

# OPTISCHER NÄHERUNGSSCHALTER ONS



Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende Qualität und besten Service entschieden.

**Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die Zufriedenheit Ihrer Kunden.**

**SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.**

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jederzeit für Sie da. Sie erreichen uns unter den aufgeführten Kontaktadressen im letzten Kapitel dieser Anleitung.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre SCHUNK GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106 - 134  
D-74348 Lauffen/ Neckar

Tel. +49-7133-103-2503  
Fax +49-7133-103-2189  
[automation@de.schunk.com](mailto:automation@de.schunk.com)  
[www.schunk.com](http://www.schunk.com)

Dokument-Stand: 12.06.2007



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>SCHNELLINBETRIEBNAHME</b> .....	<b>3</b>
1.1	MONTAGE DES ONS 01-LWL .....	3
1.2	MONTAGE DES ONS 01 IM SCHALTSCHRANK .....	3
1.3	ZUSAMMENSCHLUSS VON ONS01 UND ONS 01-LWL .....	3
1.4	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS ONS 01 .....	3
1.5	FUNKTIONSEINSTELLUNGEN .....	4
1.5.1	<i>Zweipunkt Kalibrierung</i> .....	4
1.5.2	<i>Programmierung des Umschaltpunktes</i> .....	4
1.5.3	<i>Feineinstellung des Umschaltpunktes</i> .....	4
<b>2</b>	<b>SICHERHEIT</b> .....	<b>4</b>
2.1	SYMBOLERKLÄRUNG .....	4
2.2	BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH .....	4
2.3	SICHERHEITSHINWEISE .....	5
<b>3</b>	<b>GEWÄHRLEISTUNG</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>LIEFERUMFANG</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>PRODUKTBESCHREIBUNG</b> .....	<b>5</b>
5.1	BESTANDTEILE VOM ONS 01 .....	5
5.2	INFORMATIONEN ÜBER DAS ORIGINALPRODUKT KEYENCE FS-V31P .....	6
<b>6</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>MONTAGE UND INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>8</b>
7.1	MONTAGE DES ONS 01-LWL AM GREIFER .....	8
7.2	MONTAGE DER AUSWERTUNGSEINHEIT ONS 01 IM SCHALTSCHRANK .....	8
7.3	ANSCHLUSS VON ONS 01-LWL AN ONS 01 .....	9
7.4	ELEKTRISCHE INSTALLATION DES ONS 01 .....	9
<b>8</b>	<b>FUNKTION UND HANDHABUNG</b> .....	<b>10</b>
8.1	ZWEIPUNKT KALIBRIERUNG .....	10
8.2	DIREKTE PROGRAMMIERUNG DES UMSCHALTPUNKTES .....	11
8.3	FEINEINSTELLUNG DES UMSCHALTPUNKTES .....	11
<b>9</b>	<b>VERHALTEN BEI STÖRUNGEN</b> .....	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</b> .....	<b>13</b>
<b>11</b>	<b>INDEX</b> .....	<b>14</b>
<b>12</b>	<b>KONTAKT</b> .....	<b>15</b>

## 1 Schnellinbetriebnahme

### 1.1 Montage des ONS 01-LWL



#### Hinweis!

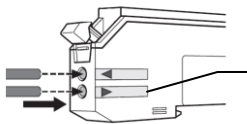
Beachten Sie die Sicherheitshinweise von Seite 5. Detailliertere Informationen finden Sie im Kapitel 7.1 Seite 8.

- Greifer fixieren.
- Etwas Klebstoff in Sensorhalter geben.
- Greifer ganz öffnen.
- ONS 01-LWL in Sensorhalter einklipsen.  
(Abstand Stirnseite Sensor zu Abfragenase Greifer genau 0,9mm)

### 1.2 Montage des ONS 01 im Schaltschrank

- Die Auswertungseinheit wird auf eine Hutschiene im Schaltschrank eingehakt.

### 1.3 Zusammenschluss von ONS01 und ONS 01-LWL



Markierung  
Einschubtiefe

ONS 01-LWL bis zum **Anschlag**  
einschieben!  
(siehe auch Kapitel 7.3 Seite 9)

### 1.4 Elektrischer Anschluss ONS 01

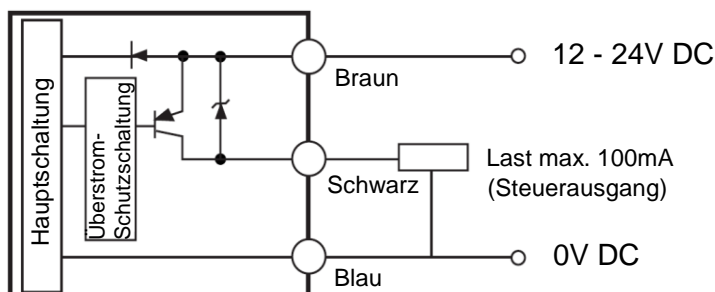


Abbildung 1: Schaltkreis ONS 01

## 1.5 Funktionseinstellungen

### 1.5.1 Zweipunkt Kalibrierung

- Öffnen Sie den Greifer.
- Drücken Sie die SET - Taste.
- Schließen Sie den Greifer.
- Drücken Sie die SET - Taste.

(Weitere Informationen finden Sie um Kapitel 8.1 Seite 10.)

### 1.5.2 Programmierung des Umschaltpunktes

- Drücken Sie kurz die SET - Taste.
- Fahren Sie die Greiferfinger auf Umschaltposition.
- Drücken Sie die SET - Taste **drei Sekunden** lang.

(Weitere Informationen finden Sie um Kapitel 8.2 Seite 11.)

### 1.5.3 Feineinstellung des Umschaltpunktes

- Drücken Sie die Wippe des ONS 01 um den Umschaltwert zu verstellen.

(Weitere Informationen finden Sie um Kapitel 8.3 Seite 11.)

## 2 Sicherheit

### 2.1 Symbolerklärung



Dieses Symbol ist überall dort zu finden, wo **Gefahren für Personen** möglich sind.



Dieses Symbol ist überall dort zu finden, wo **Beschädigungen des Produktes** möglich sind.



Dieses Symbol weist auf **wichtige Informationen** über das Produkt und dessen Handhabung hin.

### 2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Einheit darf ausschließlich im Rahmen ihrer technischen Daten verwendet werden. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Inbetriebnahme-, Montage-, Betriebs-, Umgebungs- und Wartungsbedingungen. Ein darüber hinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden aus einem solchen Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

Der ONS 01 dient zum Erfassen von Positionen der Backen/ Finger von Greifern.

## 2.3 Sicherheitshinweise



### Warnung!

Gefährdung von Menschenleben durch falschen Einsatz des Sensors!

- Der Sensor ist **kein** Bestandteil in Sicherheitsschaltungen zum Personenschutz.



### Gefahr!

Explosionsgefahr durch **nicht explosionsgeschützten** Sensor!

- Vermeiden Sie den Einsatz des Sensors in Umgebungen mit brennbaren Gasen, Flüssigkeiten oder Staub.

## 3 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im 1-Schicht Betrieb und unter Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle. Grundsätzlich sind werkstücksberührende Teile und Verschleißteile nicht Bestandteil der Gewährleistung. Beachten Sie hierzu auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB). Diese finden Sie auch auf unserer Webseite [www.de.schunk.com](http://www.de.schunk.com) unter „Service“ bei „Verkaufs- und Lieferbedingungen“.

## 4 Lieferumfang

Der Lichtwellenleiter ONS 01-LWL wird zur Benutzung des Sensors ONS unbedingt benötigt. Er ist nicht Bestandteil des Lieferumfangs des ONS und muss separat bestellt werden.

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Optischer Näherungsschalter-Auswertungseinheit ONS 01 (Anzahl je nach Bestellung)
- Betriebsanleitung

## 5 Produktbeschreibung

### 5.1 Bestandteile vom ONS 01



#### Wichtige Information!

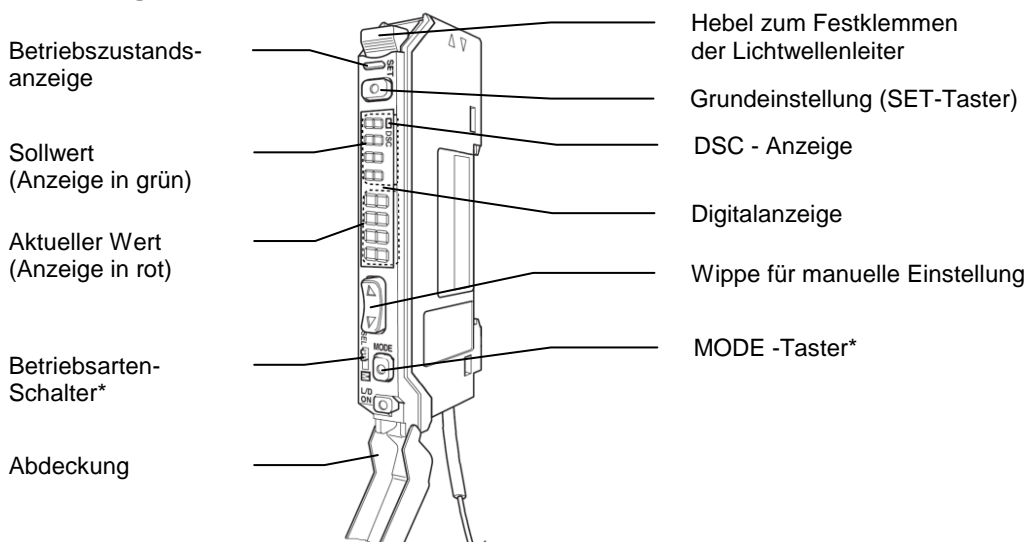
Der ONS-Sensor der Firma SCHUNK basiert auf dem Produkt FS-V31P des Hersteller Keyence. Um einen günstigen Verkaufspreis zu erreichen sowie die Benutzerfreundlichkeit bei Einsatz an Schunk-Greifern zu erhöhen wurde das Gerät hard- und softwareseitig abgespeckt - der ONS-Sensor bietet deutlich weniger Funktionen und Fähigkeiten als das Basis-Produkt von Keyence. Sollten Sie Bedarf an diesen erweiterten Funktionen haben, so empfehlen wir Ihnen den Kauf des FS-V31P.

Der ONS-Sensor bietet die folgenden Funktionalitäten:

- Zwei Punkt Kalibrierung (siehe Seite 10)
- Direkte Programmierung des Umschaltpunktes (siehe Seite 11)

- Feineinstellung des Umschaltpunktes (siehe Seite 11)

### Bezeichnung der Bestandteile



**Abbildung 2: Aufbau des ONS 01**

\*Diese Bestandteile sind beim ONS 01 ohne Funktionen.

## 5.2 Informationen über das Originalprodukt Keyence FS-V31P

Das Original Produkt (FS-V31P der Firma Keyence) bietet weitere interessante Funktionen. Diese können mit unserem Lichtwellenleiter (ONS 01-LWL) und unseren Greifern ebenfalls genutzt werden. Hierfür muss lediglich die Auswertungseinheit ONS 01 gegen die Elektronik FS-V31P ausgetauscht werden.

### Beispiele für weitere Funktionsmöglichkeiten:

- **Bereichserkennung.**  
Hier besteht die Möglichkeit einen Bereich der Lichtintensität zu definieren. Innerhalb diesem Bereich befindet sich der Ausgang im Zustand AN. Außerhalb diesem Bereich (höhere oder niedrigere Werte) befindet sich der Ausgang im Zustand AUS! Dieses kann zur Bauteilerkennung benutzt werden.
- **Programmierung durch externe Eingänge.**  
Hier erfolgt eine Programmierung über digitale Eingänge. Diese Funktion kann bei häufigem Bauteilwechsel von Nutzen sein.
- **Analoger Ausgang.** (spezielle FS-V31 Versionen)  
Geräte mit analogem Ausgang liefern einen Wert, welcher sich analog zu der Lichtintensität ändert. Somit kann bei entsprechender Programmierung der SPS mit Hilfe des Sensors der Zustand (z.B- Greifer AUF, gegriffen und Greifer ZU) des Greifers abgefragt werden.
- **Umschalten von Dark ON auf Light ON.**  
Im Modus „Light on“ wird der Ausgang geschaltet, wenn der aktuelle Lichtwert (rote Anzeige) größer ist als die die Schaltschwelle (grüne Anzeige).  
Im Modus „Dark on“ wird der Ausgang geschaltet, wenn der aktuelle Lichtwert (rote

Anzeige) kleiner ist als die die Schaltschwelle (grüne Anzeige).  
Diese Funktion ist vergleichbar mit der Umschaltung von Öffner zu Schließer.



Weitere Informationen finden Sie auch auf der Webseite der Firma Keyence.

## 6 Technische Daten

Sollten Sie weitere technische Daten benötigen, so können Sie diese in unserem Katalog einsehen. Es gilt jeweils die letzte Fassung (lt. Dokument AGB im Kapitel 2.3)

Allgemeine Kenndaten	
Bezeichnung	ONS 01 (Auswertungseinheit mit Anschlusskabel)
Typ	PNP - Ausgang
Spannungsversorgung	12-24 V DC
Abmaße mit Abdeckung (Länge x Höhe x Breite)	71,8mm x 30,3mm x 9,8mm
Gewicht	ca. 80g
Steuerungsausgang (PNP, offener Kollektor)	Eingangsspannung –1,5V 100mA
Lichtquelle	rote 4-teilige LED
Material der Auswertungseinheit	Polycarbonat
Stoßfestigkeit	50g X-, Y- und Z-Richtung
Betriebsbedingungen	
Umgebungsbeleuchtung	bei Glühlampen max. 10.000 Lx; bei Sonnenlicht max. 20.000 Lx
Umgebungstemperatur	-10°C bis 55°C (kondensationsfrei, frostfrei)
Luftfeuchtigkeit	35% bis 85% relative Luftfeuchtigkeit (kondensationsfrei)

### Ein / Aus Schaltkreis

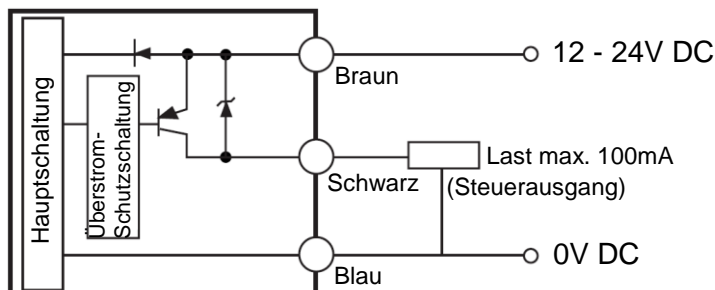


Abbildung 3: Schaltkreis ONS 01

## 7 Montage und Inbetriebnahme

### 7.1 Montage des ONS 01-LWL am Greifer

Die Montage des ONS-LWL wird in der Bedienungsanleitung des Greifers, an den montiert werden soll, beschrieben.



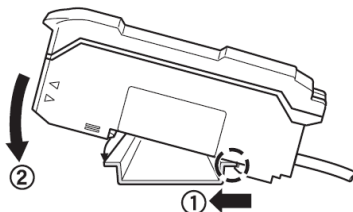
#### **Achtung!**

Funktionsstörungen am Lichtwellenleiter möglich durch fehlerhafte Montage!

- Beim Einkleben des Lichtwellenleiters darauf achten, dass auf dessen Stirnseite kein Kleber gelangt oder zurückbleibt.
- Den Lichtwellenleiter nicht knicken oder quetschen

### 7.2 Montage der Auswertungseinheit ONS 01 im Schaltschrank

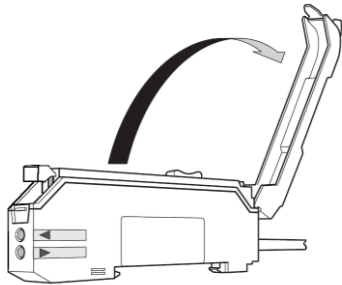
- Auswertungseinheit auf einer Hutschiene im Schaltschrank in Pfeilrichtung einhaken. (siehe Abbildung 4 Punkt ①)
- Jetzt die Auswertungseinheit in Pfeilrichtung aufklipsen. (siehe Abbildung 4 Punkt ②)



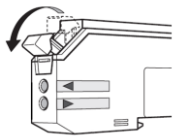
**Abbildung 4: Montage von ONS 01**



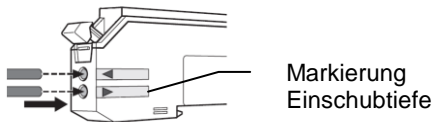
### 7.3 Anschluss von ONS 01-LWL an ONS 01



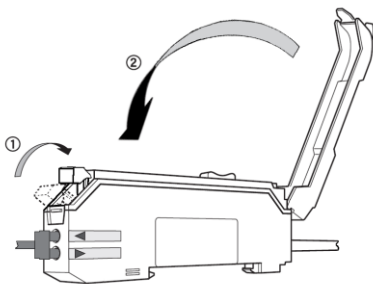
**Schritt 1**  
Abdeckung des ONS 01 öffnen.



**Schritt 2**  
Verriegelungshebel nach unten drücken.



**Schritt 3**  
**ONS 01-LWL bis zum Anschlag einschieben, Einschub bis zur Dichtung reicht nicht aus!**



**Schritt 4**  
① Verriegelungshebel nach oben drücken und  
② Abdeckung des ONS 01 schließen.

### 7.4 Elektrische Installation des ONS 01

Ader	Bezeichnung	Funktion
Braun	$U_b$	Betriebsspannung, 12 – 24 VDC Restwelligkeit max. 10%, Klasse 2
Blau	GND	Masse
Schwarz	Signal	Signalausgang, max. 100mA

## 8 Funktion und Handhabung

### 8.1 Zweipunkt Kalibrierung



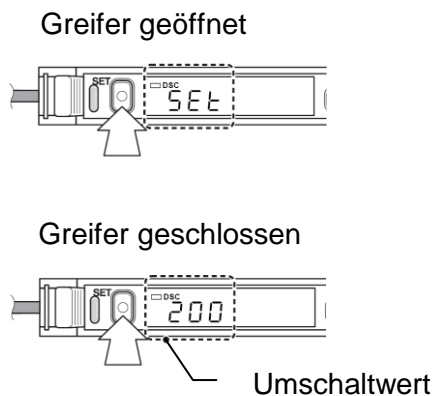
**Hinweis**

Den Schaltpunkt können Sie zusätzlich optimieren, wenn Sie die Funktion Feineinstellung beachten. (siehe Seite 11)

Diese Funktion dient dazu den Umschaltpunkt genau in die arithmetische Mitte zwischen zwei eingelernten Anzeigewerten zu legen.

**Vorgehen:**

- Öffnen Sie den Greifer.
- Drücken Sie kurz die ‚SET‘ Taste.  
(im Display erscheint „Set“ - siehe Abbildung 5)
- Schließen Sie den Greifer.
- Drücken Sie die ‚SET‘ Taste erneut kurz.
- Die Kalibrierung ist beendet und der Umschaltwert wird im Display (grün) angezeigt.  
(siehe Abbildung 5)



**Abbildung 5: Zweipunkt Kalibrierung**



**Hinweis**

Die LED neben der ‚SET‘ Taste leuchtet rot wenn der aktuelle Wert (rot) größer ist als der Umschaltwert (grün) Der digitale Ausgang schaltet gleichzeitig durch.

## 8.2 Direkte Programmierung des Umschaltpunktes



### Hinweis

Aufgrund von Toleranzen wird der echte Umschaltpunkt immer um diesen eingelernten Punkt herum schwanken! Für eine präzise Positionserfassung sollten Sie ein kalibriertes Meßsystem benutzen.

Diese Funktion dient dazu direkt den genauen Umschaltpunkt einzulernen. Das Gerät benötigt dazu lediglich die einzulernende Position.

### Vorgehen

- Drücken Sie kurz die SET-Taste
- Bringen Sie die Greiferfinger genau in die Position, an der Sie umschalten wollen. (Achten Sie darauf, dass diese Position nicht genau an den Endpunkten der Backenbewegung liegt. Da die Lichtintensität immer etwas schwankt, kann es sonst zu Fehlschaltungen kommen.)
- Drücken Sie **drei Sekunden** lang die ‚SET‘ Taste. Beobachten Sie hierbei die Anzeige. Die grünen Anzeige blinkt, wenn die Programmierung erfolgt ist.

## 8.3 Feineinstellung des Umschaltpunktes

Diese Funktion dient dazu den Umschaltpunkt des digitalen Ausgangs manuell zu verändern bzw. fein einzustellen. Sie können durch das Betätigen der Wippe (siehe Abbildung 2 Seite 6) den Umschaltpunkt erhöhen oder verringern.


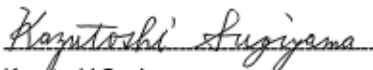
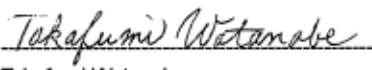
### Tipp

Wenn Sie den Greifer bewegen, können Sie an der roten Anzeige ablesen, wie hoch die aktuelle Lichtintensität an dieser Stelle des Greifers ist. Den aktuellen Umschaltpunkt des digitalen Schaltpunktes erkennen Sie an dem grünem Wert auf dem Display. Den aktuellen Wert erkennen Sie an der roten Anzeige.

## 9 Verhalten bei Störungen

Display bleibt unbeleuchtet	- Spannungsversorgung prüfen, siehe Kap. Elektrischer Anschluss Seite 9
Der aktuelle Anzeigewert (rot) bleibt immer kleiner als 20	- Prüfen Sie, ob der Lichtwellenleiter (ONS 01-LWL) eingesteckt ist.
Der aktuelle Anzeigewert (rot) Wert ändert sich nur sehr gering	- Prüfen Sie, ob der Lichtwellenleiter (ONS 01-LWL) ganz eingeschoben wurde. - Prüfen Sie, ob der minimale Abstand zwischen Lichtwellenleiter (ONS 01-LWL) und Schalnase genau 0,9 mm ist. - Prüfen Sie, ob aus die Stirnseite des LWL rotes Licht ausstrahlt. - Prüfen Sie, ob die Stirnseite vom LWL verunreinigt ist.
Der aktuelle Anzeigewert (rot) Wert ändert sich nicht	- Prüfen Sie, ob der minimale Abstand zwischen LWL und Schalnase genau 0,9 mm ist. - Prüfen Sie, ob aus die Stirnseite des LWL rotes Licht ausstrahlt. - Prüfen Sie, ob der LWL in Richtung Schalnase schaut. Ändert sich der Abstand von Schalnase zu Stirnseite LWL wenn Sie die Greiferbacken bewegen?
Der aktuelle Anzeigewert (rot) Wert ändert sich leicht, obwohl die Greiferbacken unbewegt sind.	- Je nach Umgebung sind Schwankungen bis zu einer Differenz 50 zu erwarten.
Der aktuelle Anzeigewert (rot) ändert sich, obwohl die Greiferbacken sich bewegen.	- Prüfen Sie, ob der LWL durch andere Bewegungen (z.B. Roboter) geknickt oder verformt wird. - Prüfen Sie, ob am LWL gezogen wird und sich dadurch die Position der Metallhülse, relativ zur Schalnase verändert.

## 10 EG - Konformitätserklärung

	
<b>Declaration of Conformity</b>	
Manufacturer	KEYENCE CORPORATION 1-3-14, Higashi-Nakajima, Higashi-Yodogawa-ku, Osaka, 533-8555, JAPAN
Type of product	Mega Power Dual Display Digital Fibreoptic Sensors
Model Designation	FS-V, followed by "31", "32", "33" or "34", may be followed by "C", may be followed by "P", and may be followed by "M".
These products comply with the requirements of the following EU Directive:	
89/336/EEC	Electromagnetic Compatibility Directive (amended by 92/31/EEC, 93/68/EEC and 98/13/EC)
The following harmonized standard is applied to these products in order to confirm the compliance.	
EN60947-5-2: 1998+A2:2004	
Year of first marking:	2005
We declare that the above-identified products comply with all essential requirements of the above European Directive.	
Date:	December 8, 2005
 Kazutoshi Sugiyama FA-IN Division, R&D Dept. Manager	 Takafumi Watanabe FA-IN Division, General Manager

## 11 Index

### A

Anschluss  
ONS 01-LWL an ONS 01 .....9  
Aufbau des ONS 01 .....6

### B

Bestandteile .....5

### D

Daten  
Schaltkreis ONS 01 .....7  
Technische .....7

### F

Fehlerbehandlung .....12  
Funktion .....10  
Feineinstellung Umschaltpunkt  
.....11  
Umschaltpunkt .....11  
Zweipunkt Kalibrierung .....10

Funktionsmöglichkeiten ..... 6

### G

Gebrauch  
Bestimmungsgemäßer ..... 4  
Geschäftsbedingungen  
Allgemeine ..... 5  
Gewährleistung ..... 5

### H

Handhabung ..... 10

### I

Information  
Originalprodukt ..... 6  
Installation des ONS 01 ..... 9

### K

Konformitätserklärung ..... 13  
Kontakt ..... 15

### L

Lieferumfang ..... 5

### M

Montage ..... 8  
ONS 01 im Schaltschrank ..... 8  
ONS 01-LWL ..... 8

### P

Produktbeschreibung ..... 5

### S

Schnellinbetriebnahme ..... 3  
Sicherheit ..... 4  
Sicherheitshinweise ..... 5  
Symbolerklärung ..... 4

## 12 Kontakt



### GERMANY – HEAD OFFICE

SCHUNK GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstrasse 106 – 134  
D-Lauffen/Neckar  
Tel. +49-7133-103-0  
Fax +49-7133-103-2399  
info@de.schunk.com  
www.schunk.com



### CANADA

SCHUNK Intec Corp.  
190 Britannia Road East,  
Units 23-24  
Mississauga, ON L4Z 1W6  
Tel. +1-905-712-2200  
Fax +1-905-712-2210  
info@ca.schunk.com  
www.ca.schunk.com



### DENMARK

SCHUNK Intec A/S  
Storhaven 7  
7100 Vejle  
Tel. +45-43601339  
Fax +45-43601492  
info@dk.schunk.com  
www.dk.schunk.com



### HUNGARY

SCHUNK Intec Kft.  
Széchenyi út. 70.  
3530 Miskolc  
Tel. +36-46-50900-7  
Fax +36-46-50900-6  
info@hu.schunk.com  
www.hu.schunk.com



### AUSTRIA

SCHUNK Intec GmbH  
Holzbauernstr. 20  
4050 Traun  
Tel. +43-7229-65770-0  
Fax +43-7229-65770-14  
info@at.schunk.com  
www.at.schunk.com



### CHINA

SCHUNK Intec Precision  
Machinery Trading  
(Shanghai)  
Co., Ltd.  
Xinzhuang Industrial Park  
479 Chundong Road  
Minhang District  
Shanghai 201108  
Tel. +86-21-51760266  
Fax +86-21-51760267  
info@cn.schunk.com  
www.cn.schunk.com



### FRANCE

SCHUNK Intec SARL  
Parc d'Activités des Trois  
Noyers 15, Avenue James de  
Rothschild  
Ferrières-en-Brie  
77614 Marne-la-Vallée  
Cedex 3  
Tel. +33-1-64 66 38 24  
Fax +33-1-64 66 38 23  
info@fr.schunk.com  
www.fr.schunk.com



### INDIA

SCHUNK Intec India Private  
Ltd. # 80 B, Yeswanthpur  
Industrial Suburbs,  
Bangalore 560 022  
Tel. +91-80-40538999  
Fax +91-80-41277363  
info@in.schunk.com  
www.in.schunk.com



### BELGIUM, LUXEMBOURG

SCHUNK Intec N.V./S.A.  
Bedrijvententrum Regio Aalst  
Industrielaan 4, Zuid III  
9320 Aalst-Erembodegem  
Tel. +32-53-853504  
Fax +32-53-836022  
info@be.schunk.com  
www.be.schunk.com



### CZECH REPUBLIC

SCHUNK Intec s.r.o.  
Drážni 7  
627 00 Brno  
Tel. +420-545 229 095  
Fax +420-545 220 508  
info@cz.schunk.com  
www.cz.schunk.com



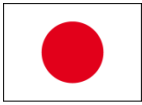
### GREAT BRITAIN, IRELAND

SCHUNK Intec Ltd.  
Cromwell Business Centre  
10 Howard Way,  
Interchange Park  
Newport Pagnell MK16 9QS  
Tel. +44-1908-611127  
Fax +44-1908-615525  
info@gb.schunk.com  
www.gb.schunk.com



### ITALY

SCHUNK Intec S.r.l.  
Via Barozzo  
22075 Lurate Caccivio (CO)  
Tel. +39-031-4951311  
Fax +39-031-4951301  
info@it.schunk.com  
www.it.schunk.com



**JAPAN**

SCHUNK Intec K.K.  
45-28 3-Chome Sanno  
Ohta-Ku Tokyo 143-0023  
Tel. +81-33-7743731  
Fax +81-33-7766500  
s-takano@tbk-hand.co.jp  
www.tbk-hand.co.jp



**POLAND**

SCHUNK Intec Sp.z o.o.  
ul. Stoneczna 116 A  
Stara Iwiczna  
05-500 Piaseczno  
Tel. +48-22-7262500  
Fax +48-22-7262525  
info@pl.schunk.com  
www.pl.schunk.com



**SOUTH KOREA**

SCHUNK Intec Korea Ltd.  
# 907 Joongang  
Induspia 2 Bldg.,  
144-5 Sangdaewon-dong  
Jungwon-gu, Seongnam-si  
Kyunggi-do, 462-722  
Tel. +82-31-7376141  
Fax +82-31-7376142  
info@kr.schunk.com  
www.kr.schunk.com



**SWITZERLAND,  
LIECHTENSTEIN**

SCHUNK Intec AG  
Im Ifang 12  
8307 Effretikon  
Tel. +41-523543131  
Fax +41-523543130  
info@ch.schunk.com  
www.ch.schunk.com



**MEXICO, VENEZUELA**

SCHUNK Intec S.A. de C.V.  
Calle Pirineos # 513 Nave 6  
Zona Industrial Benito Juárez  
Santiago de Querétaro,  
Qro. 76120  
Tel. +52-442-211-7800  
Fax +52-442-211-7829  
info@mx.schunk.com  
www.mx.schunk.com



**PORTUGAL**

Sales Representative  
Victor Marques  
Tel. +34-937-556 020  
Fax +34-937-908 692  
Mobil +351-963-786 445  
info@pt.schunk.com  
www.pt.schunk.com



**SPAIN**

SCHUNK Intec S.L.  
Foneria, 27  
08304 Mataró (Barcelona)  
Tel. +34-937 556 020  
Fax +34-937 908 692  
info@es.schunk.com  
www.es.schunk.com



**TURKEY**

SCHUNK Intec  
Bağlama Sistemleri ve  
Otomasyon San. ve Tic. Ltd. Şti.  
Küçükalyalı İş Merkezi  
Girne Mahallesi  
Irmak Sodak, A Blok, No: 9  
34852 Maltepe, İstanbul  
Tel. +90-216-366-2111  
Fax +90-216-366-2277  
info@tr.schunk.com  
www.tr.schunk.com



**NETHERLANDS**

SCHUNK Intec B.V.  
Speldenmakerstraat 3d  
5232 BH 's-Hertogenbosch  
Tel. +31-73-6441779  
Fax +31-73-6448025  
info@nl.schunk.com  
www.nl.schunk.com



**SLOVAKIA**

SCHUNK Intec s.r.o.  
Mostná 62  
949 01 Nitra  
Tel. +421-37-3260610  
Fax +421-37-6421906  
info@sk.schunk.com  
www.sk.schunk.com



**SWEDEN**

SCHUNK Intec AB  
Morabergsvägen 28  
152 42 Södertälje  
Tel. +46-8 554 421 00  
Fax +46-8 554 421 01  
info@se.schunk.com  
www.se.schunk.com



**USA**

SCHUNK Intec Inc.  
211 Kitty Hawk Drive  
Morrisville, NC 27560  
Tel. +1-919-572-2705  
Fax +1-919-572-2818  
info@us.schunk.com  
www.us.schunk.com



**RUSSIA**

OOO SCHUNK Intec  
ul. Samojlovoj, 5, lit. C  
St. Petersburg 192102  
Tel. +7-812-326-78-35  
Fax +7-812-326-78-38  
info@ru.schunk.com  
www.ru.schunk.com