPS gespeichert, aber noch nicht als neue Schaltpunkte aktiviert. Steht in einem der Felder kein Wert (leeres Feld), so bleibt der entsprechende Wert im FPS Eingangsspeicher unverändert gespeichert. Es ist also auch möglich nur einen Wert zu verändern.
- Wird die Taste 'Speichern als Schaltpunkt' betätigt, so werden die Werte des FPS Eingangsspeicher direkt in den FPS Arbeitsspeicher geschrieben. Ab diesem Zeitpunkt arbeitet das FPS F5 mit diesen neuen Schaltpunkten.

- Wird die Taste ‚Speichern als Bereich‘ betätigt, so werden die Werte des FPS Eingangsspeicher so in den FPS Arbeitsspeicher geschrieben, dass der Schaltpunkt immer genau in der Mitte zwischen zwei Werten des FPS Eingangsspeicher liegt Hierdurch werden zuvor eingelernte Teile optimal voneinander unterschieden. Ab diesem Zeitpunkt arbeitet das FPS F5 mit diesen neuen Schaltpunkten. Beim FPS F5-T hat die Taste ‚Speichern als Bereich‘ die selbe Funktion wie die Taste ‚Speichern als Schaltpunkt‘.

Vorgehen beim FPS F5-T :

Das FPS F5-T dient dazu, einen automatischen Bauteilewechsel bei gleichen Toleranzen über die digitalen Ausgänge einer externen Steuerung oder über 2 Handschalter zu ermöglichen. Der Vorgang ist folgender :

- Greifen des neuen Bauteils,
- digitaler Eingang ‚Select‘ am Gerät von Low auf High und wieder zurück auf Low legen -> Der High-Pegel sollte mindestens 10 ms anliegen.
- Dann innerhalb von 0,7 Sekunden, aber nicht schneller als 10 ms den digitalen Eingang ‚Store‘ von Low auf High und wieder zurück auf Low legen. -> Der High-Pegel sollte mindestens 10 ms anliegen..
- Nun ist der Umschaltwert von B nach C auf (Greiferwert + Übertoleranz) und der Umschaltwert von A nach B auf (Greiferwert - Untertoleranz) gespeichert. Ausgang ‚C‘ signalisiert also Obertoleranz, Ausgang ‚A‘ signalisiert Untertoleranz, und B signalisiert, dass ein Gutteil gegriffen wurde.

Um diese Funktion zu ermöglichen, muss bei der Erstinbetriebnahme des Systems folgender Ablauf eingehalten werden :

1. Den passenden Anbausatz installieren. (Siehe entsprechende Bedienungsanleitung)
2. Den Sensor (FPS S12 oder S13) am Greifer installieren.
3. Das FPS F5-T mit dem Sensor verbinden.
4. FPS F5-t mit 24 VDC verbinden und danach an den COM-Port vom PC anschließen.
5. Software installieren (wenn noch nicht erfolgt). --> Gateway und Controller (Anwenderspezifisch...)
6. In der INI Datei vom Gateway (Gateway Eigenschaften editieren) den von Ihnen gewählten COM (Port 1 - 4) wählen.
7. Gateway starten
8. Controller Starten und Verbindung herstellen (Im Normalfall reicht das bestätigen des Dialogs.)
9. Kalibrierung ausführen. (siehe unter Punkt Kalibrierung. Danach können Sie in den Modus ‚mm‘ umschalten.
10. In Maske Programmierung wechseln.

Folgende Punkte werden automatisch beim Ende der Kalibrierung vorgenommen, müssen Sie also nur ausführen, wenn Sie nicht kalibriert haben:

- Greifer auf fahren und Wert lernen als Aus<-->Auf und als Auf<-->C.
- Greifer ganz zu fahren und Wert lernen als A<-->Zu
- **Wir empfehlen** den Wert Aus<-->Auf nun um 0.5 mm zu erhöhen ; den Wert Auf<-->C um 0.5 mm zu verringern und den Wert A<-->Zu um 0.5 mm zu erhöhen. Hierdurch bekommen Sie ein stabileres System. Sollten Sie diese 0.5 mm Hub nicht in der Anwendung benötigen erreichen Sie hierdurch ein wesentlich stabileres System.
- Taste ‚Werte in FPS übernehmen drücken‘
- Wenn übernommen : Taste ‚Schaltpunkt‘ drücken.

Diese 2 Punkte MÜSSEN Sie ausführen, um mit dem System zu arbeiten:

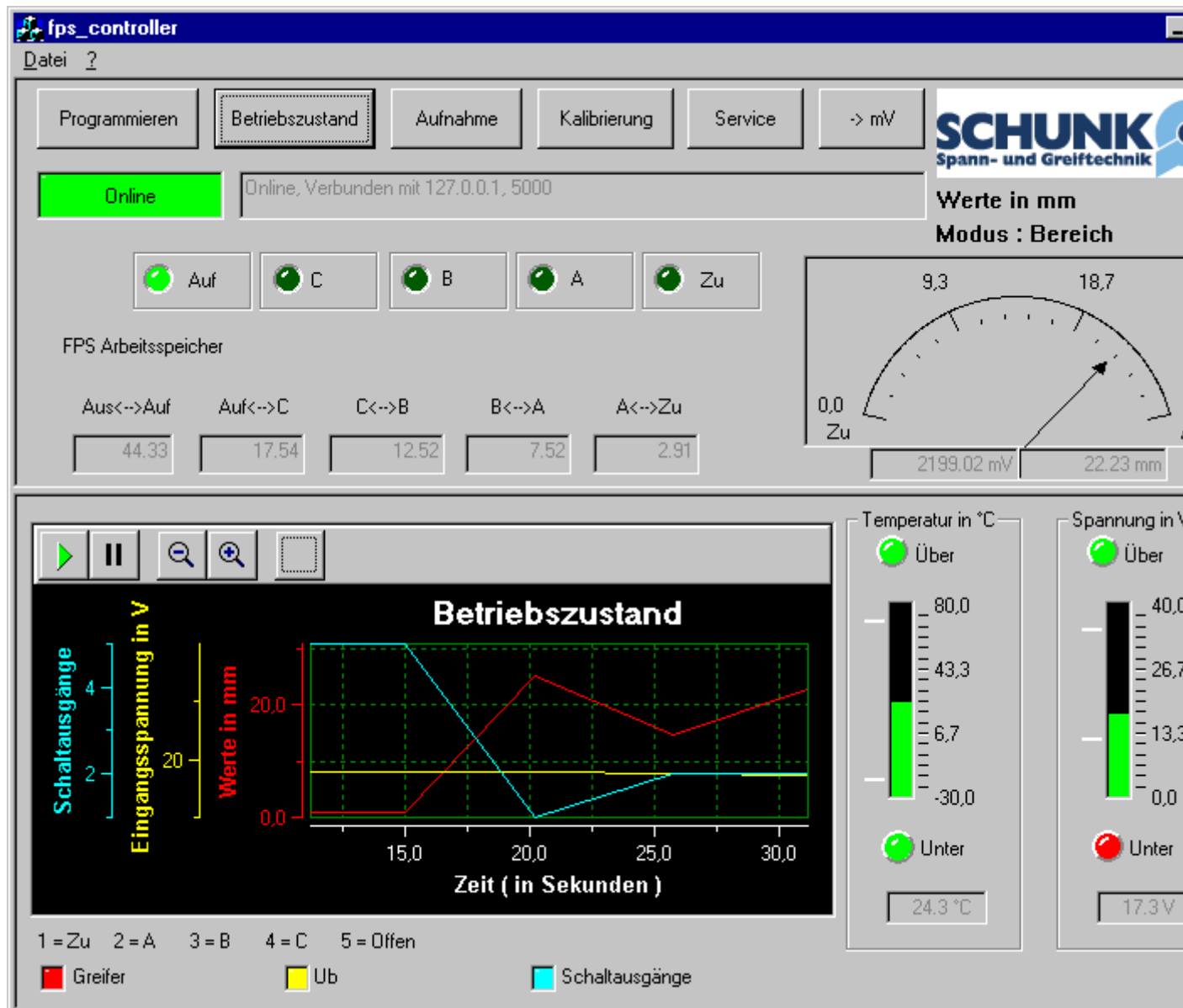
- Im Feld Toleranz Ihren gewünschten Toleranzwert eingeben.
- Teil Greifen oder den Greifer in eine bel. Zwischenstellung bringen und Taste ‚Teil mit Toleranz programmieren‘ drücken

Nun benötigen Sie den PC nur noch wenn Sie die Toleranz ändern wollen. Die normale Bedienung erfolgt nun einfach digital über die 2 Eingänge (siehe oben).

Die Funktion Betriebszustand

Diese Funktion dient der Anzeige des aktuellen Betriebszustandes. Es wird der aktuelle Temperaturwert im innerem der Auswerteeinheit angezeigt. Über- oder Unterschreitet dieser Wert einmal die Grenzwerte so leuchtet die entsprechende LED rot auf und wird auch bei jedem Neustart des Systems Rot angezeigt. Dies gilt ebenso für die Anzeige der Spannungsversorgung.

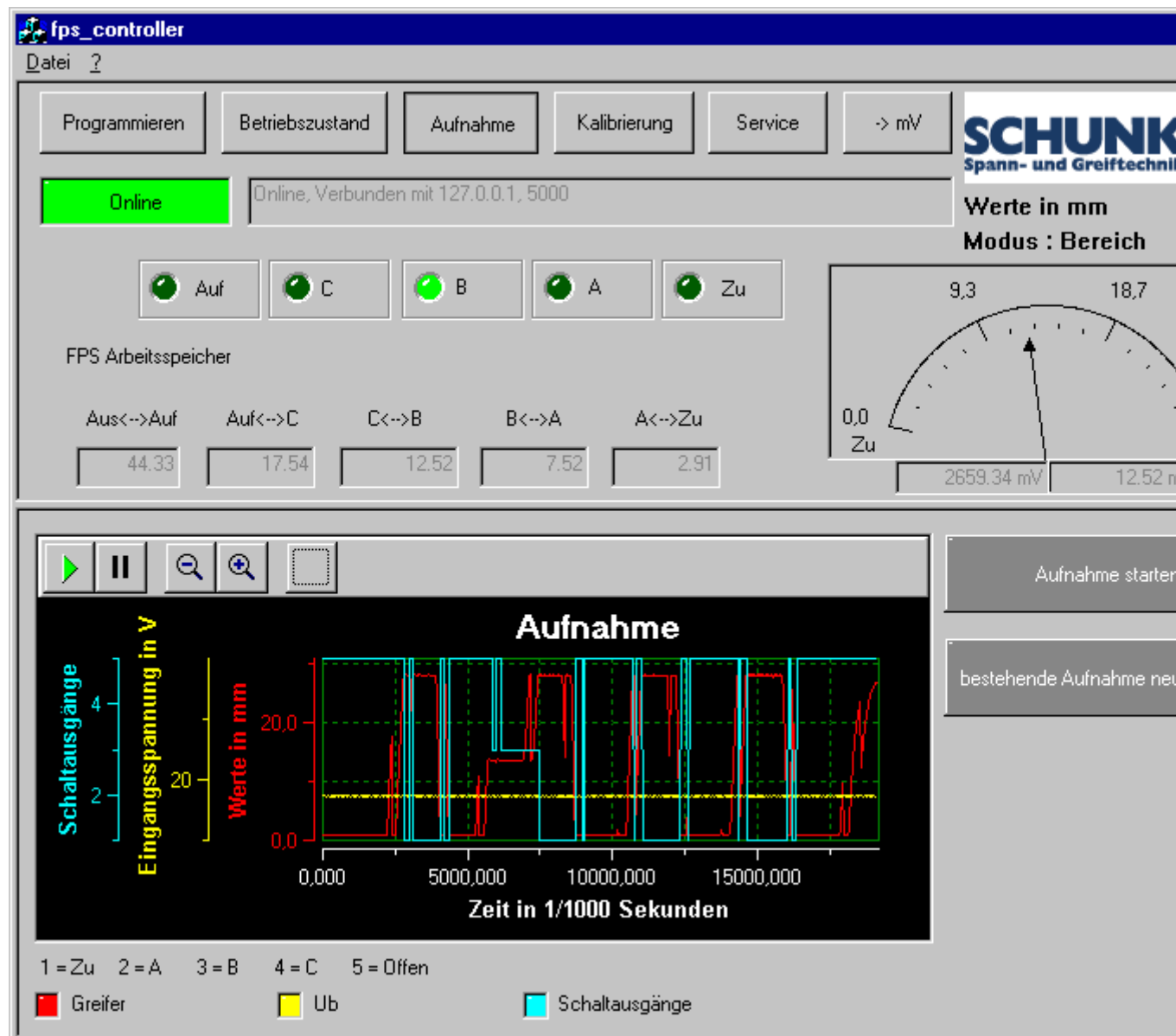
Weiterhin wird die Spannung, die Positionswerte und der Zustand der Schaltausgänge über der Zeit abgetragen angezeigt. Um das System nicht zu stark zu belasten wird dieses Diagramm nur im Sekundentakt aktualisiert.



Werden detaillierter Informationen benötigt, so empfiehlt sich die Funktion Aufnahme. Durch Betätigung der Lupen kann in dem Diagramm gezoomt werden. Nach Betätigung der Fenster-Taste kann ein beliebiger Bereich des Fensters gezoomt werden.

Die Funktion Aufnahme

In diesem Fenster werden die zuletzt aufgenommen und im FPS gespeicherten Aufnahmewerte der Schaltausgänge, der Eingangsspannung und der Positionswerte angezeigt. Soll eine neue Aufnahme erfolgen, so muss die Taste ‚Aufnahme Starten‘ betätigt werden. Danach speichert das System die Zustände der nächsten 15 Sekunden im Takt einer Millisekunde ab, komprimiert diese Daten und überträgt sie dann sofort zum PC. Dieser Vorgang kann bis zu einige Minuten dauern.

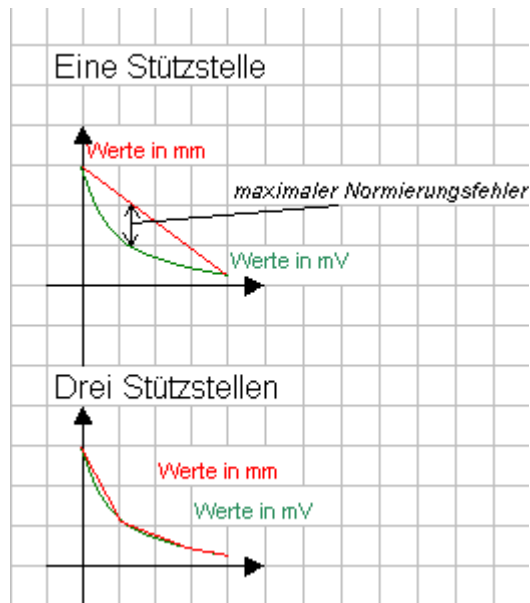


Anmerkung : Die Aufnahme kann auch ohne angeschlossenen PC erfolgen, indem am FPS während des normalen Betriebes die Taste Speichern gedrückt wird.

Die Funktion Kalibrierung

Das System arbeitet mittels der Umsetzung des Magnetfeldes in eine analoge Spannung und digitalisierung dieser Spannung. Diese Spannungswerte kann der Anwender im Allgemeinen nicht direkt seinen Produkten zuordnen. Um eine direkte Zuordnung zu ermöglichen, muss eine Umsetzung der Messwerte (in mV) in die Greiferöffnungsweite in mm erfolgen. Diese Zuordnung muß einmalig mittels der Eingabe von Stützstellen erfolgen. Diese Stützstellen werden im FPS F5 gespeichert und stehen so jederzeit einer angeschlossener Software zu Verfügung.

Je mehr Stützstellen eingegeben werden, je kleiner ist der durch diese Normierung entstehende Fehler :



Der Normierungsfehler wird durch mehrere Stützstellen kleine !!!

Wir empfehlen eine Normierung in 0,5mm - Schritten oder kleiner.

Das Fenster zur Eingabe der Stützstellen :

fps_controller

Datei ?

Programmieren Betriebszustand Aufnahme **Kalibrierung** Service -> mV

Online Online, Verbunden mit 127.0.0.1, 5000

Werte in mm
 Modus : Bereich

Auf C B A Zu

FPS Arbeitsspeicher

Aus<->Auf	Auf<->C	C<->B	B<->A	A<->Zu
44.33	17.54	12.52	7.52	2.91

9,3 18,7
 0,0 Zu
 2659.34 mV 12.52 mm

Anzahl Stützstellen 2

Nr. Zurück 2 Vor

0.8 mm mm um 0 mm verringern

Lern 3214.9 mV

Kalibrierungsdaten im FPS sichern

Hinweis zur Eingabe: Damit die Anzeige im Diagnose-Interface korrekt funktioniert, sollten die mV-Werte mit der Stützstellenposition aufsteigend sortiert sein. Die geöffnete Position ist bei Stützstelle 1 einzutragen, die geschlossene Position sollte die höchste Stützstelle sein. Die Felder 'Anzahl Stützstellen' und 'mm' (bzw. '1/10 "') werden numerisch über die Tastatur eingegeben. Die Stützstellen-Nummer kann über die 'Vor'- und 'Zurück'- Buttons angewählt werden.

Normierungsablauf :

Nachdem Sie den Sensor und den Magneten am Greifer montiert haben und die Auswerteeinheit angeschlossen haben, können Sie eine Zuordnung der Spannungswerte zum Greiferhub vornehmen. Zuerst sollten Sie die Anzahl der Stützstellen eingeben. Wir empfehlen eine Normierung in Schritten zu 0,5 mm oder kleiner. Die Anzahl Stützstellen errechnet sich aus der Formel : $Anzahl\ Stützstellen = \{(Greiferhub / Schrittweite) + 2\}$. Mit der Eingabe fangen Sie bei der Position ‚Greifer ganz geöffnet‘ an. Dieses entspricht nun der Stützstelle 1. Fahren Sie den Greifer ganz auf, danach geben Sie die Öffnungsweite in mm ein, und drücken dann die Taste ‚Lern‘.

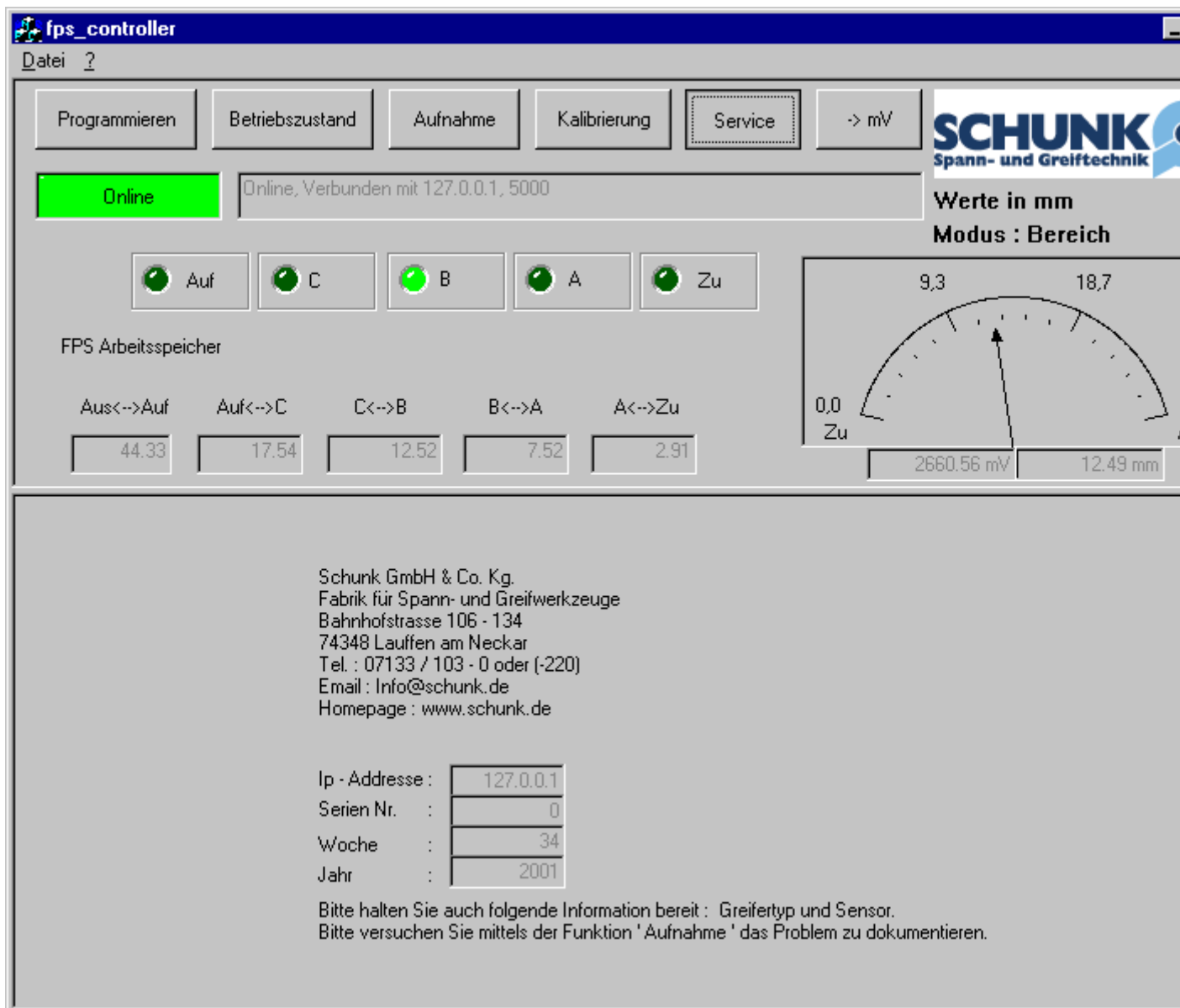
Um den nächsten Schritt einzulernen, betätigen Sie die Taste ‚Vor‘, bringen den Greifer in die nächste Position (in Richtung geschlossen), geben die neue Öffnungsweite ein und betätigen wiederum die Taste ‚Lern‘. Sie können alternativ auch immer den mm - Wert um eine Schrittweite verringern und gleichzeitig zur nächsten Stützstelle springen indem Sie die Taste ‚Schritt‘ betätigen. (Hierbei wird allerdings ein eventuell schon vorhandener Wert auf der entsprechenden Stützstelle überschrieben.), danach den Greifer um eine Schrittweite schließen und die Taste Lern betätigen.

Nachdem Sie alle Stützstellen von ‚Greifer Auf‘ bis ‚Greifer Zu‘ eingelernt haben müssen Sie nur noch die Taste ‚Kalibrierungsdaten im FPS sichern‘ betätigen.

Mit den Tasten ‚Zurück‘ und ‚Vor‘ können Sie jederzeit, ohne eine Änderung vorzunehmen, die eingegebenen Stützstellen überprüfen.

Die Funktion Service

In diesem Fenster sehen Sie alle Informationen, welche Sie zur Hand haben sollten, wenn Sie durch die Fa. Schunk einen schnellen Support benötigen.



Die Initialisierungsdatei

Die Initialisierungsdatei für das Gateway

In der Initialisierungsdatei befinden sich verschiedene Informationen, welche den Programmstart beeinflussen. Die Datei wird beim Programmstart einmal gelesen. Die meisten Einträge werden während der Programmlaufzeit geschrieben, um Ihnen bei einem Neustart die für Sie optimalen Einstellungen sofort zur Verfügung zu stellen.

Eintragen sollten Sie vor einem ersten Programmstart das Passwort, ob das Programm im passwortgesichertem Modus laufen soll, die Anzahl der für FPS verwendeten Schnittstellen an Ihrem PC und die Zuordnung zu den Com-Ports. Alle anderen Einstellungen stimmen für die meisten Systeme.

Bei Problemen nehmen Sie bitte Kontakt mit der FA. Schunk auf.

Die Initialisierungsdatei für den FPS Controller

In der Initialisierungsdatei befinden sich verschiedene Informationen, welche den Programmstart beeinflussen. Die Datei wird beim Programmstart einmal gelesen. Die meisten Einträge werden während der Programmaufzeit geschrieben, um Ihnen bei einem Neustart die für Sie optimalen Einstellungen sofort zur Verfügung zu stellen.

Bei Problemen nehmen Sie bitte Kontakt mit der FA. Schunk auf.

Die Bedienung des FPS F5 ohne Software

Um die von unserem System FPS A5 her bekannte Funktionalität zu haben, benötigen Sie weder die RS232 Schnittstelle noch die Software:

A. Funktionssprinzip

Das Sensorsystem FPS besteht aus einem magnetfeldempfindlichen Sensor und einer Auswerteeinheit. An der Grundbacke des Greifers ist ein Permanentmagnet angebracht, der parallel am Sensor vorbeifährt. Mit der Stellung des Magneten ändert sich die Ausgangsspannung des Sensors. In der Auswerteeinheit wird diese Spannung verstärkt und in fünf Referenzpunkte aufgeteilt. Die Referenzpunkte werden mit Tastschaltern oder über die Steuerung gespeichert.

Beim Erreichen einer eingestellten Position (z.B. entsprechendes Teil gegriffen) wird der zugehörige digitale Ausgang eingeschaltet. Die 5 digitalen Ausgänge sind pnp-schaltend und kurzschlussfest. Es ist immer nur ein Ausgang aktiv. Sobald die nächste Position erreicht ist, wird der vorhergehende Ausgang abgeschaltet.

B. Einstellung und Schaltbereiche der zwei Betriebsmodi des FPS

Der FPS hat zwei verschiedene Betriebsmodi, - Modus »SICHER« (entspricht in der Software ‚Bereich‘) und Modus »GENAU« (entspricht in der Software ‚Schaltpunkt‘) .

Die normale Arbeitsweise, die auch werkseitig eingestellt ist, ist der Modus »SICHER«. Die Arbeitsweise des Betriebsmodus »GENAU« entspricht der ersten FPS-Generation.

Wird die Auswerteeinheit mit dem 12-poligen Rundsteckverbinder (Spannungsversorgung und Ausgänge) zum ersten mal an die Stromversorgung angeschlossen, schaltet der FPS in den Betriebsmodus »SICHER« - die beiden grünen LED's für »Zu« und »Offen« blinken 2 Sekunden lang.

Erläuterung der Schaltprinzipien bei den Betriebsmodi »SICHER« und »GENAU«

Situationsbeispiel:

Es ist ein Greifer mit 10 mm Hub eingesetzt.

Zu programmieren sind jeweils die Schaltstellungen »ZU«, »Teil A = 4 mm«, »Teil B = 8 mm«, »Teil C = 5 mm«, »OFFEN«.

Schaltpunkte im Modus »SICHER«:

Wenn Sie in diesem Betriebsmodus alle 5 Positionen gespeichert haben (siehe dazu Kapitel 5), werden die Schaltpunkte auf einen möglichst sicheren Wert, d.h. in die Mitte zwischen den Schaltpunkten gelegt. Programmieren Sie ein oder mehrere Schaltpunkte neu, werden diese mit den unverändert gebliebenen Schaltpunkten verrechnet.

Schaltbereiche:	»Zu«	unter 2 mm
	»Teil A«	2,0 - 4,5 mm
	»Teil B«	4,5 - 6,5 mm
	»Teil C«	6,5 - 9,0 mm
	»Offen«	über 9 mm

Schaltpunkte im Modus »GENAU«:

Schaltbereiche:	»Zu«	unter 0 mm
	»Teil A«	0 - 4 mm
	»Teil B«	5 - 8 mm
	»Teil C«	4 - 5 mm
	»Offen«	über 8 mm

Umschalten des Betriebsmodus

Zum Umschalten von einem Betriebsmodus in den anderen muss die Stromversorgung zum FPS unterbrochen sein! (Ziehen Sie den 12-poligen Steckverbinder von der Auswerteeinheit ab.) Halten Sie die Funktionstaste »Speichern« gedrückt und schließen Sie die Stromversorgung wieder an. Lassen Sie die Taste »Speichern« los - der FPS zeigt durch 2 Sekunden langes Blinken der LED's den jeweiligen Betriebsmodus an.

Im Modus »SICHER« blinken die grünen LED's »Zu« und »Offen«,

im Modus »GENAU« blinken die gelben LED's »A«, »B« und »C«.

Der eingestellte Betriebsmodus bleibt erhalten.

C. Montage des Sensors an den Greifer

Der Anbau des Sensors und des Magneten an den Greifer wird in einer separaten Anleitung beschrieben. Beim Einsetzen des Sensors in den Halter ist zu beachten dass die aktive Fläche des Sensors zum Magneten zeigen muß.

D. Anschluss des Sensors und der Auswerteeinheit

Die Verbindung zwischen Sensor und Auswerteeinheit wird mit einem dreipoligen Steckverbinder Größe M 4 mit Verschraubung hergestellt. Der Anschluss für die Spannungsversorgung, die RS232 Schnittstelle und die Ausgänge befindet sich auf der dem Sensoranschluss gegenüberliegenden Seite der Auswerteeinheit. Der Stecker ist ein 12-poliger Rundsteckverbinder Type Binder 723 (Kupplungsdose).

Die Steckerbelegung ist dem am Schluß Schema zu entnehmen

Die Anschlüsse mit den Bezeichnungen »Offen«, »Zu«, »A«, »B« und »C« entsprechen den 5 Schaltausgängen. Der Anschluß »plus« ist an den Pluspol der Versorgungsspannung anzuschließen, der Anschluß »minus« an den Minuspol der Versorgungsspannung (Massepotential). Die Anschlüsse »n. c.« sind nicht belegt.

Der Anschluß der Auswerteeinheit erfolgt, indem der Sensor- und Ausgangsstecker aufgesteckt und festgeschraubt werden. Beim Anlegen einer Versorgungsspannung zwischen 10 und 30 Volt Gleichspannung, muß eine der Leuchtdioden für die Ausgangssignale leuchten. Ist dies nicht der Fall, so ist entweder die Polarität der Spannungsversorgung falsch (Verpolungsschutz aktiv!) oder ein Ausgang kurzgeschlossen und der eingebaute Kurzschlußschutz hat die Ausgänge abgeschaltet und damit auch die Ausgangsleuchtdioden deaktiviert. In diesem Fall ist der Ausgangsstecker zu entfernen und die Ursache des Kurzschlusses zu beseitigen. Oder die Schaltpunkte sind so programmiert, dass der Greifer weiter aufgefahren ist als im Schaltpunkt Auf<-->Aus gespeichert. Um dieses zu testen fahren Sie den Greifer einfach einmal ganz zu. Nun muß eine LED leuchten.

E. Einstellen der Positionen »Offen, Zu, A, B und C«

Nach der Montage des Sensors und des Magneten am Greifer, müssen die Positionen mit den Tastern am Gerät oder über die Eingänge durch die Steuerung eingespeichert werden.

Speichern der Positionen

1. Durch Drücken der Taste »Auswahl« oder aktivieren des Eingangssignals »Auswahl«, blinken zuerst 2 Sekunden lang die LED's des eingestellten Betriebsmodus (siehe Kapitel 2). Danach blinkt der zu speichernde Ausgang.
2. Greiferfinger auf die gewünschte Position bringen.

3. Mit der Taste »Speichern« oder aktivieren des Eingangssignals »Speichern« die gewünschte Position abspeichern. Nach der Speicherung wird automatisch der nächste Ausgang aktiviert.
4. Um alle Positionen zu speichern, wieder mit Punkt 2. weitermachen bis alle Positionen gespeichert sind. Sind alle Positionen abgespeichert, blinkt kein Ausgang mehr und das Gerät ist funktionsbereit.

Wenn nur eine bestimmte Position neu gespeichert werden soll, die Taste »Auswahl« oder das Eingangssignal »Auswahl« so oft betätigen, bis der gewünschte Ausgang blinkt. Zum Abspeichern wieder mit Punkt 2. weitermachen.

F. Einsatzhinweise

Der Einsatz des Sensors im unmittelbaren Bereich starker Magnetfelder oder die zeitweise Annäherung oder Berührung des Sensors oder des Magneten von größeren ferromagnetischen Materialien ist nicht zu empfehlen. Das Greifen solcher Materialien hat keinen Einfluß, da hier die Abstände zum Sensor ausreichend groß sind ($> 10 - 20$ mm). Ebenso ist eine Verschmutzung des Sensors oder des Magneten durch ferromagnetische Späne und Stäube zu vermeiden.

Um die im Katalog angegebene Genauigkeit zu erreichen, muss die Einstellung des Sensors (Teilepositionen) in betriebswarmem Zustand erfolgen.

Der FPS-F 5 besitzt an seiner Unterseite einen Erdungsanschluß. Um kleine Störimpulse auf der Masseleitung zu beseitigen sollten Sie den FPS an diesem Anschluß erden. Wird der FPS-F 5 auf einer lackierten Metallfläche befestigt, im Bereich des Erdungsanschlusses den Lack entfernen um eine gute Verbindung zu erreichen. Bei größeren Störungen den Verursacher feststellen und beseitigen.

G. Technische Daten

Spannung: 10 - 30 VDC Restwelligkeit $< 15\%$ verpolungsgeschützt

Stromaufnahme im Leerlauf: typ. 10 mA (eine LED an)

Ausgänge: 5 Schaltausgänge über 2 interne Taster oder über Steuerleitungen frei programmierbar, für die Positionen »offen«, »geschlossen«, 3 Zwischenpositionen, max. 200 mA Schaltstrom pro Ausgang, kurzschlußfest, Spannungsabfall max. 1.5 V, PNP-schaltend

Anschluss: 12-pol. Rundsteckverbinder (Type Binder Serie 723 wasserdicht) geeignet für Anschlußkabel mit 6 bis 8 mm Ø, empfohlener Leitungsquerschnitt 0.14 mm² (max. 0.25 mm²)

Anzeige: 3 gelbe LED's für einstellbare Schaltausgangsstufen (A, B, C), 2 grüne LED's für Schaltausgangsstufen (offen, zu)

Temperaturbereich: - 25°C bis 70°C

Wandler: 12 bit dual slope mit Ausblendung dynamischer Signale

Messbereich: 5 bis 30 mm mit Schunk-Magnet (NdFeB Magnetzuschnitt Abmessung 6 x 25 mm x L) mit verschiedenen Längen L abhängig vom Teilmeßbereich

Wiederholgenauigkeit: ca. 0.5% des Greifer-Gesamthubes, alle Angaben unter Berücksichtigung der Schunk Anbauteile und Spezifikationen

Auflösung: ca. 10% des Greifer-Gesamthubes, alle Angaben unter Berücksichtigung der Schunk Anbauteile und spezifikationen. Die Auflösung ist der Wert für die Hubdifferenz von Signal 1 zu Signal 2. Das bedeutet z.B. bei einer Auflösung von 10%

am Beispiel PGN 160 mit 16 mm Hub eine Differenz von 1.6 mm.

Der Wert wird von allen Faktoren des Systems bestimmt (Magnetlänge, Sensor, Abstand zwischen Magnet und Sensor und der Elektronik). Je nach System kann der Wert auch unter 1% liegen. Fragen Sie bei Bedarf nach.

Schutzart: nach DIN 40050: IP 65 mit gesteckter Steckverbindung und geschlossenem Deckel

Material: Kunststoff PA 6, Kabel PU beständig gegen Kühl-/Schmiermittel

Programmiereingänge (Auswahl/Speichern): Eingangsspannung 10 - 30 V DC.
Typ 7 k Ω Eingangswiderstand
1 Million Programmzyklen

Anwendung:

Wie mit dem schon bekannten System FPS- A 5 ist mit der Weiterentwicklung die Abfrage von 5 verschiedenen Positionen mit nur einem Sensor möglich. Der FPS kennt die Grenzpositionen »Offen« und »Geschlossen« und 3 Zwischenpositionen, die frei programmiert werden können.

Kurzbeschreibung der Programmierung:

Nach Betätigung der Auswahl Taste ist der Speichermodus aktiviert, zur optischen Kontrolle wird das mit der blinkenden LED bei Position »Offen« angezeigt. Über die Auswahl Taste kann zum nachfolgenden Ausgang durchgetaktet werden. Bei dem gewünschten Ausgang (eine der 5 Positionen) wird durch Betätigen der Taste »Speichern« der gewählte Ausgang gespeichert, gleichzeitig springt die LED auf den nachfolgenden Ausgang und zeigt durch Blinken an, dass der Speichermodus noch aktiviert ist. Nach Speichern des letzten Ausgangs schaltet die Elektronik automatisch in den Arbeitsmodus, die blinkende LED schaltet auf Daueranzeige um.

Hinweis zur Auflösung:

Die Auflösung ist der Wert für die Hubdifferenz von Signal 1 zu Signal 2. Das bedeutet z.B. bei einer Auflösung von 10% am Beispiel PGN 160 mit 16 mm Hub eine Differenz von 1,6 mm.

Der Wert wird von allen Faktoren des Systems bestimmt (Magnetlänge, Sensor, Abstand zwischen Magnet und Sensor und der Elektronik).

Eine kleinere Auflösung können wir auf Anfrage anbieten.

Einsatzhinweise:

Der Einsatz des Sensors im unmittelbaren Bereich starker Magnetfelder ist nicht zu empfehlen. Vermeiden Sie die zeitweise Annäherung des Sensors oder des Magneten an größere ferromagnetische Materialien ebenso wie die Berührung mit diesen Materialien. Eine Verschmutzung des Sensors oder des Magneten durch ferromagnetische Späne und Stäube sollten Sie ebenfalls vermeiden. Das Greifen solcher Materialien hat keinen Einfluss, da hier die Abstände zum Sensor ausreichend groß sind (>10 - 20 mm). Um die im Katalog angegebene Genauigkeit zu erreichen, muss die Einstellung des Sensors (Teilepositionen) in betriebswarmem Zustand erfolgen.

Standardversionen Greifer mit FPS Abfrage

Prinzipiell können alle Greifer mit einem Backenhub ≤ 30 mm mit dem flexiblen Positionssensor nachgerüstet werden.

Folgende Greifer sind mit dem FPS ausgerüstet erhältlich:

Baureihe PGN/PGN Plus - Hub 1 (außer PGN 300/1)

Baureihe MPG RH 918 Baureihe PZN - Hub 1

Baureihe PGN+PGH 30 Baureihe PGF

PGH + PFH 30 KGG 80, 140

Baureihe PZB 100 und 160 PSH

PFH 30

Die Abmessungen der Greifer mit Sensor und die Bestellnummern finden Sie in unserem Katalog "Greifsysteme pneumatisch"

Bestellbeispiel:

Für die Bestellung eines Greifers mit FPS sind die Bestellnummern der einzelnen Komponenten anzugeben. Die Bestellnummern der Einzelkomponenten sowie die Zeichnung mit der Störkontur des angebauten Sensors sind auf den entsprechenden Katalogseiten der Greifertypen ersichtlich.

z. B. KGG 80 ausgerüstet mit FPS:

Für die Bestellung sind folgende Angaben notwendig:
Ident-Nr. 340 310 Greifer KGG 80, ausrüstbar mit FPS
Ident-Nr. 301 731 Anbausatz AS-KGG 80
Ident-Nr. 301 705 Sensor, Type FPS-S 13
Ident-Nr. 301 800 Auswerteelektronik, Type FPS-A 5

Möglichkeiten der Anbindung

FPS (zur Inbetriebnahme) am PC

Zu Inbetriebnahme, Kontrolle vor Ort oder Parametrierung des FPS, binden Sie das Gerät am einfachsten direkt an Ihren Lap-Top an.

Verwenden Sie hierzu das mitgelieferte Adapterkabel: Öffnen Sie den Deckel vom FPS mittels eines kleinen Schraubendrehers, stecken Sie das Kabel vorsichtig in die 3 Buchsen unter dem Deckel ein und schließen Sie den Deckel zu Fixierung des Flachbandkabels wieder. Stecken Sie nun die Buchse des Adapters in die Serielle Schnittstelle Ihres PC's ein Sie können ein Serielles Kabel als Verlängerung dazwischenstecken.).

Legen Sie an das FPS Spannung an.

Geben Sie in der TCPIP_RS232_GW.ini ihren COM-Port ein, speichern Sie die Datei

Starten Sie das Gateway.

Starten Sie den FPS Controller.

Klicken Sie Netzwerk an und geben Sie als IP-Adresse die Adresse 127.0.0.1 ein und bestätigen Sie die Eingaben mit O.K.

Nach wenigen Sekunden sollten Sie nun das Controller Fenster im Online-Zustand vor sich sehen.

FPS direkt an Leitstand über RS232

Schließen Sie das FPS mittels des mitgeliefertem Steckers und eines Kabels an Spannung und an eine Serielle Schnittstelle Ihres Leitstandes oder einer untergeordneten Steuerung an. Auf der Steuerung muß ein Windows System installiert sein. Bei Bedarf kann auch ein Linux System von uns (gegen Aufpreis) supportet werden.

Installieren Sie die mitgelieferte API auf Ihrem Rechner.

Binden Sie die benötigten Befehle entsprechend den in der Dokumentation beschriebenen Beispielen in IHRE Software ein.

FPS an Modem und Fernwartungs-PC an Modem

Legen Sie an das FPS Spannung an.

Starten Sie Hyperterminal (Hypertrm.exe), geben Sie als Name FPS ein und bestätigen Sie mit OK, wählen Sie verbinden über ‚Direktverbindung über Com1‘ und drücken Sie OK, Stellen Sie folgende Parameter ein :

Bits pro Sekunde : 9600

Datenbits 8

Parität keine

Stopbits 1

Protokoll kein

Drücken Sie OK

Initialisieren Sie das Modem auf Werkseinstellung at &f -->Enter

Initialisieren Sie danach mit folgenden 5 Befehlen :

atx0 --> Enter (Wählroutine)

at&d0 --> Enter (DTR Signal ignorieren)

ats0=1 --> Enter (nach dem ersten Klingeln abheben)

ats23=27 --> Enter (Baudrate auf 9600 bps)

at &w --> Enter (dauerhaft Speichern)

auf alle Befehle sollte Ihr Modem mit OK antworten.

Diese Befehle funktionieren bei den meisten Modems. Sollten Sie Probleme haben, so müssen Sie in Ihrem Modemhandbuch überprüfen welche Befehle Sie eingeben müssen.

Nun Stecken Sie das Modem in die Telefondose und das Adapterkabel des FPS in Ihrem Modem ein. Bei einigen Modems benötigen Sie noch ein Adapterstück 9 polig auf 25 polig, oder Sie verdrahten sich ein eigenes Kabel entsprechend der Beschaltung in Kapitel ,Hardware.)

Nun Steckt Ihr Partner am PC ebenfalls das Modem in der Telefondose und in den PC ein, startet das Programm Gateway und danach den FPS Controller.

Beim Anmeldebildschirm muß nun ,Modem‘ angeklickt werden und in das entsprechende Feld die Telefonnummer des FPS - seitigen Modems eingegeben werden. (Benötigen Sie eine Amtsleitung, so geben Sie zuerst „0,“ und dann die Telefonnummer ein.) Als IP Adresse muß 127.0.0.1 eingegeben werden.

Nach wenigen Sekunden sollten Sie auf dem PC nun das Online Symbol sehen.

FPS an PC im Internet und Fernwartungs-PC am Internet

Schliessen Sie an einem PC das FPS an die serielle Schnittstelle an, geben Sie in der TCPIP_RS232_GW.ini als IPAdress 0.0.0.0 ein, speichern Sie die Datei, starten Sie das Gateway und gehen Sie Online. Öffnen Sie ein DOS-Fenster (Ausführen: Command) und geben Sie ,IPCONFIG‘ ein und bestätigen Sie mit Enter, um Ihre IP-Adresse zu sehen.

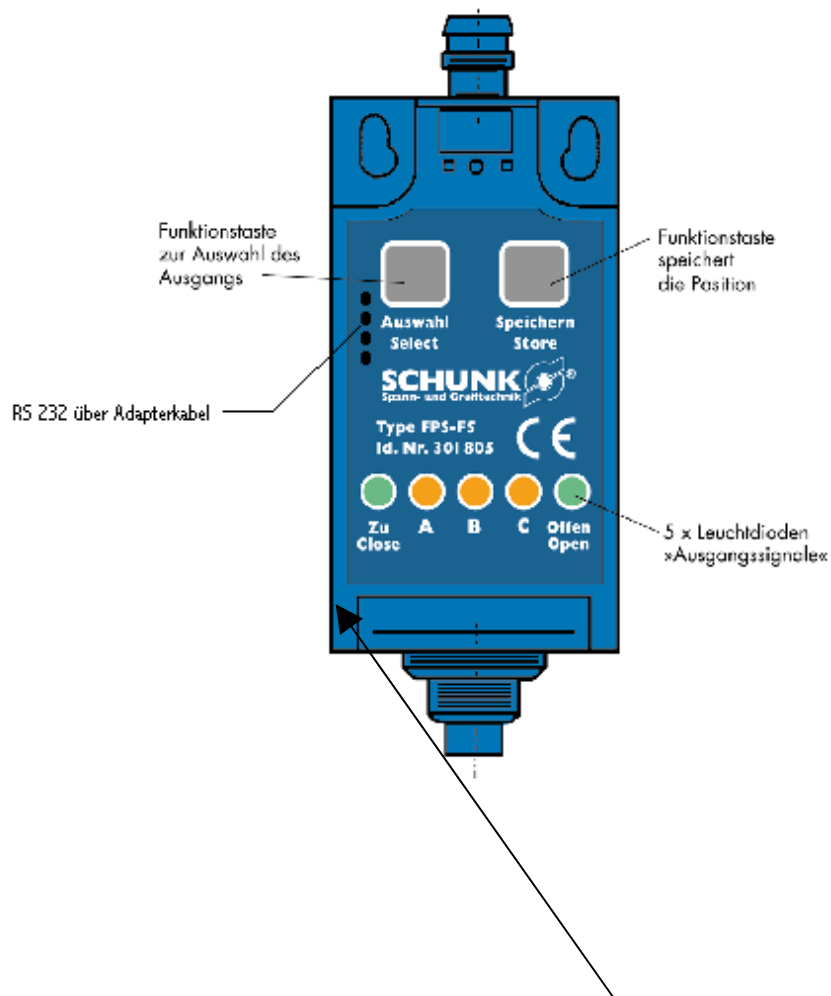
Sollte dieses nicht funktionieren, so geben Sie statt ,ipconfig , ,route print‘ ein.

Gehen Sie auch mit dem anderem PC Online und Starten Sie den FPS-Controller. Geben Sie die IP-Adresse und eventuell das Passwort des PC's mit FPS ein. Bestätigen Sie mit der OK - Taste.

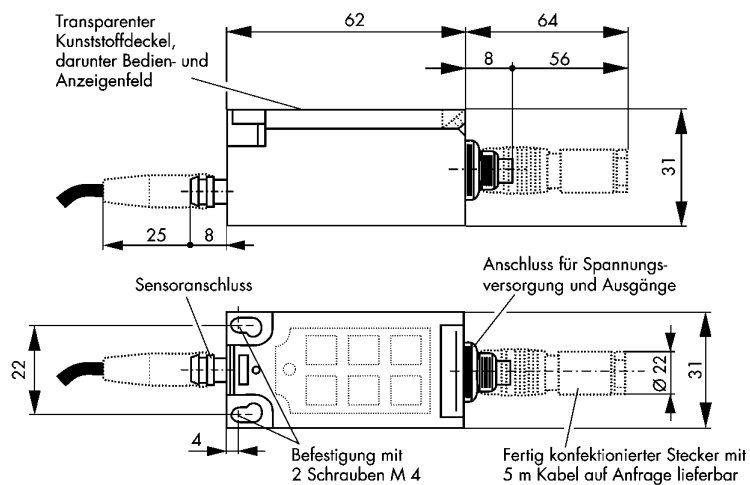
Nach einiger Zeit sollten Sie nun den Controller und das Online-Signal sehen.

Im Intranet muß darauf geachtet werden, daß die Firewall den Kontakt nicht verhindert. Hierzu muß der Administrator der Port 5000 - 5002 freischalten. Bei den meisten Firmennetzen ist dieses der Fall.

Hardware und Belegungspläne



Maße für FPS-F 5 (Auswerteelektronik)

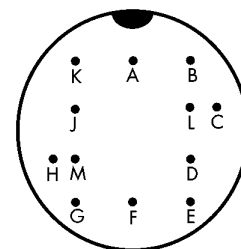


Steckerbelegung FPS-F 5

(Ansicht Kontaktseite Buchse/Lötseite Stecker 12-polig)

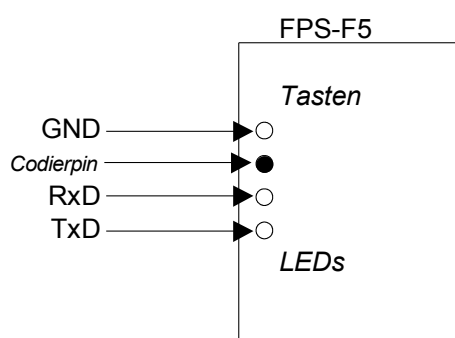
A plus	E »E«	J minus
B Tx	F »A«	K n. c.
C »offen«	G »Zu«	L »select«
D »C«	H Rx	M »store«

n. c. Δ nicht belegt



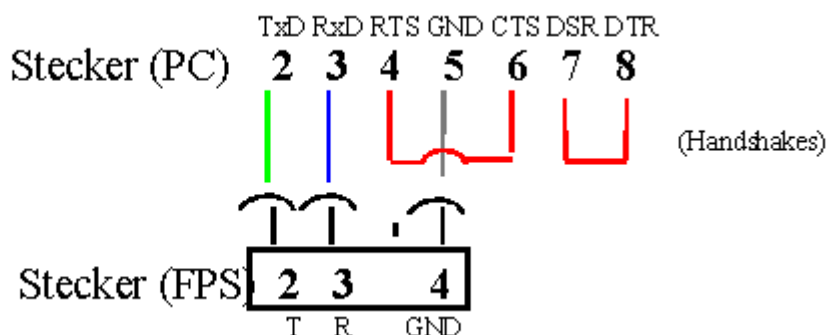
Kabelbelegung für den Adapter zu der RS232 Schnittstelle unter dem Deckel :

PC 25pin	FPS F5 Adapter Buchse PC 9-pin	SIGNAL		FPS F5 Adapter Stecker Modem 9-pin	Modem 25-pin
8	1	Car detect	Car detect	1	8
7	5	GND	GND	5	7
2	3	TxD	RxD	2	3
3	2	RxD	TxD	3	2
5	8	CTS	RTS	7	4
4	7	RTS	CTS	8	5
6	6	DSR	DTR	4	20
20	4	DTR	DSR	6	6



Sub D 9 polig

(Zum Modem befindet sich eine Buchse und 2 und 3 ist vertauscht!)



(Zum Modem befindet sich eine Buchse anstatt des Steckers und die Pins 2 und 3 sind vertauscht!)

Sub D 25 polig

Stecker (PC)

