ARTISAN®
TECHNOLOGY GROUP

Your **definitive** source for quality pre-owned equipment.

Artisan Technology Group
(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

Full-service, independent repair center
with experienced engineers and technicians on staff.

We buy your excess, underutilized, and idle equipment
along with credit for buybacks and trade-ins.

Custom engineering
so your equipment works exactly as you specify.

- Critical and expedited services
- In stock / Ready-to-ship
- Leasing / Rentals / Demos
- ITAR-certified secure asset solutions

Expert team | Trust guarantee | 100% satisfaction

All trademarks, brand names, and brands appearing herein are the property of their respective owners.

Find the *Stemmer Imaging / Sill Optics S5LPJ0066/M42* at our website: *Click HERE*

MACHINE VISION
CATALOG 2016

SILL OPTICS



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

© 2016, Sill Optics GmbH & Co. KG, Johann-Höllfritsch-Str. 13, DE-90530 Wendelstein

Alle in diesem Katalog enthaltenen Informationen wurden mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt. Trotzdem können Fehler in Texten oder Abbildungen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Sill Optics GmbH & Co. KG übernimmt keine Haftung für fehlerhafte Inhalte, Angaben und deren Folgen. Der Katalog dient der allgemeinen Information. Er stellt keinen Ersatz für eine auf den konkreten Einzelfall bezogende fachliche Beratung dar.

Foto Seite 38 © Fa. Hörmle Zuführ-Montagetechnik, Denkingen

© 2016, Sill Optics GmbH & Co. KG, Johann-Höllfritsch-Str. 13, DE-90530 Wendelstein

All information in this catalog was complied with the utmost accuracy. Nevertheless errors in texts or images cannot be totally eliminated. Sill Optics GmbH & Co. KG does not take any responsibility for incorrect content, information and the consequences thereof. The catalog serves only for basic information and is no alternative for consulting by a detailed specialist.

Photo page 38 © Fa. Hörmle Zuführ-Montagetechnik, Denkingen

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel.: +49 (0) 91 29 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 91 29 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

Inhaltsverzeichnis	***Table of contents***	***Seite / page***
Inhaltsverzeichnis	***Table of contents***	**3**
Sill Optics Team	***Sill Optics Team***	**4**
Vertriebspartner	***Distribution partner***	**5**
Moderne Präzisions-Linsenfertigung	***Modern precision manufacturing of lenses***	**6-7**
Telezentrische Objektive	***Telecentric Lenses***	**8-26**
Serie Correctal© TCL	*Series Correctal© TCL*	16
Serie Correctal© T	*Series Correctal© T*	17-19
Serie Correctal© T - spezial	*Series Correctal© T - special*	20-22
Serie Correctal© TL und TDL	*Series Correctal© TL and TDL*	23-25
Serie Correctal© TDL für UV	*Series Correctal© TDL for UV*	26
Telezentrische Objektive mit Lichteinkopplung	***Telecentric Lenses with coaxial illumination***	**28-33**
CCD Objektive	***CCD Lenses***	**34-37**
CCD Objektive	*CCD lenses*	35
Makro Objektive	*Macro lenses*	35
Weitwinkel-Objektive	*Wide angle lenses*	35
UV Objektive	*UV lenses*	35
NIR Objektive	*NIR lenses*	36
Telezentrische Beleuchtungen	***Telecentric LED-condensers***	**38-43**
Correctal© LTC	*Correctal© LTC*	39-40
Correctal© TC	*Correctal© TC*	40-42
Zubehör	***Accessories***	**44-47**
Stromquellen	*Current supplies*	45
90° Umlenkprismen-Vorsätze	*90° viewing adaptors*	45
Schutzglasvorsätze	*Mounted protective windows*	45
Halterungen	*Mounting*	46
Adapter	*Adaptors*	46
Allgemeine Geschäftsbedingungen	***Terms of sale***	**48-51**

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



Berndt Zingrebe
Geschäftsführender Gesellschafter
Managing Director
Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 14
E-mail: berndt.zingrebe@silloptics.de



Christoph Sieber
Geschäftsführer
General Manager
Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 11
E-mail: christoph.sieber@silloptics.de



Dieter Pemsel
Leitung Betrieb / Projekt Management OEM
Works Manager / Project Management OEM
Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 15
E-mail: dieter.pemsel@silloptics.de



Konrad Hentschel
Leitung Entwicklung & Q.S.
Development & Q.A. Manager
Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 16
E-mail: konrad.hentschel@silloptics.de



Günter Toesko
Senior Projekt Manager Laser Optiken
Senior Project Manager Laser Optics
Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 32
E-mail: guenter.toesko@silloptics.de



Andreas Platz
Projekt Management Bildverarbeitung
Project Management Machine Vision
Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 18
E-mail: andreas.platz@silloptics.de



Manuel Zenz
Entwicklung & Produkt Management
Development & Product Management
Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 57
E-mail: manuel.zenz@silloptics.de



Martin Kolb
Projekt Management
Project Management
Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 17
E-mail: martin.kolb@silloptics.de



Martin Hauer
Projekt Management
Project Management
Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 85
E-mail: martin.hauer@silloptics.de



Katharina Friedrich
Projekt Management
Project Management
Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 87
E-mail: katharina.friedrich@silloptics.de



Markus Klahr
Leitung Vertrieb
Sales Manager
Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 19
E-mail: markus.klahr@silloptics.de



Sabrina Ruff
Vertrieb
Sales
Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 46
E-mail: sabrina.ruff@silloptics.de



Andrea Schilling
Vertrieb
Sales
Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 55
E-mail: andrea.schilling@silloptics.de



Karen Bloß
Vertrieb
Sales
Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 92
E-mail: karen.bloss@silloptics.de



Fiydes Bergmann
Vertrieb
Sales
Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23 - 22
E-mail: fiydes.bergmann@silloptics.de

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Firmensitz
Produktion, Verkauf und technische Beratung



Germany

Sill Optics GmbH & Co. KG

Johann-Höllfritsch-Straße 13
DE - 90530 Wendelstein

Tel.: +49 91 29 90 23 - 0
Fax: +49 91 29 90 23 - 23
E-Mail: info@silloptics.de
Web: www.silloptics.de

Registered office
Production, sales and technical support

Gerne beraten Sie unsere Produktmanager persönlich hinsichtlich technischer Fragen, Modifikationen und Sonderlösungen.
Für Preisinformationen und Lieferzeiten steht Ihnen unser kaufmännischer Vertrieb zur Verfügung.

Our product managers are pleased to be of your help regarding technical questions, modifications and OEM solutions.
Our sales team will be glad to be of assistance regarding prices and times of delivery.

Vertriebspartner / *distribution partner*



Belgien / ***Belgium***

Molenaar Optics vof.	www.molenaar-optics.nl
STEMMER IMAGING B.V.	www.stemmer-imaging.nl



Dänemark / ***Denmark***

STEMMER IMAGING A/S	www.stemmer-imaging.dk



Deutschland / ***Germany***

STEMMER IMAGING GmbH	www.stemmer-imaging.de



Finnland / ***Finland***

STEMMER IMAGING Oy	www.stemmer-imaging.fi



Frankreich / ***France***

ELVITEC - S.A.S	www.elvitec.fr
STEMMER IMAGING S.A.S.	www.stemmer-imaging.fr



Großbritannien / ***Great Britain***

ELUXI Ltd.	www.eluxi.co.uk
STEMMER IMAGING Ltd.	www.stemmer-imaging.co.uk



Japan / ***Japan***

Taihei Boeki Co., Ltd.	www.taiheiboeki.co.jp



Korea / ***Korea***

MJL Crystek, Inc.	www.mjlinc.com



Niederlande / ***Netherlands***

Molenaar Optics vof.	www.molenaar-optics.nl
STEMMER IMAGING B.V.	www.stemmer-imaging.nl



Norwegen / ***Norway***

STEMMER IMAGING AB	www.stemmer-imaging.se



Polen / ***Poland***

STEMMER IMAGING Sp.z. o.o.	www.stemmer-imaging.pl



Schweden / ***Sweden***

STEMMER IMAGING AB	www.stemmer-imaging.se



Schweiz / ***Switzerland***

STEMMER IMAGING AG	www.stemmer-imaging.ch



Vereinigte Staaten / ***United States***

CourierTronics, LLC	www.couriertronics.com

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Moderne Präzisions-Linsenfertigung





Rohmaterial
Linsenrohlinge aus optischem Glas inkl. Quarz, Kalziumfluorid, Germanium, Zinksulfid und Filtergläser werden in Form von Rundscheiben oder Presslingen angeliefert. Ca. 120 verschiedene Glassorten in optischer Qualität werden bearbeitet.

Vorschleifen
Die Linsenrohlinge (Rundscheiben oder Presslinge) werden mit Diamant-Kronen-Werkzeugen vorgeschliffen. Jede Seite extra, da sich die Krümmungsradien meistens unterscheiden. Ein Aufmaß von 0,1 mm bis 0,2 mm für jede Fläche wird für das Feinschleifen und Polieren beibehalten.

Feinschleifen
Der Linsenradius wird mit Spezialwerkzeugen feingeschliffen. Auf diesen Werkzeugen sind Pellets aufgeklebt. In den Pellets sind Diamantkörner mit Größen von 5 µm bis zu 25 µm eingesintert. Für den Prototypenbau sind spezielle CNC-Maschinen mit zwei Werkzeugen vorgesehen. Diese können das Vor- und Feinschleifen in einer Aufspannung durchführen.

Polieren
Die Linsenradien werden mit Werkzeugen poliert, die aus Aluminium vorgedreht und mit Polyurethanfolie beklebt sind. Die Folien in den Werkzeugen werden mit Gegenwerkzeugen eingeschliffen, um die geforderte Genauigkeit zu erreichen. Als Poliermittel wird hauptsächlich Ceriumoxyd verwendet. Die Form der Linsenoberfläche, beeinflusst durch die Parametereinstellung an den Maschinen und die Abstimmung der Werkzeuge, wird berührungslos mittels eines Interferometers zu 100% geprüft.

Zentrieren
Nachdem beide Radien (bzw. Flächen) poliert worden sind, wird die Linse in einer Zentriermaschine zur optischen Achse ausgerichtet. Dabei wird die Linse mit einem Laserstrahl auf die genaue optische Achse justiert, mit Spanndornen fixiert und danach der Rand mit ein oder zwei Diamant-Schleifscheiben zentrisch abgeschliffen. Die Facetten werden im gleichen Arbeitsgang anzentriert.

MRF Technologie
Als neueste Fertigungsstraße wurde eine Einheit mit Vor-Fein-schleifen, Polieren und MRF-Poliertechnologie eingerichtet. Das „Magneto-Rheological-Finishing“ Verfahren ermöglicht eine zonale Korrektur auch feinster Abweichungen vom Nominalradius. Diese Technologie erlaubt es uns, Asphären als auch Oberflächen mit einer Güte von kleiner lambda/10 unter kontrollierten Bedingungen herzustellen.

Vergütung
Linsenoberflächen transmittieren nur ca. 96% des Lichtes. Aus diesem Grund beschichtet (vergütet) man die Fläche mit einem dünnen dielektrischen Material. Diese Schicht aus 5 bis 11 Lagen (in besonderen Fällen bis zu 50 Lagen) vermindert die Reflexionen am Übergang von Glas zu Luft (oder Luft zu Glas). Eine besondere Abstimmung der Schicht zur verwendeten Wellenlänge und Glassorte ist erforderlich, um die Verluste auf bis zu 0,05% zu reduzieren. Unser Standard-Spektrum umfasst Antireflex-Schichten für den Wellenlängenbereich von 193 nm bis 2000 nm.

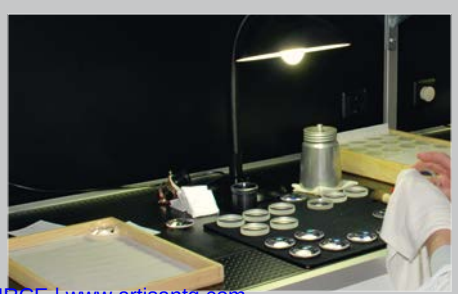
Kontrolle
Wenn alle Produktionsschritte beendet sind, werden die Linsen mit einer Lupe oder einem Mikroskop auf vorhandene Oberflächenfehler untersucht. Um die hohen Qualitätsanforderungen der Produkte zu gewährleisten, ist Sill Optics nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert und motiviert alle Mitarbeiter zu höchstem Qualitätsbewusstsein.

Fassungen
Sill Optics besitzt eine eigene Werkstatt zur Herstellung von Fassungen für Prototypen und Kleinserien mit Präzisionsdrehmaschinen und einem 3D-CNC-Bearbeitungszentrum für Sondermechaniken. Bevorzugtes Material ist Aluminium (RoHS konform), jedoch sind auch andere Materialien wie z.B. Titan bearbeitbar. Nach der Bearbeitung werden die Teile schwarz eloxiert oder anderweitig behandelt, um Reflexionen zu vermeiden.

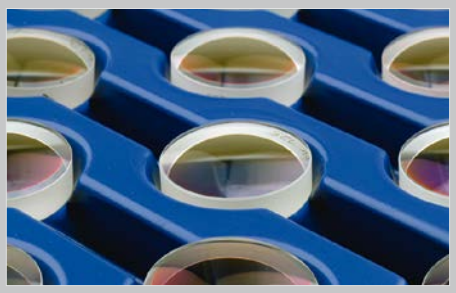
Montage
Optische Systeme (Objektive) bestehen aus mehreren Linsen, welche in die Objektivfassungen montiert werden. Die Linsen werden dabei sehr gründlich gereinigt, randlackiert und staubfrei in die Fassungen zentrisch eingebaut. Modulare Systeme gewährleisten eine kostengünstige Montage und effektive Lagerhaltung. Alle Objektive werden im Labor geprüft. In der Abteilung sind qualifizierte FacharbeiterInnen beschäftigt. Dabei werden bis zu 20000 Objektive pro Jahr montiert und geprüft.

Testmöglichkeiten
- Interferometer
- Wellenfrontsensor
- MTF Messung bis zu 100 lp/mm
- Goniometer
- Autokollimatoren
- 3D-Messmaschine
- Laser (1064 nm, 633 nm, 532 nm, 355 nm)





Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com


RAW MATERIALS
We receive lens blanks made of optical material in the form of round disks or preforms. We use approximately 120 different optical quality glass types, including fused silica, calcium fluorid, germanium, zinc sulfide and filter glasses.

PRE-GRINDING
The lens blanks (round disks or preforms) are pre-grinded with diamond fitted tools, each side separately, since the curvatures are different. On every side an allowance of 0.1 mm to 0.2 mm is maintained for fine-grinding and polishing.

FINE-GRINDING
Fine-grinding of the lens radius will be done with specialized tools, onto which pellets are glued. Diamond grains sized 5 µm to 25 µm are sintered in these pellets. For prototyping we use special CNC grinding machines with two tools, which allow pre- and fine-grinding in one single chuck.

POLISHING
We use tools lathed of aluminum, plated with a polyurethane foil, for polishing the radii of the lenses. The foils glued onto the tools are prepared by special counter tools to achieve the required precision. Mainly ceriumoxide is being used as the polishing medium. We use in process interferometric test methods, to perform a contact-free measurement of the accuracy of the lens surface, achieved by adjusting our machines and by adjusting our tools.

CENTERING
After the polishing of both radii, the lens has to be centered to its optical axis. For this purpose we transmit a laser beam and precisely align the lens to its optical axis in a centering machine. We use chucks to fix its position and afterwards we grind its rim centrically using one or two diamond grinding discs. During the same process we also center the chamfers.

MRF TECHNOLOGY
Our latest establishment is a production line for pre-fine grinding, polishing and MRF polishing technology. The "Magneto-Rheological Finishing" process ensures a zonal correction of smallest deviations from the nominal radius. This technology allows the production of aspheres as well as surfaces with an accuracy of less than lambda/10 on controlled conditions.

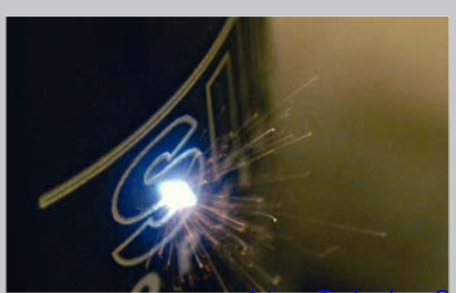
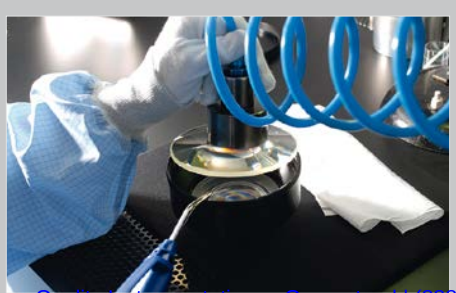
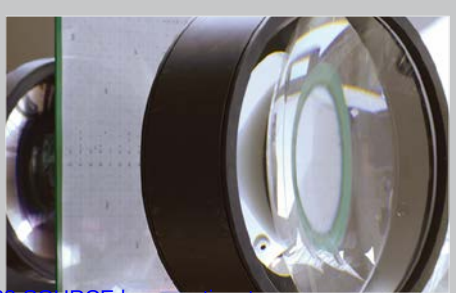
COATING
Lens surfaces transmit approx. 96% of the light (due to reflection). For this reason the surface is coated with a thin dielectric film. This coating consists of 5 to 11 layers (in special cases up to 50 layers) and prevents losses on the glass/air (or air/glass) surface. To reduce reflection up to 0.05% the layer has to be adapted to the required wavelength and glass type. Our standard range covers anti-reflective coatings for a wavelength range from 193 nm to 2000 nm.

QUALITY CONTROL
After all production steps the surface quality of our lenses is controlled with a magnifying glass or a microscope. In order to assure the high quality of our products, Sill Optics has been certified according to DIN EN ISO 9001:2008. This motivates all our employees to maintain maximum quality awareness.

HOUSINGS
Sill Optics runs its own shop floor for turning and grinding of housings for prototypes and small quantities. We have installed precision turning machines and a 3D-CNC grinding center. Favorable material used is aluminum (RoHS conform), but other materials like titanium are possible as well. After machining all parts receive a black anodized finish or some other varnish to avoid internal reflections.

ASSEMBLY
Optical systems (objectives) consist of several lenses that have to be assembled into an objective mount. The lenses must be thoroughly cleaned to avoid any dirt or dust. Attention must be paid to make sure they get centrically set into their mount. Modular systems ensure cost-efficient assembly as well as effective stock keeping. Here, we assemble up to 20000 objectives per year.

TESTING CAPABILITIES
- *Interferometer*
- *Wavefront sensor*
- *MTF measurement up to 100 lp/mm*
- *Goniometer*
- *Autocollimators*
- *3D-Measuring center*
- *Lasers (1064 nm, 633 nm, 532 nm, 355 nm)*

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



Telezentrische Objektive

Seit mehr als 35 Jahren fertigt Sill Optics telezentrische Objektive für die industrielle Bildverarbeitung. Basierend auf dem Erfolg früherer Profil-Projektions-Objektive wurde entsprechend den steigenden Anforderungen ein breites Angebot von telezentrischen Objektiven für moderne Bildverarbeitungsanwendungen entwickelt.

Sill Optics folgt dabei dem Prinzip, dass neben der Entwicklung auch die Fertigung komplett am eigenen Standort in Deutschland erfolgt. Unsere Stärke ist dadurch, neben einer hohen Qualität, vor allem die Flexibilität, mit der wir vergleichsweise kurzfristig kundenspezifische Lösungen, Modifikationen und Auslegungen bieten können.

Telecentric Lenses

For more than 35 years, Sill Optics has been manufacturing telecentric lenses for machine vision applications. On the basis of former profile projection lenses a wide range of telecentric lenses has been developed to meet demanding requirements.

Sill Optics follows the principle to develop and produce completely at their site. Therefore our strength is high quality besides high flexibility to offer customized solutions, modifications and designs on short notice.

Telezentrisches Messprinzip

Telezentrische Objektive sind speziell entwickelte Messobjektive. Sie zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass bei telezentrischer Perspektive kein Messfehler aufgrund eines Einfallswinkels auftritt.

Im Gegensatz zu Standardobjektiven mit natürlicher (entozentrischer) Perspektive, verlaufen bei der telezentrischen Perspektive die Strahlen vor dem Objektiv parallel zur optischen Achse. Dadurch bleibt über den gesamten Schärfentiefebereich der Abbildungsmaßstab gleich.

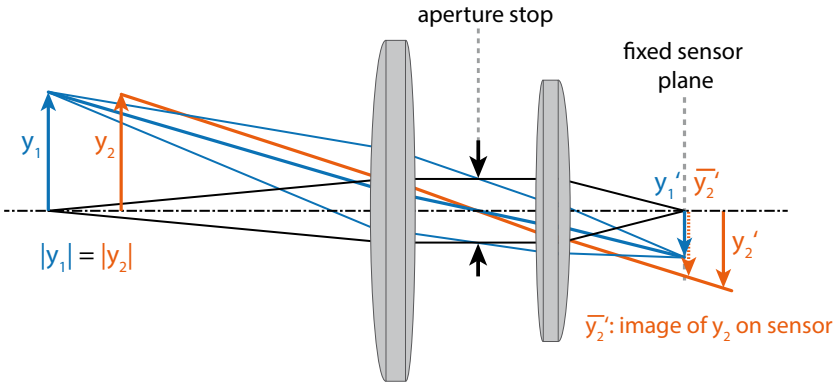
In Folge dessen können Messfehler aufgrund eines variierenden Arbeitsabstands, eines in Richtung der optischen Achse ausgedehnten Messobjektes oder einer verkippten Messoberfläche deutlich verringert bzw. eliminiert werden.

Principle of telecentric measurement

Telecentric lenses are specially designed lenses for measurement applications. Due to the telecentric perspective no measurement error occurs caused by an incident angle.

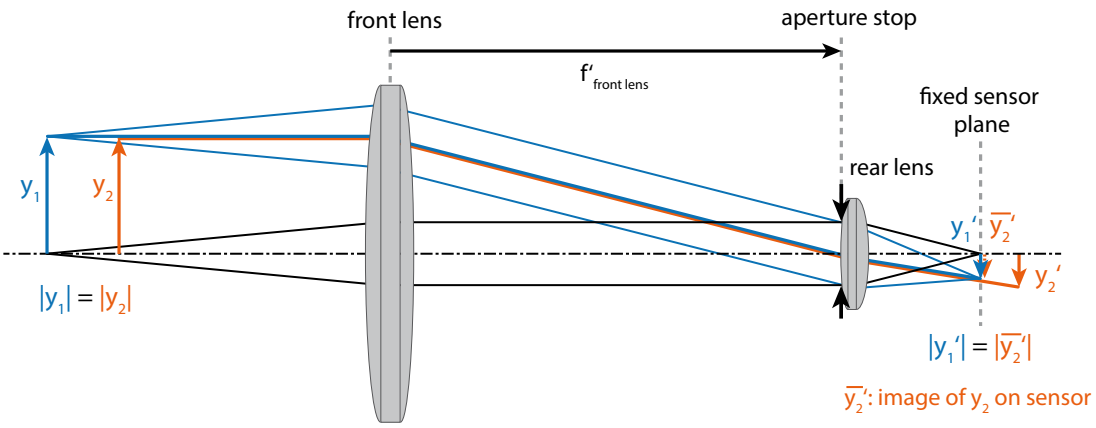
Contrary to standard lenses with entocentric perspective, beam path in front of the entrance lens is parallel to the optical axis at telecentric perspective. Therefore, the magnification stays constant for the complete depth of field.

Consequently measurement errors can be minimized or eliminated for an object with certain depth or for a slightly tilted measurement surface, even for a various working distances.



perspective view of entocentric lens: more distant objects are imaged smaller than objects of the same size but closer to the lens

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel.: +49 (0) 9129 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 9129 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de



telecentric imaging: same sized objects y at different positions are detected to be equal sized at sensor plane

Aufgrund der Telezentriebedingung weisen diese Objektive immer eine charakteristische Bauform auf. Die freie Öffnung (Clear Aperture, C.A.) der Frontlinse muss immer größer sein als der Durchmesser des Messobjekts. In Abhängigkeit der Brennweite der Frontoptik besitzt ein telezentrisches Objektiv eine deutlich größere Baulänge als ein entozentrisches Objektiv.

Der Arbeitsabstand ist festgelegt. In einigen Fällen kann dieser durch Modifikation der mechanischen und/oder optischen Komponenten individuell angepasst werden.

Telecentric condition requires a characteristc construction shape: Clear Aperture (C.A.) of the front lens element has to be larger than the target size. Length of the lens is considerable larger compared to entocentric lenses due to the focal length of the front lens.

The working distance is fixed. Only in special cases, it can be customized by modifying mechanical or optical components

Aperturblende

Unsere Objektive sind zum Großteil mit einer variablen (Apertur-) Blende ausgestattet. Dies bietet den Vorteil, dass Lichtmenge, Auflösung und Schärfentiefe im Anwendungsfall optimal zueinander abgestimmt werden können. Wie bei Standard - Objektiven vergrößert eine weit geöffnete Aperturblende die Lichtmenge im Objektiv und ermöglicht eine höhere Auflösung. Demgegenüber wird durch eine verringerte Blendenöffnung die Schärfentiefe vergrößert.

Telezentrie und Verzeichnung des Objektivs werden durch eine variable Einstellung der Blende nicht beeinflusst.

In Industrieanwendungen mit Vibrationen oder bewegten Maschinen kann eine variable Komponente hinderlich sein. Hier bietet sich eine Festblende im Objektiv an. Neben Objektiven mit standardmäßiger Festblende (gekennzeichnet mit ● können wir auch alle anderen Objektive als kundenspezifische Version mit Festblende liefern.

Als Kenngröße für die Blendenöffnung bei telezentrischen Objektiven wird die numerische Apertur (NA) verwendet:

Aperture stop

Most of our lenses have a variable aperture stop. Therefore the amount of light, resolution and depth of field can be optimized as required for the application.

Equivalent to entocentric lenses, a large aperture size improves amount of light and resolution. A small aperture size improves depth of field.

Telecentricity and distortion are not affected by a variable aperture stop.

Variable components can affect the usability in industrial applications with vibrations or moved mechanics. Therefore a fixed aperture stop provides advantages. Some lenses have a fixed aperture stop in standard version ●. Additionally we are able to supply every lens with fixed stop as customized modification.

Technical parameter for aperture size for telecentric lenses is numerical aperture (NA):

$$NA = n \cdot \sin\sigma$$

NA = objektseitige numerische Apertur / *object-sided numerical aperture*
n = Brechzahl im Objektraum (n = 1 in Luft) / *refractive index in object space (n = 1 in air)*
σ = halber Öffnungswinkel / *half aperture angle*

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Bei Objektiven, die für variable Objektentfernungen (Arbeitsabstände) oder für Abbildung aus Unendlich ausgelegt sind, wird demgegenüber die Blendenzahl F# als Kriterium der Blendenöffnung angegeben:

Lenses for variable object/working distance or imaging from infinity are described by F-number F#:

$$F\# = \frac{f'}{d_{EP}}$$

F# = paraxiale Blendenzahl / *paraxial F-Number*
f' = bildseitige Brennweite / *image-sided focal length*
d_{EP} = Durchmesser der Eintrittspupille / *diameter of entrance pupil*

Bei paraxialer Betrachtung kann man beide Größen ineinander umrechnen. Dabei ist darauf zu achten, dass die NA objektseitig und die F# bildseitig (sensorseitig) definiert ist.

For paraxial consideration the correlation between NA and F# can be calculated. Therefore the object-sided NA and image-sided F# have to be considerated.

$$F\# = \frac{1}{2 \cdot NA'} = \frac{\beta'}{2 \cdot NA} \qquad NA' = \frac{NA}{\beta'}$$

NA' = bildseitige numerische Apertur / *image-sided numerical aperture*
β' = Abbildungsmaßstab (Vergrößerung) / *magnification*

Schärfentiefe und Telezentriebereich

Die Schärfentiefe von telezentrischen Objektiven ist nicht per Design oder Definition größer als bei entozentrischen Objektiven. Aufgrund der telezentrischen Perspektive kann jedoch die komplette Schärfentiefe für Messaufgaben genutzt werden, da der Abbildungsmaßstab konstant bleibt.

Die Schärfentiefe ist abhängig von Abbildungsmaßstab, Blendenöffnung und benötigter Auflösung. Blendenöffnung und benötigte Auflösung sind vom jeweiligen Anwendungsfall abhängig. Deshalb wird bisher keine Schärfentiefe für das jeweilige Objektiv ausgewiesen.

Für eine generelle Abschätzung des Gesamtbereichs der Schärfentiefe kann folgende Formel verwendet werden.

Depth of field and range of telezentricity

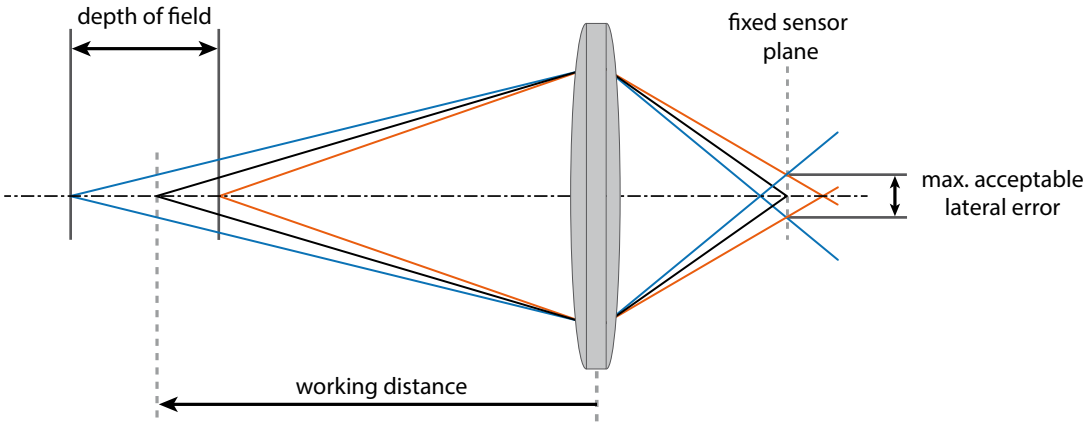
Depth of Field is not larger at telecentric lenses compared to entocentric lenses. Due to the telecentric perspective, however, the complete depth of field can be used for correct measurements at a constant magnification. This is a significant advantage for various measurement applications.

Depth of field is based on magnification, aperture stop size and required resolution. Best aperture stop size and resolution depend on the application. Therefore no values for depth of field are stated in our catalogue.

For an estimated value of the total range of depth of field, please see following equation:

$$DOF \approx \frac{8 \cdot F\# \cdot y_{Pixel}'}{\beta'^2} = \frac{4 \cdot y_{Pixel}'}{\beta' \cdot NA}$$

DOF = Schärfentiefe / *depth of field*
y_{Pixel}' = Pixelgröße des Sensors / *pixel size of sensor*



depth of field depends on aperture size, magnification and required resolution

Ein geringerer Abbildungsmaßstab vergrößert die Schärfentiefe in zweierlei Hinsicht. Zum einen, weil der Abbildungsmaßstab direkt in die Formel eingeht, zum anderen dadurch, dass für eine verkleinernde Optik stets eine deutlich geringere NA für eine gegebene Auflösung notwendig ist.

Neben den genannten Parametern gehen in die exakte Berechnung der Schärfentiefe optisches Design, Wellenlängenbereich und Feldgröße ein. Im Einzelfall können wir Ihnen gerne die Schärfentiefe für ein jeweiliges Objektiv unter Ihren Bedingungen (Feldgröße, Auflösung, Beleuchtungswellenlänge, optimale Blendeneinstellung) berechnen

A smaller magnification enlarges the depth of field in two respects: First regarding the value of magnification in the formula. Furthermore a demagnifying lens needs a considerably smaller NA for a defined resolution.

Additionally optical design, waveband and object size affect the depth of field. Please contact us for any requirement, we are prepared to calculate the depth of field for a certain lens based on your configuration (object size, resolution, illumination wavelength, best stop size).

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel.: +49 (0) 9129 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 9129 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

Der Telezentriebereich beschreibt den maximalen Tiefenversatz, in der ein Objektpunkt liegen darf, so dass der telezentrische Restfehler keinen Messfehler verursacht.

Der maximale Telezentriefehler kann ebenso wie die Abbildungsleistung in den Datenblättern auf der Homepage von Sill Optics eingesehen werden.

In der Praxis eignet es sich, die Schärfentiefe, die meist kleiner ist als der Telezentriebereich, als Δz einzusetzen und die resultierende Größe des Unschärfekreises Δy zu ermitteln.

The range of telecentricity describes the maximum axial shift of an object point to avoid any measurement error due to a residual error in telecentricity.

Maximum telecentricity error and imaging performance are published in our data sheets at www.silloptics.de

Put into practise it is recommended to insert the depth of field for Δz and calculate the lateral error in object plane Δy, as the depth of field is usually smaller than the range of telecentricity.

$$\Delta z = \frac{\Delta y}{2 \cdot \tan \omega_{max}} \qquad \Delta y = DOF \cdot \tan \omega_{max}$$

ω_{max} = max. Telezentriefehler (Feldwinkel bei max. Feldhöhe) / *max. telecentricity error (field angle at max. object size)*

Δy = max. zulässiger lateraler Fehler in Objektebene / *max. acceptable lateral error in object plane*

Abbildungsleistung

Die Abbildungsleistung eines Objektivs wird grundsätzlich mit der Kontrastübertragungsfunktion (MTF) dargestellt. Diese beschreibt den abgebildeten Kontrast in Abhängigkeit der aufzulösenden Ortsfrequenz.

Die Abbildungsleistung ist aufgrund der Beugung in Abhängigkeit der Blendenöffnung begrenzt. Eine große NA bewirkt eine bessere Auflösung, stellt jedoch auch eine höhere Anforderung an das Design.

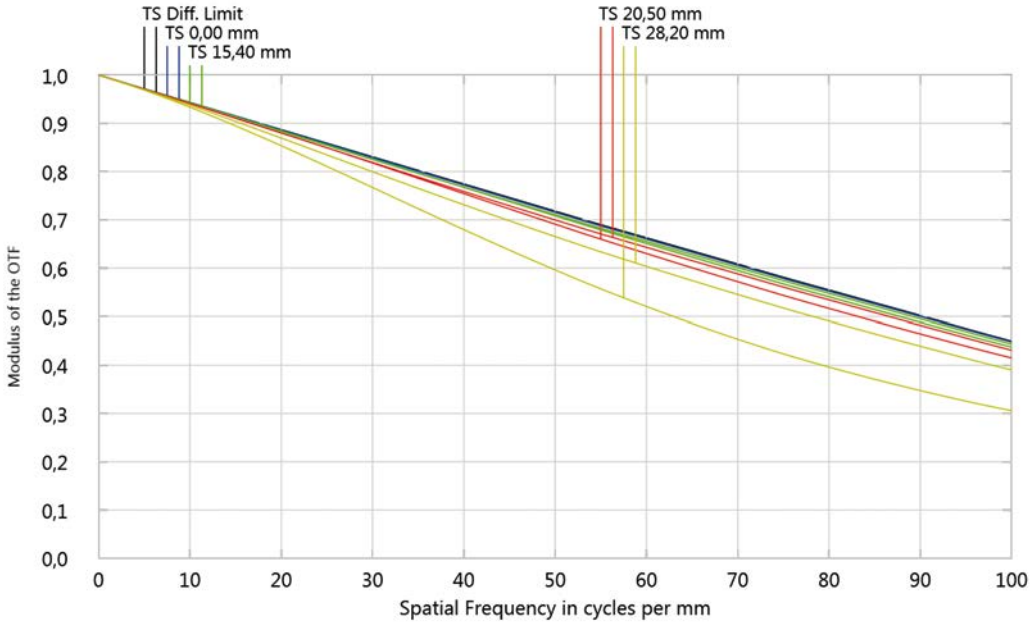
Die Abbildungsleistung ist zudem abhängig von der Objektgröße und der Vergrößerung. Ein verkleinerndes Objektiv und eine geringere Objektgröße ermöglichen stets eine höhere MTF.

Performance

Performance of imaging lens is always represented by modulation transfer function (MTF). It demonstrates the relationship of contrast depending on the spatial frequency.

Performance is limited by the diffraction due to the aperture stop size. A large NA results in a better resolution, but requires also higher demands on the design.

Furthermore imaging performance depends on object size and magnification. Smaller object size and smaller magnification value result always a higher MTF.



Eine Darstellung der MTF für verschiedene Feldgrößen ist in den Datenblättern auf unserer Homepage ersichtlich. Dabei wird als Feldhöhe die halbe Objektdiagonale angegeben. Für jede Feldhöhe ist jeweils die tangentiale (T) und sagittale (S) Abbildungsgüte dargestellt.

A MTF-plot for different field sizes is available on datasheets at our website. Field height is stated as half object diagonal length. The tangential (T) and sagittal (S) performance for each field height is listed as well.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Beidseitige Telezentrie

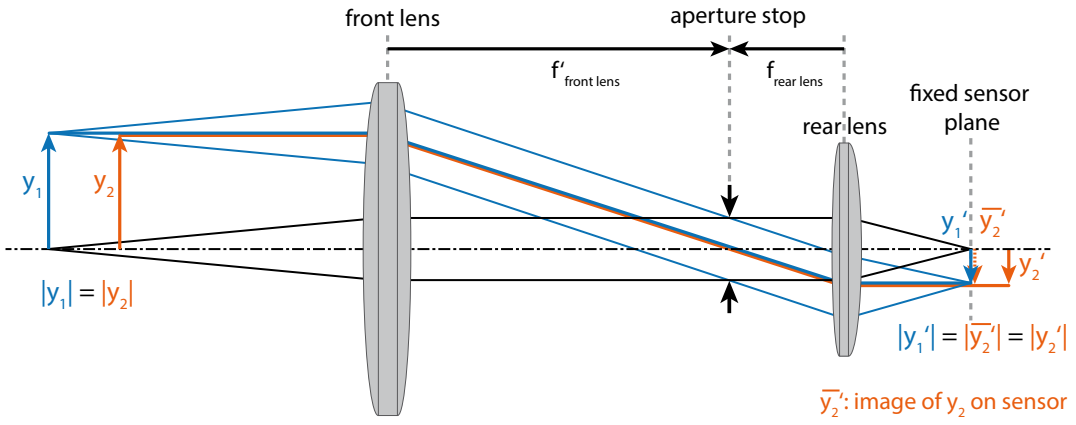
Von beidseitiger Telezentrie spricht man, wenn sowohl auf der Objektseite als auch auf der Sensorseite die Hauptstrahlen parallel zur optischen Achse verlaufen. Beidseitig telezentrische Objektive sind mit einem **B** gekennzeichnet.

Dies bietet einen Vorteil bei sehr großen Zeilen- oder Matrix-Sensoren, sowie bei Sensoren, die einen definierten Eintreffwinkel des Hauptstrahls benötigen, z.B. Mikrolinsenarrays. In den meisten Fällen wird mit objektseitig telezentrischen Objektiven die gleiche Performance erreicht.

Bi-telecentric lenses

A bi-telecentric lens design has a parallel chief ray path at both, object and sensor side. Bi-telecentric lenses are market with a **B**.

This provides an advantage at very large line and matrix sensors or at sensors which require a defined incident angle of chief ray (e.g. micro lens array sensors). In most cases, object sided telecentric lenses provide the same performance like bi-telecentric lenses.



sketch of double sided telecentric imaging lens

Abbildungsmaßstab (Vergrößerung)

Entgegen entozentrischen Objektiven, bei denen über Arbeitsabstandsänderungen und Nachfokussierung der Abbildungsmaßstab manuell verändert werden kann, bleibt der Abbildungsmaßstab bei telezentrischer Perspektive gleich. Die Begriffe Abbildungsmaßstab und Vergrößerung werden in diesem Zusammenhang synonym verwendet.

Der Abbildungsmaßstab ergibt sich aus per Division von Bild- durch Objektgröße.

Magnification

Contrary to entocentric lenses, where magnification can be modified by adjusting working distance and focus, the magnification remains constant at telecentric perspective.

Magnification results out of division of image size by object size.

$$\beta' = \frac{y'}{y}$$

β' = Abbildungsmaßstab / *magnification*
y = Objektgröße / *object size (field of view)*
y' = Bildgröße (Sensorgröße) / *image size (sensor size)*

Aus einer gegebenen Sensorgröße und festgelegter Vergrößerung ergibt sich wiederum die jeweilige Objektfeldgröße.

The according sensor size and fixed magnification result in the object size.

z.B.

e.g.

sensor size 1“	= 9.6 mm x 12.8 mm, diagonal length 16.0 mm
magnification	= 0.13
object size / field of view	= 73.8 mm x 98.5 mm, diagonal length 123.1 mm

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel.: +49 (0) 9129 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 9129 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

Maximale Objekt- und Sensorgröße

Aufgrund des telezentrischen Messprinzips muss der Durchmesser der Eintrittslinse bei diesen Objektiven immer größer sein als die Diagonale des Objektfeldes.

Unsere Objektivreihen Correctal TCL und Correctal T sind entsprechend der freien Apertur der Eintrittslinse geordnet, damit ausgehend vom benötigten Objektfeld schnell das passende Objektiv gefunden werden kann.

Für jedes Objektiv ist die maximale Sensorgröße genannt, für die keine nennenswerte Vignettierung auftritt. Bei runden Objektfeldern oder Messobjekten, die deutlich von Standard-Formaten abweichen, können durchaus auch größere Sensoren verwendet werden. Sprechen Sie uns diesbezüglich an!

Maximum object size (field of view) and sensor size

Due to the telecentric measurement principle, the diameter of the front lens has to be larger than the diagonal of the field of view. To ensure that the suitable lens for the required field of view can be found comfortably, our lens series Correctal TCL and Correctal T are arranged by the clear aperture.

For each lens, the maximum sensor size is mentioned without considerable vignetting. For circular objects or targets with non-standard formats, even larger sensors can be used. Please contact us for any assistance you may need.

Typische Sensorformate sind:

Typical sensor sizes ares:

	sensor size [mm x mm]	diagonal length [mm]
1/4“	2.4 x 3.2	4.0
1/3“	3.6 x 4.8	6.0
1/2“	4.8 x 6.4	9.0
1/1.8“	5.3 x 7.2	8.9
2/3“	6.6 x 8.8	11.0
1“	9.6 x 12.8	16.0
1.25“	12.9 x 17.1	21.4
1.5“	14.4 x 19.2	24.0
	24.0 x 36.0	43.3

Typische Zeilenlängen bei Zeilen- oder Matrixkameras sind darüber hinaus 28,6 mm, 35,0 mm, 43,3 mm und 60,0 mm.

Die maximale Sensorgröße wird dabei auch vom Anschlussgewinde der Kamera beeinflusst. Ein Wechsel des Anschlusses bei einem vorhandenen Optischen Design kann in vielen Fällen ein einfacher Schritt zum passenden Objektiv sein.

Typical line lengths for line and matrix sensors are 28.6 mm 35.0 mm, 43.3 mm and 60.0 mm.

The maximum sensor size is also influenced by the mounting thread of the camera. Exchanging the thread of a standard optical design my result in an appropriate lens.

Verzeichnung

Die Verzeichnung beschreibt die Abweichung des Abbildungsmaßstabs in Abhängigkeit der Feldgröße. Telezentrische Objektive weisen nicht per Definition geringe Verzeichnungsfehler auf, sondern werden entsprechend der hohen Anforderungen an die Messgenauigkeit mit möglichst geringem Fehler entwickelt.

Für die einzelnen Objektive ist stets der maximale Fehler angegeben. Für kleinere Feldgrößen treten entsprechend kleinere Verzeichnungsfehler auf. Die entsprechende Darstellung in Abhängigkeit der Objektgröße ist in den Datenblättern auf unserer Homepage einsehbar.

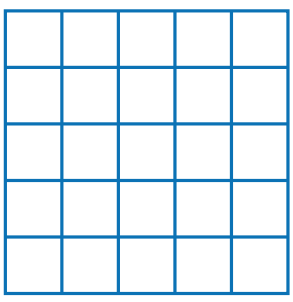
Die Variation der Blendengröße beeinflusst die Verzeichnung nicht.

Distortion

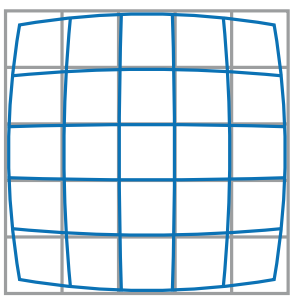
Distortion is the deviation of magnification depending on the field size. Telecentric lenses have no defined smaller distortion than other lenses, but they were designed with a minimum distortion error to meet the demands of high precision measurement applications.

The maximum distortion error for each lens is specified in our catalog. For smaller field sizes (object and image sizes), smaller values will occur. A distortion plot is stated on data sheets at our website.

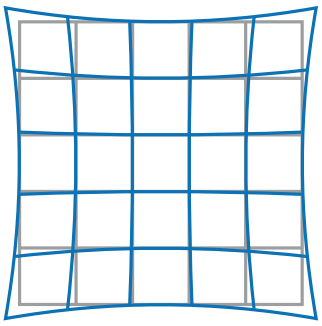
Variation of aperture size with variable stop does not influence the distortion.



ideal image



barrel distortion



pincushion distorion

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

telezentrische Objektive
telecentric lenses

Wellenlängenbereich

Die meisten unserer Objektive sind für den Bereich 450 – 700 nm im visuellen Spektrum ausgelegt. Dabei sind monochromatische Anwendungen (schmalbandige Beleuchtung, SW-Sensor) als auch polychromatische Anwendungen (breitbandige oder weiße Beleuchtung, Farbsensor) möglich.

Im Gegensatz dazu sind bestimmte Designs auf eine Wellenlänge bzw. einen schmalbandigen Bereich ausgelegt. Bei abweichenden Anforderungen prüfen wir gerne die Kompatibilität zu Ihren Spezifikationen.

Darüber hinaus gibt es spezielle Objektive im UV- und NIR-Bereich. Gerne legen wir für Sie eine vorhandene Optik für einen speziellen Wellenlängenbereich aus.

Wavelength range

Most of our lenses are designed for visible wavelength range between 450 – 700 nm. They are suitable for monochromatic applications (narrowband illumination, black/white sensor) and polychromatic applications (wideband or white illumination, color sensor).

Some special designs, however, are specified for a certain wavelength or narrow waveband. Upon request we are prepared to check the compatibility of our lenses regarding your specifiations.

Futhermore we offer lenses for UV and NIR. We are pleased to optimise our lenses for a certain wavelength range according your specific requirements.

Mechanische Daten, Anschlussarten und Industrietauglichkeit

Über unsere Homepage sind Datenblätter, Outlinezeichnungen und STEP-Files verfügbar.

In vielen Fällen kann eine Modifikation des Kameraanschlusses einfach und kurzfristig angeboten werden. Typische Anschlussarten sind folgende:

Mechanics, threads and industrial capability

Please refer to our homepage regarding data sheets, outline drawings and STEP files.

Often the modification of thread is possible on short notice. Typical threads are as follows:

	Gewindeanschluss / *Thread*	**Auflagemaß** / *back flange distance*
C-mount	1-32 UN-2A	17.53 mm
F-mount	Nikon Bajonett	46.5 mm
M42	M42x1	different, e.g. 40.0mm, 12.0 mm or 6.56 mm
M58	M58x0.75	different, e.g. 12.0 mm
M72	M72x0.75	different, e.g. 12.0 mm

Das Auflagemaß ist definiert als der Abstand zwischen Objektivanschlagfläche am Kameragewinde und Sensorfläche. Zur einfachen Anpassung des Auflagemaß bzw. der Anschlussart finden Sie unter **Zubehör** eine Auswahl verschiedener Adapter.

Unsere Objektive werden grundsätzlich unverklebt geliefert. Sollten Sie aufgrund von bewegten Mechaniken oder Vibrationen im Industrieaufbau ein **verklebtes Objektiv** benötigen, ist dies ohne Aufpreis möglich. Bei der Bestellung ist das Verkleben allerdings gesondert aufzuführen bzw. die Endung /VKL anzugeben.

Eine variable Blende im Objektiv beinhaltet immer eine variable Mechanik, die bei Bewegung und Vibrationen langfristig zu Problemen führen kann. Um die Industrietauglichkeit zu verbessern, bieten wir an, auch unsere Objektive mit variabler Blende auch in einer **Version mit Festblende** zu liefern. Bei der Bestellung ist auch diese Modifikation gesondert aufzuführen. Die Festlegung der optimalen Blendenöffnung kann berechnet werden bzw. über eine Leihstellung im Messaufbau evaluiert werden.

- ● Objektiv mit Festblende
- ! Bitte erkundigen Sie sich bei unserem Vertrieb nach der Lieferzeit
- B Beidseitig telezentrisch

*Back flange distance is defined as distance between location surface of lens at camera and sensor plane. We offer several adapters in **accessories** to adapt back flange distance and thread yourself.*

*Usually the locking rings are not glued. No additional costs will be charged, however, if a **glued version** due to moving parts or vibration in industrial setup, is required. Please use the extension /VKL on your inquiry or order.*

*A variable stop inside the lens always has variable mechanics, which may cause problems. To improve industrial capability, all lenses with variable stop can be modified to **lenses with fixed stop**. Please mention this modification also on your inquiry or order. The optimum stop size can be calculated resp. a lens can be loaned for your application for evaluation.*

- ● *Lens with fixed aperture*
- ! *Please contact our sales team regarding the time of delivery*
- B *Double sided telecentric*

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel. +49 (0) 9129 - 90 23 0 • Fax +49 (0) 9129 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

telezentrische Objektive Correctal® TCL
telecentric lens series Correctal® TCL

Unsere Einstiegserien Correctal© TCL sind für monochromatische Anwendungen entwickelt worden. Innerhalb des angegebenen Spektrums sollte also nur eine schmalbandige Beleuchtung verwendet werden. Diese Objektive verfügen über eine Festblende und bieten in Industrieanlagen eine hohe Stabilität.

Our starter series Correctal© TCL are designed for monochromatic applications. Within the defined spectral range narrowbanded illumination should be used. These lenses have a fixed stop to offer high stability in industrial setups.



Serie Correctal® TCL
Series Correctal® TCL

Artikelnummer *part number*		Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ3599	●	0.200	89.0	45.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.012	0.1	153.4	C-mount
S5LPJ3499	●	0.250	89.0	45.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.014	0.2	153.5	C-mount
S5LPJ3399	●	0.330	89.0	45.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.016	0.25	153.5	C-mount
S5LPJ3299	●	0.500	89.0	45.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.030	0.3	153.5	C-mount

Serie Correctal® TCL85
Series Correctal® TCL85

Artikelnummer *part number*		Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ6677	●	0.077	136.0	83.0	6.0 (1/3“)	450-700	0.006	0.7	144.9	C-mount
S5LPJ6611	●	0.110	136.0	83.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.008	0.8	143.5	C-mount
S5LPJ6614	●	0.142	136.0	83.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.009	0.4	142.0	C-mount
S5LPJ6621	●	0.211	136.0	83.0	16.0 (1“)	450-700	0.013	< 0.05	171.8	C-mount

Serie Correctal® TCL120
Series Correctal® TCL120

Artikelnummer *part number*		Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ4699	●	0.068	260.0	123.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.005	0.6	319.7	C-mount
S5LPJ4599	●	0.098	260.0	123.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.008	0.05	328.7	C-mount
S5LPJ4499	●	0.132	260.0	123.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.008	0.2	332.5	C-mount
S5LPJ4399	●	0.165	260.0	123.0	1.0 (1“)	450-700	0.010	< 0.05	332.5	C-mount

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel: +49 (0) 9129 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 9129 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

Die Serien Correctal© T bieten telezentrische Objektive für ambitionierte Anwendungen mit hoher Auflösung. Eine variable Aperturblende ermöglicht die Vergrößerung der Schärfentiefe. Neben monochromatischen Anwendungen sind diese Objektive auch mit Breitbandbeleuchtung und Farbsensoren einsetzbar. Standard-Anschlussgewinde ist C-Mount. Die Objektivreihen T160 und XT300 sind darüber hinaus beidseitig telezentrisch gestaltet und als Version mit M42x1 erhältlich. Die Serien zeichnen sich durch eine leichte Austauschbarkeit untereinander aus, da die Objektive einer Serie den gleichen Arbeitsabstand und eine ähnliche Baulänge aufweisen.



Series Correctal© T offer telecentric lenses for ambitious applications with high resolution. Besides monochromation setups, these lenses are suitable for wideband illumination and color sensors. C-mount is the standard thread. Lens series T160 and XT300 are designed bi-telecentric and are also available in the additional version with M42x1 thread. Within one series, lenses are interchangeable due to same working distance and similar length.

Serie Correctal® T compact

Series Correctal® T compact

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ2799	0.125	92.0	60.0	6.0 (1/3“)	450-700	0.012	0.25	147.3	C-mount
S5LPJ2699	0.150	92.0	60.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.010	0.1	146.6	C-mount
S5LPJ5015	0.160	88.0	60.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.014	0.19	148.4	C-mount
S5LPJ1299	0.200	92.0	60.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.010	0.2	164.4	C-mount
S5LPJ2298	0.244	92.0	60.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.024	0.1	135.7	C-mount
S5LPJ2899	0.291	92.0	60.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.020	0.2	181.1	C-mount
S5LPJ2399	0.336	92.0	60.0	16.0 (1“)	450-700	0.020	2.6	127.7	C-mount
S5LPJ2599	0.393	92.0	60.0	16.0 (1“)	450-700	0.017	0.5	150.3	C-mount
S5LPJ2499	0.492	92.0	60.0	16.0 (1“)	450-700	0.020	0.4	156.4	C-mount
S5LPJ2999	0.732	92.0	60.0	16.0 (1“)	450-700	0.030	0.15	185.0	C-mount
S5LPJ2999/M42	0.732	92.0	60.0	16.0 (1“)	450-700	0.030	0.15	161.6	M42x1
S5LPJ3099	1.011	92.0	60.0	16.0 (1“)	450-700	0.040	0.1	193.5	C-mount
S5LPJ3099/M42	1.011	92.0	60.0	16.0 (1“)	450-700	0.040	0.1	169.6	M42x1

Serie Correctal® T60

Series Correctal® T60

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ1224	0.110	190.0	62.0	6.0 (1/3“)	450-700	0.010	0.17	235.5	C-mount
S5LPJ1201	0.132	190.0	62.0	6.0 (1/3“)	450-700	0.010	0.08	213.0	C-mount
S5LPJ1213	0.157	190.0	62.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.015	0.15	259.7	C-mount
S5LPJ1240	0.212	190.0	62.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.010	0.22	233.6	C-mount
S5LPJ1252	0.265	190.0	62.0	16.0 (1“)	450-700	0.016	0.3	229.6	C-mount
S5LPJ1260	0.313	190.0	62.0	16.0 (1“)	450-700	0.014	0.25	228.1	C-mount
S5LPJ1275	0.394	190.0	62.0	16.0 (1“)	450-700	0.025	0.2	263.5	C-mount
S5LPJ1290/216	0.465	190.0	62.0	16.0 (1“)	450-700	0.023	0.25	269.6	C-mount

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

telezentrische Objektive Correctal® T
telecentric lenses Correctal® T

Serie Correctal® T85
Series Correctal® T85

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ6014	0.079	180.0	86.0	6.0 (1/3“)	450-700	0.010	0.12	269.3	C-mount
S5LPJ6022	0.100	180.0	86.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.009	0.15	280.0	C-mount
S5LPJ6024	0.121	180.0	86.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.010	0.2	254.2	C-mount
S5LPJ6036	0.127	180.0	86.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.014	0.4	292.1	C-mount
S5LPJ6030	0.144	180.0	86.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.010	0.15	302.7	C-mount
S5LPJ6040	0.171	180.0	86.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.013	0.05	250.7	C-mount
S5LPJ6041	0.195	180.0	86.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.013	0.25	273.0	C-mount
S5LPJ6045	0.218	180.0	86.0	16.0 (1“)	450-700	0.015	0.09	288.9	C-mount
S5LPJ6050	0.246	180.0	86.0	16.0 (1“)	450-700	0.015	0.3	272.9	C-mount
S5LPJ6050/212	0.246	180.0	86.0	16.0 (1“)	450-700	0.015	0.3	246.8	F-mount
S5LPJ6058	0.280	180.0	86.0	16.0 (1“)	450-700	0.020	0.05	304.9	C-mount
S5LPJ6060	0.292	180.0	86.0	16.0 (1“)	450-700	0.012	0.3	268.9	C-mount
S5LPJ6075	0.367	180.0	86.0	16.0 (1“)	450-700	0.020	0.2	299.0	C-mount

Serie Correctal® T120
Series Correctal® T120

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ1514	0.054	284.0	123.0	6.0 (1/3“)	450-700	0.006	0.12	384.4	C-mount
S5LPJ1522	0.068	284.0	123.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.008	0.18	392.7	C-mount
S5LPJ1523	0.082	284.0	123.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.007	0.3	369.8	C-mount
S5LPJ1530	0.098	284.0	123.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.007	0.2	418.1	C-mount
S5LPJ1541	0.132	284.0	123.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.010	0.3	389.1	C-mount
S5LPJ1551	0.165	284.0	123.0	16.0 (1“)	450-700	0.010	0.4	391.6	C-mount
S5LPJ1565	0.195	284.0	123.0	16.0 (1“)	450-700	0.009	0.25	384.5	C-mount

Artisan Technology Group / Quality Instrumentation / Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel: +49 (0) 9129 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 9129 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

Serie Correctal® T150
Series Correctal® T150

Artikelnummer *part number*		Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ1823		0.044	300.0	153.0	6.0 (1/3“)	450-700	0.006	0.03	764.5	C-mount
S5LPJ1824		0.056	300.0	153.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.005	0.2	509.0	C-mount
S5LPJ1830		0.065	300.0	153.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.008	0.08	605.9	C-mount
S5LPJ1835		0.076	300.0	153.0	8.9 (1/1.8“)	450-700	0.008	0.6	550.6	C-mount
S5LPJ1841		0.088	300.0	153.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.009	0.15	574.2	C-mount
S5LPJ1852		0.112	300.0	153.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.009	0.2	580.7	C-mount
S5LPJ1860		0.134	300.0	153.0	16.0 (1“)	450-700	0.006	0.1	579.1	C-mount
S5LPJ1875		0.169	300.0	153.0	16.0 (1“)	450-700	0.010	0.1	612.0	C-mount

Serie Correctal® T160 SillVision
Serie Correctal® T160 SillVision

Artikelnummer *part number*		Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ7290	B	0.055	318.0	167.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.006	0.55	391.7	C-mount
S5LPJ7290/M42	B	0.055	318.0	167.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.006	0.5	374.2	M42x1
S5LPJ7280	B	0.070	318.0	167.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.007	0.55	391.3	C-mount
S5LPJ7280/M42	B	0.070	318.0	167.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.007	0.55	368.7	M42x1
S5LPJ7270	B	0.095	318.0	167.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.008	0.5	403.5	C-mount
S5LPJ7270/M42	B	0.095	318.0	167.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.008	0.5	383.3	M42x1
S5LPJ7260	B	0.134	318.0	167.0	16.0 (1“)	450-700	0.008	0.5	403.6	C-mount
S5LPJ7260/M42	B	0.134	318.0	167.0	16.0 (1“)	450-700	0.008	0.5	382.5	M42x1

Serie Correctal® T200
Series Correctal® T200

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ2710	0.032	300.0	193.0	6.0 (1/3“)	450-700	0.001	0.4	478.5	C-mount
S5LPJ2726	0.051	300.0	193.0	8.9 (1/1.8“)	450-700	0.001	0.7	490.1	C-mount
S5LPJ2720	0.062	300.0	193.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.002	0.7	469.2	C-mount
S5LPJ2725	0.074	300.0	193.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.010	1.0	514.7	C-mount

Serie Correctal® XT300 SillVision
Series Correctal® XT300 SillVision

Artikelnummer *part number*		Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ7325	B	0.027	408.8	327.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.003	0.5	537.4	C-mount
S5LPJ7325/M42	B	0.027	408.8	327.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.003	0.5	526.5	M42x1
S5LPJ7330	B	0.035	408.8	327.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.004	0.5	551.3	C-mount
S5LPJ7330/M42	B	0.035	408.8	327.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.004	0.5	528.8	M42x1
S5LPJ7320	B	0.047	408.8	327.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.003	0.5	574.0	C-mount
S5LPJ7320/M42	B	0.047	408.8	327.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.003	0.5	551.9	M42x1
S5LPJ7315	B	0.067	408.8	327.0	16.0 (1“)	450-700	0.004	0.5	606.8	C-mount
S5LPJ7315/M42	B	0.067	408.8	327.0	16.0 (1“)	450-700	0.004	0.5	581.2	M42x1

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

telezentrische Objektive Correctal® T
telecentric lenses Correctal® T

Neben unseren Standardserien bietet Sill Optics telezentrische Objektive in verschiedensten Konfigurationen. Die Designs sind hier in Hinblick auf Arbeitsabstand, Bauform und Abbildungsmaßstab spezialisert. Wellenlängenoptimierte und beidseitig telezentrische Objektive für C-Mount Kameras ergänzen das Programm. Außerdem finden sich preiswerte Objektive in kompakter Bauform in verkleinernder und vergrößernder Ausführung.

Besides standard series, Sill Optics provides telecentric lenses in diversed configurations. These designs are specified regarding working distance, structural shape and magnification. Lenses for specific waveband and bi-telecentric lenses for C-mount complete the range of products. Furthermore low-cost compact lenses in demagnifying and magnifying versions are available.



telezentrische Objektive Correctal® T standard compact
telecentric lenses Correctal® T standard compact

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ0220	0.102	205.0	62.0	6.0 (1/3“)	450-700	0.010	0.9	242.2	C-mount
S5LPJ0224	0.119	182.0	66.0	6.0 (1/3“)	450-700	0.010	1.5	215.3	C-mount
S5LPJ2224	0.134	144.0	62.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.010	0.15	209.2	C-mount
S5LPJ0222	0.138	150.0	62.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.010	1.8	192.4	C-mount
S5LPJ0223	0.170	100.0	48.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.008	2.2	172.0	C-mount
S5LPJ0299	0.200	98.0	48.0	8.9 (1/1.8“)	450-700	0.005	3.0	150.8	C-mount
S5LPJ0298	0.250	71.0	38.0	8.9 (1/1.8“)	450-700	0.030	1.8	127.7	C-mount

telezentrische Objektive Correctal® T mit langem Arbeitsabstand
telecentric lenses Correctal® T with long working distance

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ1235	0.083	400.0	103.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.008	2.5	432.8	C-mount
S5LPJ0110	0.097	307.0	83.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.006	1.1	379.1	C-mount
S5LPJ0125	0.131	300.0	83.0	8.9 (1/1.8“)	450-700	0.010	1.1	345.9	C-mount
S5LPJ5060	0.193	309.0	83.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.010	0.8	344.1	C-mount
S5LPJ5160	0.200	297.0	48.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.010	0.2	333.1	C-mount
S5LPJ1365 ●	1.000	365.0	39.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.030	0.05	203.8	C-mount
S5LPJ0635	1.102	230.0	15.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.030	0.15	178.5	C-mount
S5LPJ1360 B	1.600	310.0	54.0	16.0 (1“)	450-700	0.060	0.08	262.2	C-mount
S5LPJ1366 ●	1.600	313.5	39.0	8.0 (1/2“)	450-700	0.040	0.15	268.1	C-mount
S5LPJ1390 B	1.870	365.0	54.0	16.0 (1“)	450-700	0.055	0.05	279.1	C-mount
S5LPJ1302	2.000	192.1	36.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.065	<0.05	179.3	C-mount
S5LPJ1304/216	4.000	184.0	36.0	11.0 (2/3“)	450-700	0.055	<0.05	298.8	C-mount

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel.: +49 (0) 9129 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 9129 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

telezentrische Objektive Correctal® T
telecentric lenses Correctal® T

Artikelnummer *part number*		Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ3799	●	0.130	171.0	62.0	8.9 (1/1.8")	450-700	0.008	0.2	213.1	C-mount
S5LPJ5725		0.252	158.0	65.0	11.0 (2/3")	450-700	0.030	0.15	137.9	C-mount
S5LPJ3060		0.338	174.0	59.0	11.0 (2/3")	450-700	0.020	0.5	208.1	C-mount
S5LPJ3075		0.375	90.0	32.0	11.0 (2/3")	450-700	0.022	0.1	93.1	C-mount
S5LPJ2660		0.377	158.0	48.0	11.0 (2/3")	450-700	0.020	0.6	190.2	C-mount
S5LPJ2060		0.502	117.0	29.0	11.0 (2/3")	450-700	0.025	0.3	148.9	C-mount
S5LPJ2005/216		0.522	195.0	62.0	16.0 (1")	450-700	0.020	0.17	231.7	C-mount
S5LPJ0695	●	0.600	95.0	20.0	11.8	450-700	0.020	0.06	52.0	C-mount
S5LPJ4061/216	B	0.600	121.0	32.0	16.0 (1")	450-700	0.030	0.1	179.7	C-mount
S5LPJ1560		0.664	87.0	28.0	11.0 (2/3")	450-700	0.030	0.6	121.1	C-mount
S5LPJ2605/216		0.700	145.6	62.0	16.0 (1")	450-700	0.050	0.2	178.4	C-mount
S5LPJ2606/216		0.713	143.0	64.0	16.0 (1")	450-700	0.050	0.07	178.9	C-mount
S5LPJ7626	●	0.793	170.0	25.0	8.0 (1/2")	450-700	0.045	< 0.05	145.1	C-mount
S5LPJ1005/216		0.924	100.0	48.0	16.0 (1")	450-700	0.025	0.2	164.4	C-mount
S5LPJ0625		1.000	187.0	15.0	11.0 (2/3")	450-700	0.020	0.4	140.2	C-mount
S5LPJ1007/216		1.000	91.0	48.0	16.0 (1")	450-700	0.040	0.2	149.7	C-mount
S5LPJ2425		1.000	106.0	15.0	11.0 (2/3")	450-700	0.050	0.8	85.2	C-mount
S5LPJ2425/121		1.000	106.0	15.0	11.0 (2/3")	450-700	0.030	0.8	87.4	C-mount
S5LPJ4425		1.000	107.5	15.0	11.0 (2/3")	450-700	0.060	<0.05	93.1	C-mount
S5LPJ7625	●	1.331	145.0	25.0	11.0 (2/3")	450-700	0.030	< 0.05	175.2	C-mount
NEW S5LPJ0627/216		1.500	163.1	28.0	16.0 (1")	450-700	0.040	0.25	176.8	C-mount
S5LPJ2428		1.500	92.5	15.0	16.0 (1")	450-700	0.060	0.7	105.1	C-mount
S5LPJ0492/216		2.000	96.5	36.0	16.0 (1")	450-700	0.090	0.12	207.4	C-mount
S5LPJ2426		2.000	85.7	15.0	16.0 (1")	450-700	0.080	0.4	129.2	C-mount
S5LPJ0426		2.500	102.1	26.0	16.0 (1")	450-700	0.065	0.08	180.0	C-mount
S5LPJ0420		3.000	98.5	26.0	11.0 (2/3")	450-700	0.080	< 0.05	207.2	C-mount
S5LPJ0423/216		3.500	95.9	26.0	16.0 (1")	450-700	0.090	< 0.05	234.2	C-mount
S5LPJ8325		5.000	69.5	26.0	16.0 (1")	450-700	0.060	< 0.05	240.5	C-mount
S5LPJ8425		5.000	85.0	15.0	11.0 (2/3")	450-700	0.090	< 0.05	255.4	C-mount
S5LPJ0452/216		8.000	50.3	15.0	16.0 (1")	450-700	0.090	< 0.05	223.3	C-mount
S5LPJ0455		10.000	49.7	15.0	16.0 (1")	450-700	0.100	< 0.05	266.5	C-mount

Miniatur telezentrische Objektive mit C-mount
miniature telecentric lenses with c-mount

Artikelnummer *part number*		Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ8111	●	1.000	113.0	12.3	11.0 (2/3")	450-700	0.025	0.1	79.5	C-mount
S5LPJ8165	●	1.000	65.9	12.3	8.0 (1/2")	450-700	0.035	0.1	95.4	C-mount
S5LPJ8211	●	2.000	110.0	12.3	11.0 (2/3")	450-700	0.040	0.1	87.0	C-mount
S5LPJ8265	●	2.000	66.7	12.3	11.0 (2/3")	450-700	0.066	0.1	63.5	C-mount
S5LPJ8411	●	4.000	110.0	12.3	11.0 (2/3")	450-700	0.050	0.1	91.4	C-mount
S5LPJ8465	●	4.000	64.5	12.3	11.0 (2/3")	450-700	0.073	0.4	67.6	C-mount
S5LPJ8611	●	6.000	109.5	12.3	11.0 (2/3")	450-700	0.050	0.1	118.5	C-mount
S5LPJ8665	●	6.000	64.5	12.3	11.0 (2/3")	450-700	0.076	0.1	80.3	C-mount
S5LPJ8811	●	8.000	109.1	12.3	11.0 (2/3")	450-700	0.050	0.1	137.0	C-mount
S5LPJ8865	●	8.000	64.0	12.3	11.0 (2/3")	450-700	0.076	0.1	95.0	C-mount

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

telezentrische Objektive Correctal® T
telecentric lenses Correctal® T

beidseitig telezentrische Objektive Correctal® TD mit hoher NA
doublesided telecentric lenses Correctal® TD with high NA

Artikelnummer *part number*		Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ2533	B	3.000	100.4	46.0	16.0 (1")	650	0.130	0.5	166.0	C-mount
S5LPJ2555	B	5.000	100.5	46.0	16.0 (1")	650	0.180	0.3	206.1	C-mount
S5LPJ2566	B	6.000	100.4	46.0	16.0 (1")	650	0.180	0.05	200.5	C-mount
S5LPJ2577	B	7.000	96.8	46.0	16.0 (1")	650	0.120	0.2	242.4	C-mount
S5LPJ2568	B	8.000	100.5	46.0	16.0 (1")	650	0.180	0.5	222.2	C-mount

beidseitig telezentrische Objektive Correctal® TD
doublesided telecentric lenses Correctal® TD

Artikelnummer *part number*		Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ7000/216	B●!	0.160	345.0	110.0	16.0 (1")	450-700	0.010	< 0.05	253.6	C-mount
S5LPJ7228/216	B	0.280	240.0	72.0	16.0 (1")	450-700	0.020	< 0.05	237.0	C-mount
S5LPJ7228/M42	B	0.280	240.0	72.0	16.0 (1")	450-700	0.020	< 0.05	214.5	M42x1
S5LPJ3208	B●	0.770	119.5	45.0	16.0 (1")	450-700	0.040	0.05	190.4	C-mount
S5LPJ2442/216	B●	2.000	63.0	25.0	21.4 (1 1/4")	500-650	0.100	0.5	118.1	C-mount
NEW S5LPJ2450/216	B●	10.000	62.9	24.0	16.0 (1")	520-540	0.250	0.4	164.1	C-mount

Artisan Technology Group / Quality Instrumentation / Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel: +49 (0) 9129 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 9129 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

Die Entwicklung in der Sensorindustrie fordert eine immer höhere Auflösung bei Optiken für Zeilen- und Matrix-Sensoren. Eine große Zeilenlänge bzw. Feldgröße in Kombination mit der notwendigen Blendenöffnung stellt einen hohen Anspruch dar. Auch hier empfiehlt sich eine variable Aperturblende. In Abhängigkeit von Anschluss und Auflagemaß sind Zeilenlängen über 60mm bei entsprechendem Abbildungsmaßstab möglich. Alternative Anschlüsse können jederzeit angefragt werden.

Development in sensor industries requires increasing resolution of optics for line and matrix sensors. A large line length or matrix size combined with a necessary aperture is an enormous demand on telecentric lenses. Therefore we recommend a variable stop. Depending on thread and back flange distance, line length larger than 60 mm can be provided with appropriate magnification. Please feel free to request also alternative threads.



Serie Correctal® TCL120 für Zeilenkameras
Series Correctal® TCL120 for line sensors

Artikelnummer *part number*		Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ4299	B●	0.380	260.0	123.0	43.3	450-700	0.024	0.8	338.3	M58x0,75
S5LPJ4299/212	B●	0.380	260.0	123.0	35.0	450-700	0.024	0.5	303.5	F-mount

Serie Correctal® TL200
Series Correctal® TL200

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ3016	0.160	310.0	193.0	28.6	450-700	0.016	0.05	556.3	F-mount
S5LPJ3018	0.231	310.0	193.0	43.3	450-700	0.015	< 0.05	581.0	M58x0,75
S5LPJ3025	0.250	310.0	193.0	43.3	450-700	0.024	0.05	591.5	M60x1
S5LPJ3025/212	0.250	310.0	193.0	43.3	450-700	0.024	< 0.05	556.0	F-mount
S5LPJ3025/M58	0.250	310.0	193.0	43.3	450-700	0.024	0.05	590.8	M58x0,75
S5LPJ3005	0.334	310.0	193.0	60.0	450-700	0.020	0.6	587.8	M60x1
S5LPJ3005/212	0.334	310.0	193.0	43.3	450-700	0.020	0.25	553.0	F-mount
S5LPJ3005/M42	0.334	310.0	193.0	43.3	450-700	0.020	0.25	558.8	M42x1
S5LPJ3005/M58	0.334	310.0	193.0	60.0	450-700	0.020	0.6	586.8	M58x0,75
S5LPJ3005/M72	0.334	310.0	193.0	60.0	450-700	0.020	0.6	579.8	M72x0,75

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

telezentrische Objektive Correctal® TL und TDL
telecentric lenses Correctal® TL and TDL

telezentrische Objektive Correctal® TL für Zeilenkameras
telecentric lenses correctal® TL for line-sensors

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
NEW S5LPJ1829	0.308	300.0	153.0	43.3	450-700	0.010	0.14	630.7	
S5LPJ4005	0.332	250.0	123.0	35.0	450-700	0.012	0.31	443.1	M42x1
S5LPJ4005/212	0.332	250.0	123.0	35.0	450-700	0.012	0.31	435.2	F-mount
S5LPJ1615	0.362	300.0	153.0	43.3	450-700	0.010	0.12	622.7	M60x1
S5LPJ1615/212	0.362	300.0	153.0	43.3	450-700	0.010	0.12	616.2	F-mount
S5LPJ8946/M42	0.465	139.0	84.0	30.0	450-700	0.020	0.1	154.0	M42x1
NEW S5LPJ1550	0.484	270.0	123.0	43.3	450-700	0.010	0.2	464.5	M60x1
S5LPJ2005	0.522	195.0	62.0	28.6	400-700	0.020	0.4	209.2	M42x1
S5LPJ2005/212	0.522	195.0	62.0	28.6	450-700	0.020	0.4	202.7	F-mount
S5LPJ2605	0.700	145.6	62.0	35.0	450-700	0.050	0.8	155.9	M42x1
S5LPJ2605/212	0.700	145.6	62.0	35.0	450-700	0.050	0.8	149.4	F-mount
S5LPJ1005	0.924	100.0	48.0	35.0	450-700	0.020	0.8	141.4	M42x1
S5LPJ1005/212	0.924	100.0	48.0	35.0	450-700	0.020	0.8	135.1	F-mount
S5LPJ1007	1.000	91.0	48.0	35.0	450-700	0.030	0.7	127.2	M42x1
S5LPJ1007/212	1.000	91.0	48.0	35.0	450-700	0.030	0.7	119.2	F-mount
S5LPJ1007/M58	1.000	91.0	48.0	35.0	450-700	0.030	0.7	155.2	M58x0,75
S5LPJ0066/212	1.500	123.0	72.0	35.0	450-700	0.055	< 0.05	284.0	F-mount
S5LPJ0066/M42	1.500	123.0	72.0	35.0	450-700	0.055	< 0.05	290.4	M42x1
S5LPJ0066/M72	1.500	123.0	72.0	60.0	450-700	0.055	0.05	314.4	M72x0,75
NEW S5LPJ0627	1.500	163.1	28.0	21.4 (1 1/4")	450-700	0.040	0.4	154.4	M42x1
S5LPJ5066	1.500	21.5	34.5	43.3	450-700	0.065	0.05	105.0	F-mount
S5LPJ0402	2.000	107.5	26.0	43.3	450-700	0.025	1.3	131.4	M42x1
S5LPJ0422	2.000	107.5	26.0	28.6	450-700	0.050	0.5	136.7	M42x1
S5LPJ0422/212	2.000	107.5	26.0	28.6	450-700	0.050	0.5	134.2	F-mount
S5LPJ0492	2.000	96.5	36.0	43.3	450-700	0.080	0.4	209.5	M60x1
S5LPJ0492/M42	2.000	96.5	36.0	35.0	450-700	0.070	0.3	213.9	M42x1
S5LPJ0492/M58	2.000	96.5	36.0	43.3	450-700	0.070	0.28	213.3	M58x0,75
S5LPJ0492/M72	2.000	96.5	36.0	43.3	450-700	0.070	0.28	206.6	M72x0,75
S5LPJ0412	3.000	98.5	26.0	43.3	450-700	0.030	0.4	186.1	M42x1
S5LPJ0421	3.000	98.5	26.0	35.0	450-700	0.060	0.3	180.5	M42x1
S5LPJ0421/212	3.000	98.5	26.0	35.0	450-700	0.060	0.3	181.1	F-mount
S5LPJ0493	3.000	88.0	36.0	43.3	450-700	0.100	0.08	259.8	M60x1
S5LPJ1268	3.000	47.8	66.0	43.3	586	0.140	< 0.05	255.8	M42x1
S5LPJ1268/M72	3.000	47.8	66.0	43.3	450-700	0.140	< 0.05	285.9	M72x0,75
S5LPJ0494	4.000	83.6	36.0	43.3	450-700	0.100	0.05	310.5	M60x1
S5LPJ9325	5.000	69.1	26.0	43.3	400-700	0.060	0.15	225.3	M42x1
S5LPJ9325/212	5.000	69.1	26.0	43.3	450-700	0.060	0.15	219.4	F-mount
S5LPJ0452	8.000	50.3	15.0	43.3	450-700	0.090	0.06	199.1	M42x1
S5LPJ0452/212	8.000	50.3	15.0	43.3	450-700	0.090	0.06	198.2	F-mount
S5LPJ0452/M72	8.000	50.3	15.0	60.0	450-700	0.090	0.1	218.5	M72x0,75
S5LPJ0451	10.000	49.7	15.0	43.3	450-700	0.100	< 0.05	246.7	M42x1
S5LPJ0451/212	10.000	49.7	15.0	43.3	450-700	0.100	< 0.05	245.7	F-mount

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel: +49 (0) 91 29 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 91 29 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

beidseitig telezentrische Objektive Correctal® TDL für große Sensoren
doublesided telecentric lenses Correctal® TDL for big sensors

Artikelnummer *part number*		Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ1555	B !	0.461	332.3	133.0	55.2	450-700	0.035	< 0.05	504.2	M60x1
S5LPJ1555/212	B !	0.461	332.3	133.0	35.0	450-700	0.035	< 0.05	507.5	F-mount
S5LPJ1555/M58	B !	0.461	332.3	133.0	43.3	450-700	0.035	< 0.05	542.5	M58x0,75
S5LPJ7258	B	0.580	176.0	63.0	56.0	450-700	0.025	< 0.05	447.6	M72x0,75
S5LPJ7258/M58	B	0.580	176.0	63.0	50.0	450-700	0.025	< 0.05	437.6	M58x0,75
S5LPJ7266	B	0.664	180.5	98.0	35.0	450-700	0.030	0.15	329.8	F-mount
S5LPJ7266/M72	B	0.664	180.5	98.0	43.3	450-700	0.030	0.2	365.4	M72x0,75
S5LPJ7208	B	0.800	186.0	98.0	43.3	450-700	0.035	< 0.05	404.1	M72x0,75
S5LPJ7208/M42	B	0.800	186.0	98.0	35.0	450-700	0.040	< 0.05	393.8	M42x1
S5LPJ0361	B	1.000	69.0	40.0	30.0	450-700	0.020	< 0.05	252.7	M42x1
S5LPJ7210	B !	1.000	185.0	98.0	70.0	450-700	0.040	< 0.05	484.9	M72x0,75
S5LPJ7255	B	1.000	120.0	63.0	35.0	450-700	0.040	0.09	284.5	F-mount
S5LPJ7255/M42	B	1.000	120.0	63.0	35.0	450-700	0.050	< 0.05	290.5	M42x1
S5LPJ7255/M58	B	1.000	120.0	63.0	50.0	450-700	0.040	0.09	319.0	M58x0,75
S5LPJ7255/M72	B	1.000	120.0	63.0	56.0	450-700	0.040	0.14	319.1	M72x0,75

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

telezentrische Objektive Correctal® TDL für UV
telecentric lenses Correctal TDL for UV

Die Objektive dieser Serie arbeiten im Wellenlängenbereich 365 nm - 405 nm. Sie sind ausgelegt für eine DMD (digital mirror device) Projektion bei 12° Öffnungswinkel, die Korrektur für ein TIR (totale interne Reflexion) Prisma ist bereits berücksichtigt. Selbstverständlich können die Objektive aber auch für andere Anwendungen im UV-A Bereich eingesetzt werden. Die kleinste Pixelgröße beträgt 8 µm. Die Objektive verfügen über eine Festblende.

The lenses of this series work at a wavelength between 365 nm - 405 nm. They are designed for a DMD (digital mirror device) projection at a 12° angle of aperture. The correction for a TIR (total internal reflection) prism is already included. Of course these lenses can be used for other applications in the UV-A sector as well. Minimum pixel size is 8 µm. These lenses have a fixed iris.



beidseitig telezentrische Objektive Correctal® TDL für UV
doublesided telecentric lenses Correctal® TDL for UV

Artikelnummer *part number*		Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ2620	B●	0.280	93.0	83.0	1.5	365-405	0.050	1.3	265.3	---
S5LPJ2640	B●	0.558	54.5	50.0	1.5	380-450	0.120	0.6	140.0	---
S5LPJ2645	B●	0.700	65.3	54.0	1.5	380-450	0.140	0.06	139.0	---
S5LPJ2650	B●	1.000	37.0	42.0	1.5	380-450	0.200	0.05	165.9	---
S5LPJ2655	B●	1.500	12.0	24.0	1.5	380-450	0.300	0.08	156.9	---

Artisan Technology Group / Quality Instrumentation / Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel: +49 (0) 9129 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 9129 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



Telezentrische Objektive mit Lichteinkopplung

Viele unserer Objektive aus dem vorangegangenen Bereich sind auch mit einer telezentrischen Lichteinkopplung erhältlich.

Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen an Anschluss und Art der Einkopplung, listen die folgenden Seiten nur ausgewählte Objektive auf. Darüber hinaus können auf Anfrage weitere telezentrische Standard-Objektive mit einer Lichteinkopplung geliefert werden.

Objektive ohne weitere Kennung (S5LPLxxxx) sind für eine Ø 6 mm Faser-Einkopplung mit weißem Licht ausgelegt und beinhalten einen Grünfilter.

Die Endung /CCS steht für einen Ø 8 mm Faser- oder Spotanschluss (z.B. CCS-Spot) ohne Farbfilter.

Objektive mit Endung /LED beinhalten bereits eine rote High-Power LED (623 nm, 2,5V, 350mA). Selbstverständlich sind auch andere LED-Farben erhältlich.

Jede Standardversion mit koaxialer Lichteinkopplung wird über einen polarisierenden Strahlteiler realisiert. Für Anwendungen mit stark reflektierendem Target empfiehlt sich darüber hinaus auch eine Lichteinkopplung über einen unpolarisierenden Strahlteiler.

Telecentric lenses with coaxial illumination

Most of our telecentric lenses are available with coaxial illumination. Depending on different requirements regarding the connection and coupling type, following pages list only selected lenses. Beyond that, more telecentric standard lenses are available with coaxial illumination upon request.

Lenses without extension (S5LPLxxxx) are designed for Ø 6 mm fibre coupling with white illumination and contain a green filter glass.

The extension /CCS specifies a Ø 8 mm fibre or spot port (e.g. CCS-spot) without color filter.

Lenses with extension /LED already include a red high power LED (623 nm, 2.5V, 350mA). Further LED colors are available upon request.

Each standard version with coaxial illumination works with a polarized beam splitter. For applications with highly reflective target we recommend also an illumination encoupling via unpolarized beamsplitter.







Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Serie Correctal® TA compact mit LED-Einkopplung
Series Correctal® TA compact with LED illumination

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	LED [mA]	LED [V]
S5LPL2999/LED	0.733	92.0	60.0	12.0	623 (+/-11)	0.050	< 0.05	196.0	C-mount	350	2.5
S5LPL3099/LED	1.011	92.0	60.0	16.0 (1")	623 (+/-11)	0.050	0.08	204.8	C-mount	350	2.5

Serie Correctal® TA60
Series Correctal® TA60

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	Faseranschluss *fiber coupling* [mm]
S5LPL1240/CCS	0.212	190.0	62.0	23.0	450-700	0.010	0.22	241.7	C-mount	8
S5LPL1260/CCS	0.313	190.0	62.0	23.0	450-700	0.015	0.22	240.7	C-mount	8
S5LPL1290/CCS	0.466	190.0	62.0	1.0	450-700	0.020	0.25	279.8	C-mount	8

Serie Correctal® TA60 mit LED-Einkopplung
Series Correctal® TA60 with LED illumination

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	LED [mA]	LED [V]
S5LPL1201/LED	0.132	190.0	62.0	13.0	623 (+/-11)	0.010	0.08	223.1	C-mount	350	2.5
S5LPL1240/LED	0.212	190.0	62.0	23.0	623 (+/-11)	0.010	0.2	241.7	C-mount	350	2.5
S5LPL1252/LED	0.265	190.0	62.0	23.0	623 (+/-11)	0.020	0.3	243.7	C-mount	350	2.5
S5LPL1260/LED	0.313	190.0	62.0	23.0	623 (+/-11)	0.015	0.22	240.7	C-mount	350	2.5
S5LPL1290/LED	0.466	190.0	62.0	1.0	623 (+/-11)	0.020	0.25	279.8	C-mount	350	2.5

Serie Correctal® TA85
Series Correctal® TA85

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	Faseranschluss *fiber coupling* [mm]
S5LPL6014/CCS	0.079	180.0	86.0	13.0	450-700	0.010	0.1	274.9	C-mount	8
S5LPL6024/CCS	0.120	180.0	86.0	12.0	450-700	0.010	0.2	265.8	C-mount	8
S5LPL6040/CCS	0.171	180.0	86.0	23.0	450-700	0.014	0.05	262.9	C-mount	8
S5LPL6045/CCS	0.218	180.0	86.0	23.0	450-700	0.020	0.05	297.1	C-mount	8
S5LPL6060/CCS	0.292	180.0	86.0	23.0	450-700	0.015	0.15	283.0	C-mount	8
S5LPL6075/CCS	0.367	180.0	86.0	1.0	450-700	0.020	0.15	315.6	C-mount	8

Serie Correctal® TA85 mit LED-Einkopplung
Series Correctal® TA85 with LED illumination

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	LED [mA]	LED [V]
S5LPL6014/LED	0.079	180.0	86.0	13.0	623 (+/-11)	0.010	0.1	274.9	C-mount	350	2.5
S5LPL6024/LED	0.120	180.0	86.0	12.0	623 (+/-11)	0.010	0.2	265.8	C-mount	350	2.5
S5LPL6040/LED	0.171	180.0	86.0	23.0	623 (+/-11)	0.014	0.05	262.9	C-mount	350	2.5

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

telezentrische Objektive mit Lichteinkopplung
telecentric lenses with coaxial illumination

Serie Correctal® TA120
Series Correctal® TA120

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	Faseranschluss *fiber coupling* [mm]
S5LPL1530/CCS	0.098	284.0	123.0	23.0	450-700	0.008	0.18	428.3	C-mount	8

Serie Correctal® TA120 mit LED-Einkopplung
Series Correctal® TA120 with LED illumination

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	LED [mA]	LED [V]
S5LPL1522/LED	0.067	284.0	123.0	12.0	623 (+/-11)	0.008	0.15	410.5	C-mount	350	2.5
S5LPL1530/LED	0.098	284.0	123.0	23.0	623 (+/-11)	0.008	0.18	428.3	C-mount	350	2.5

telezentrische Objektive Correctal® TA
telecentric lenses Correctal® TA

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	Faseranschluss *fiber coupling* [mm]
S5LPL2060/CCS	0.502	117.0	29.0	23.0	450-700	0.020	0.4	161.1	C-mount	8
S5LPL1560/CCS	0.664	87.0	28.0	23.0	450-700	0.030	0.6	131.6	C-mount	8

telezentrische Objektive Correctal® TA mit LED-Einkopplung
telecentric lenses Correctal® TA with LED illumination

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	LED [mA]	LED [V]
S5LPL2060/LED	0.502	117.0	29.0	23.0	623 (+/-11)	0.020	0.4	161.1	C-mount	350	2.5
S5LPL1560/LED	0.664	87.0	28.0	23.0	623 (+/-11)	0.030	0.6	131.6	C-mount	350	2.5

telezentrische Objektive Correctal® TA - spezial
telecentric lenses Correctal® TA - special

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	Faseranschluss *fiber coupling* [mm]
S5LPL5725/CCS	0.252	158.0	65.0	12.0	450-700	0.025	0.15	137.9	C-mount	8
NEW S5LPL2727/CCS	1.500	163.1	26.0	16.0 (1“)	450-700	0.040	0.2	187.9	C-mount	8
NEW S5LPL2422/CCS	2.000	107.5	26.0	16.0 (1“)	450-700	0.050	0.1	166.5	C-mount	8
NEW S5LPL2426/CCS	2.500	102.1	26.0	21.4 (1 1/4“)	450-700	0.050	0.09	194.2	C-mount	8
NEW S5LPL2420/CCS	3.000	98.5	26.0	21.4 (1 1/4“)	450-700	0.050	0.05	221.1	C-mount	8
S5LPL8425/CCS	5.000	85.0	15.0	23.0	450-700	0.090	< 0.05	266.8	C-mount	8
S5LPL0455/CCS	10.000	49.7	15.0	12.0	450-700	0.100	< 0.05	277.4	C-mount	8

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel: +49 (0) 9129 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 9129 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

telezentrische Objektive Correctal® TA - spezial - mit LED-Einkopplung
telecentric lenses Correctal® TA - special - with LED illumination

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	LED [mA]	LED [V]
S5LPL5725/LED	0.252	158.0	65.0	12.0	623 (+/-11)	0.025	0.15	137.9	C-mount	350	2.5
S5LPL1005/LED	0.924	100.0	48.0	35.0	623 (+/-11)	0.030	0.2	153.8	M42x1	350	2.5
NEW S5LPL2727/LED	1.500	163.1	26.0	16.0 (1“)	450-700	0.040	0.2	187.9	C-mount	350	2.5
NEW S5LPL2422/LED	2.000	107.5	26.0	16.0 (1“)	450-700	0.050	0.1	166.5	C-mount	350	2.5
NEW S5LPL2426/LED	2.500	102.1	26.0	21.4 (1 1/4“)	450-700	0.050	0.09	194.2	C-mount	350	2.5
NEW S5LPL2420/LED	3.000	98.5	26.0	21.4 (1 1/4“)	450-700	0.050	0.05	221.1	C-mount	350	2.5
S5LPL8425/LED	5.000	85.0	15.0	23.0	623 (+/-11)	0.090	< 0.05	266.8	C-mount	350	2.5

telezentrische Objektive Correctal® TA standard compact
telecentric lenses Correctal® TA standard compact

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	Faseranschluss *fiber coupling* [mm]
S5LPL0220/CCS	0.102	205.0	62.0	13.0	450-700	0.010	1.0	248.3	C-mount	8
S5LPL0223/CCS	0.170	100.0	48.0	12.0	450-700	0.009	2.5	183.9	C-mount	8

telezentrische Objektive Correctal® TA standard compact mit LED-Einkopplung
telecentric lenses Correctal® TA standard compact with LED illumination

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	LED [mA]	LED [V]
S5LPL0220/LED	0.102	205.0	62.0	13.0	450-700	0.010	1.0	248.3	C-mount	350	2.5
S5LPL0222/LED	0.137	150.0	62.0	12.0	623 (+/-11)	0.008	2.0	202.2	C-mount	350	2.5
S5LPL0223/LED	0.170	100.0	48.0	12.0	623 (+/-11)	0.009	2.5	183.9	C-mount	350	2.5

telezentrische Objektive Correctal® TA mit langem Arbeitsabstand
telecentric lenses Correctal® TA with long working distance

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	Faseranschluss *fiber coupling* [mm]
S5LPL0110	0.097	307.0	84.0	12.0	450-700	0.007	1.3	385.6	C-mount	6
S5LPL0125	0.131	300.0	84.0	12.0	450-700	0.010	0.9	362.4	C-mount	6
S5LPL1302/CCS	2.000	192.1	36.0	23.0	450-700	0.050	0.5	189.1	C-mount	8

telezentrische Objektive Correctal® TA mit langem Arbeitsabstand und LED Einkopplung
telecentric lenses Correctal® TA with long working distance and LED illumination

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	LED [mA]	LED [V]
S5LPL1365/LED ●	1.000	362.0	39.0	12.0	623 (+/-11)	0.040	< 0.05	203.8	C-mount	350	2.5
S5LPL1304/LED	4.000	184.0	36.0	23.0	623 (+/-11)	0.060	0.05	307.6	C-mount	350	2.5

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

telezentrische Objektive mit Lichteinkopplung
telecentric lenses with coaxial illumination

Miniatur telezentrische Objektive mit C-mount und CCS-Einkopplung
miniature telecentric lenses with c-mount and CCS fiber connector

Artikelnummer *part number*		Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	Faseranschluss *fiber coupling* [mm]
S5LPL8111	●	1.000	113.0	12.3	23.0	450-700	0.025	< 0.1	79.5	C-mount	8
S5LPL8165	●	1.000	65.9	12.3	12.0	450-700	0.035	< 0.1	95.4	C-mount	8
S5LPL8211	●	2.000	110.0	12.3	23.0	450-700	0.040	< 0.1	87.0	C-mount	8
S5LPL8265	●	2.000	66.7	12.3	23.0	450-700	0.066	< 0.1	63.5	C-mount	8
S5LPL8411	●	4.000	110.0	12.3	23.0	450-700	0.050	< 0.1	91.4	C-mount	8
S5LPL8465	●	4.000	64.5	12.3	23.0	450-700	0.073	0.13	67.6	C-mount	8
S5LPL8611	●	6.000	109.5	12.3	23.0	450-700	0.050	< 0.1	118.5	C-mount	8
S5LPL8665	●	6.000	64.5	12.3	23.0	450-700	0.076	< 0.1	80.3	C-mount	8
S5LPL8811	●	8.000	109.1	12.3	23.0	450-700	0.050	< 0.1	137.0	C-mount	8
S5LPL8865	●	8.000	64.0	12.3	23.0	450-700	0.076	< 0.1	95.0	C-mount	8

telezentrische Objektive Correctal® TAL für Zeilenkameras
telecentric lenses Correctal® TAL for line-sensors

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	Faseranschluss *fiber coupling* [mm]
S5LPL0066/M42	1.500	123.0	72.0	43.3	450-700	0.060	< 0.05	290.4	M42x1	6
S5LPL9325/CCS	5.000	69.1	26.0	43.3	450-700	0.060	0.12	235.7	M42x1	8

telezentrische Objektive Correctal® TAL für Zeilenkameras mit LED-Einkopplung
telecentric lenses Correctal® TAL for line-sensors with LED illumination

Artikelnummer *part number*	Abbildungsmaßstab *magnification*	Arbeitsabstand *working distance* [mm]	Ø freie Öffnung *Ø clear aperture* [mm]	max. Sensorgröße *max. sensor size* [mm]	Wellenlänge *wavelength* [nm]	NA *NA*	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*	LED [mA]	LED [V]
S5LPL2005/216	0.521	195.0	62.0	1.0	623 (+/-11)	0.026	0.2	247.0	C-mount	350	2.5
S5LPL2005/LED	0.521	195.0	62.0	1.0	623 (+/-11)	0.026	0.2	224.5	M42x1	350	2.5

Artisan Technology Group / Quality Instrumentation / Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel: +49 (0) 9129 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 9129 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



CCD Objektive

Zusätzlich zu unseren telezentrischen Objektiven können wir Ihnen auch einige entozentrische Objektive anbieten. Diese Objektive sind auf unendlich korrigiert und verfügen in der Regel über eine variable Blende. Objektive mit Festblende werden mit ● gekennzeichnet.

Zudem haben wir Makro- und Weitwinkelobjektive im Programm. Ergänzt werden diese durch Objektive für spezielle Wellenlangen-bereiche wie UV und NIR, sowie SWIR.

Kundenspezifische Anfragen sind willkommen.

CCD Lenses

In addition to the telecentric lenses our product range also includes entocentric lenses. These are corrected for infinity and mostly equipped with a variable iris. Lenses with fixed iris are marked with ●.

Macro- and wide-angle-lenses are also part of our product range and completed with lenses for special wavelength ranges such as UV and NIR as well as SWIR.

Customized versions are available upon request.







Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

CCD Objektive, korrigiert auf unendlich mit variabler Blende
CCD lenses, designed for infinity with variable iris

Artikelnummer *part number*		Brennweite *focal length* [mm]	F/#	max. Feldwinkel *max. field angle* [°]	max. Bilddiagonale *max. image diagonal* [mm]	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	min. Arbeitsabstand *min. working distance* [mm]	max. Außen-Ø *max. outside-Ø* [mm]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ9160		20.5	2.80	65.00	26.0	1.8	600	48.0	56.0	C-mount
S5LPJ0035/216		60.0	4.50	33.00	17.0	0.5	2500	36.0	34.1	C-mount
S5LPJ0037		76.0	4.50	26.00	17.0	0.2	1000	49.5	89.0	C-mount
S5LPJ9032		105.5	4.50	18.80	35.0	0.2	1500	45.0	106.5	C-mount
S5LPJ9034		149.1	4.50	15.40	40.0	0.1	5000	45.0	161.1	C-mount

CCD Objektive mit normaler Auflösung, korrigiert auf unendlich mit variabler Blende
CCD lenses with standard resolution, designed for infinity with variable iris

Artikelnummer *part number*		Brennweite *focal length* [mm]	F/#	max. Feldwinkel *max. field angle* [°]	max. Bilddiagonale *max. image diagonal* [mm]	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	min. Arbeitsabstand *min. working distance* [mm]	max. Außen-Ø *max. outside-Ø* [mm]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ1799		12.8	2.80	35.00	12.0	1.2	100	40.0	40.3	C-mount
S5LPJ1699		15.4	2.80	30.00	12.0	0.6	100	40.0	39.6	C-mount
S5LPJ2814	!	16.5	2.80	44.00	23.0	0.2	400	40.0	38.9	C-mount
S5LPJ4024		25.1	5.00	10.00	12.0	0.6	250	40.0	39.6	C-mount
S5LPJ2830/216	!	30.0	2.80	30.00	1.0	0.5	500	49.0	82.1	C-mount
S5LPJ2840/222		40.5	4.00	20.00	14.4	0.05	500	50.0	48.8	C-mount

Makro Objektive mit variabler Blende
macro-lenses with variable lenses

Artikelnummer *part number*	Brennweite *focal length* [mm]	F/#	max. Feldwinkel *max. field angle* [°]	max. Bilddiagonale *max. image diagonal* [mm]	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	min. Arbeitsabstand *min. working distance* [mm]	max. Außen-Ø *max. outside-Ø* [mm]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ1525	24.6	1.50	19.20	11.0 (2/3")	0.1	100	50.0	44.5	C-mount
S5LPJ3038	34.7	5.60	15.00	23.0	0.5	200	49.5	38.1	C-mount
S5LPJ5660/216	60.0	5.60	17.70	43.3	0.3	435	49.5	35.0	C-mount

Weitwinkel Objektive
wide angle lenses

Artikelnummer *part number*	Brennweite *focal length* [mm]	F/#	max. Feldwinkel *max. field angle* [°]	max. Bilddiagonale *max. image diagonal* [mm]	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	min. Arbeitsabstand *min. working distance* [mm]	max. Außen-Ø *max. outside-Ø* [mm]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ3022	3.4	2.00	84.00	5.6	10.0	300	49.0	66.5	C-mount
S5LPJ5028	5.4	2.80	196.00	23.0	40.0	500	73.0	88.1	C-mount
S5LPJ2812	11.7	2.80	52.00	23.0	1.0	500	40.0	47.8	C-mount
NEW S5LPJ2835	35.4	2.80	66.00	43.3	5.4	2500	90.0	187.9	M58x0,75

UV Objektive 250 nm - 350 nm, korrigiert auf unendlich
UV lenses 250 nm - 350 nm, designed for infinity

Artikelnummer *part number*		Brennweite *focal length* [mm]	F/#	max. Feldwinkel *max. field angle* [°]	max. Bilddiagonale *max. image diagonal* [mm]	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	min. Arbeitsabstand *min. working distance* [mm]	max. Außen-Ø *max. outside-Ø* [mm]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ2535/216	!	35.4	2.50	14.00	12.0	0.1	500	49.5	38.8	C-mount
S5LPJ3045	!	44.5	3.00	25.00	19.9	0.1	300	49.5	47.4	C-mount
S5LPJ4106	!	105.0	4.50	16.00	29.0	1.0	1500	54.5	108.3	F-mount

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

NIR Objektive 700 nm - 1000 nm, korrigiert auf unendlich
NIR lenses 700 nm - 1000 nm, designed for infinity

Artikelnummer *part number*		Brennweite *focal length* [mm]	F/#	max. Feldwinkel *max. field angle* [°]	max. Bilddiagonale *max. image diagonal* [mm]	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	min. Arbeitsabstand *min. working distance* [mm]	max. Außen-Ø *max. outside-Ø* [mm]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ0149/070	!	31.5	2.00	30.00	16.0	0.5	400	27.0	25.8	C-mount
S5LPJ4552/070	!	51.1	4.50	64.00	22.0	0.5	800	40.0	51.6	C-mount
S5LPJ0037/070	!	76.0	4.50	26.00	17.0	0.2	1000	49.5	89.0	C-mount
S5LPJ2110/070	●!	110.1	2.50	12.00	23.0	0.05	2500	66.0	117.0	---
S5LPJ5135/070	!	135.4	5.60	26.00	60.0	0.08	1500	54.0	77.5	---

NIR Objektive 1100 nm - 1500 nm, korrigiert auf unendlich
NIR lenses 1100 nm - 1500 nm, designed for infinity

Artikelnummer *part number*		Brennweite *focal length* [mm]	F/#	max. Feldwinkel *max. field angle* [°]	max. Bilddiagonale *max. image diagonal* [mm]	max. Verzeichnung *max. distortion* [%]	min. Arbeitsabstand *min. working distance* [mm]	max. Außen-Ø *max. outside-Ø* [mm]	Länge *length* [mm]	Anschluss *mount*
S5LPJ0149/360	!	31.7	2.00	30.00	16.0	0.5	400	27.0	25.8	C-mount
S5LPJ4552/360	!	51.6	4.50	64.00	22.0	0.5	800	40.0	51.6	C-mount
S5LPJ0037/360	!	76.0	4.50	26.00	17.0	0.2	1000	49.5	89.0	C-mount
S5LPJ5135/360	!	135.4	5.60	26.00	60.0	0.08	1500	54.0	77.5	---

Artisan Technology Group / Quality Instrumentation / Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



Telezentrische Beleuchtungen

Passend zu unseren telezentrischen Objektiven finden Sie hier die telezentrischen Durchlichtbeleuchtungen. Besonders bei hochgenauen Vermessungen bietet sich die Verwendung einer telezentrischen Beleuchtung an. So werden Reflexionen und Streulicht an Objektkanten vermieden und die Messgenauigkeit steigt.
Motiviert durch immer höhere Anforderungen an eine gleichmäßige Ausleuchtung des Prüflings bieten wir eine neue Reihe telezentrischer Kondensoren S6LTCxxxx an.

Die neue Beleuchtungseinheit zeichnet sich vor allem durch eine homogenere Intensitätsverteilung, durch eine höhere Maximalleistung, sowie einen integrierten Potentiometer aus.

Der Potentiometer zur Steuerung der Lichtintensität (10-100%) kann über einen Schraubendreher direkt am Kondensor geregelt werden

Über die 4-polige Pinbelegung ist sowohl eine geblitzte, als auch eine kontinuierliche Ansteuerung möglich. Die maximale Blitzfrequenz ist 25 kHz bei 5 – 24 V Blitzspannung.

Der Kondensor wird ohne Anschlusskabel ausgeliefert, als **Zubehör** ist das Verbindungskabel S5ZUB0006/xxx bestellbar (Länge individuell bis 2 m).

Die neue Reihe ist in den gewohnten Lichtfarben Rot, Grün und Blau erhältlich. Darüber hinaus gibt es eine IR-Version mit Wellenlänge 850nm und eine Ausführung mit weißer Beleuchtung mit Lichtfarbe 6500 K an.

Wie gewohnt können verschiedene Modifikationen bestellt werden, z.B. eine verklebte Mechanik für den Einbau in bewegte Baugruppen oder ein integrierter Diffusor.

Unsere Kondensorenreihe S6IRIxxxx bleibt selbstverständlich bestehen. Innerhalb dieser Reihe ermöglichen wir Ihnen gerne auch kundenspezifische Versionen mit anderen LEDs an, sowie mechanische oder elektronische Modifikationen.
Darüber hinaus bieten wir in unserem **Zubehör** Dimmer und Stromkonstanter für unsere S6IRIxxxx an. Die Artikelnummer der Beleuchtungen ändert sich bei Bestellung mit Dimmer zu S6IRDxxxx.

Telecentric Illumination

Please find telecentric backlight illuminations for our telecentric lenses in this section. Especially high-precision measurements demand telecentric illumination. Therefore reflexions and light scattering at the edges of objects and increases will be avoided and accuracy of measurement will improve.

Motivated by higher demands on a more homogenous illumination, we have developed a new series of telecentric condensers. The new illumination system S6LTCxxxx features a more homogenous distribution of intensity, a higher maximum output power and an integrated potentiometer.

The control via potentiometer (10 – 100 %) can be accessed directly with a screw driver.

Both, continuous or flash mode are possible and can be controlled by 4-pin assessment. Maximum trigger frequency is 25 kHz, maximum trigger voltage 5 – 24 V.

The condenser will be delivered without external cables, but a connection cable S5ZUB0006/xxx (with individual lengths up to 2m) can be ordered as ***accessory*** *.*

The new telecentric condenser series is available with the regular light colors red, green, and blue. In addition, we provide an IR-version with 850 nm wavelength and a version with white illumination at 6500 K.

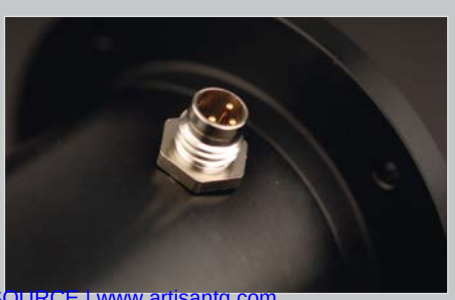
As usual, various modifications can be ordered, e.g. glued mechanical parts for use in moved setups or an integrated diffusor.

Our condenser series S6IRIxxxx stays available. For this series, we are prepared to supply customized versions with different LEDs or mechanical and electrical modifications.

Furthermore dimmers and current controls are available in our ***accessory*** *line. In case dimmers are ordered, the part no. has to be changed to S6IRDxxxx.*







Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Correctal® LTC mit roter LED
Correctal® LTC with red LED

Artikelnummer *part number*		freie Apertur *clear aperture* [mm]	Brennweite *focal length* [mm]	max. Außen-Ø *max. outside-Ø* [mm]	Länge *length* [mm]	LED	Zentrale Wellenlänge *central wavelength* [nm]	Spannung *voltage* [V]	max. Blitzspannung *max. trigger voltage* [V]	max. Eingangsleistung *max. power consumption* [W]	Anschluss *mount*
NEW S6LTC1006		31.0	30.0	47.0	9910.0	high-power	632 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC2006		55.0	75.0	60.0	15110.0	high-power	632 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC3006		73.0	100.0	85.0	15510.0	high-power	632 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC4006		90.0	110.0	105.0	19910.0	high-power	632 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC5006		118.0	190.0	134.0	24210.0	high-power	632 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC6006		152.0	150.0	165.0	24010.0	high-power	632 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC7006		170.0	170.0	183.0	27610.0	high-power	632 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC8006	!	230.0	275.0	250.0	37610.0	high-power	632 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC9006	!	325.0	360.0	346.0	46310.0	high-power	632 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male

Correctal® LTC mit grüner LED
Correctal® LTC with green LED

Artikelnummer *part number*		freie Apertur *clear aperture* [mm]	Brennweite *focal length* [mm]	max. Außen-Ø *max. outside-Ø* [mm]	Länge *length* [mm]	LED	Zentrale Wellenlänge *central wavelength* [nm]	Spannung *voltage* [V]	max. Blitzspannung *max. trigger voltage* [V]	max. Eingangsleistung *max. power consumption* [W]	Anschluss *mount*
NEW S6LTC1008		31.0	30.0	47.0	9910.0	high-power	528 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC2008		55.0	75.0	60.0	15110.0	high-power	528 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC3008		73.0	100.0	85.0	15510.0	high-power	528 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC4008		90.0	110.0	105.0	19910.0	high-power	528 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC5008		118.0	190.0	134.0	24210.0	high-power	528 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC6008		152.0	150.0	165.0	24010.0	high-power	528 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC7008		170.0	170.0	183.0	27610.0	high-power	528 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC8008	!	230.0	275.0	250.0	37610.0	high-power	528 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC9008	!	325.0	360.0	346.0	46310.0	high-power	528 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male

Correctal® LTC mit blauer LED
Correctal® LTC with blue LED

Artikelnummer *part number*		freie Apertur *clear aperture* [mm]	Brennweite *focal length* [mm]	max. Außen-Ø *max. outside-Ø* [mm]	Länge *length* [mm]	LED	Zentrale Wellenlänge *central wavelength* [nm]	Spannung *voltage* [V]	max. Blitzspannung *max. trigger voltage* [V]	max. Eingangsleistung *max. power consumption* [W]	Anschluss *mount*
NEW S6LTC1007		31.0	30.0	47.0	9910.0	high-power	470 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC2007		55.0	75.0	60.0	15110.0	high-power	470 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC3007		73.0	100.0	85.0	15510.0	high-power	470 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC4007		90.0	110.0	105.0	19910.0	high-power	470 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC5007		118.0	190.0	134.0	24210.0	high-power	470 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC6007		152.0	150.0	165.0	24010.0	high-power	470 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC7007		170.0	170.0	183.0	27610.0	high-power	470 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC8007	!	230.0	275.0	250.0	37610.0	high-power	470 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC9007	!	325.0	360.0	346.0	46310.0	high-power	470 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

telezentrische LED-Kondensoren
telecentric LED-condensers

Correctal® LTC mit IR LED
Correctal® LTC with IR LED

Artikelnummer *part number*		freie Apertur *clear aperture* [mm]	Brennweite *focal length* [mm]	max. Außen-Ø *max. outside-Ø* [mm]	Länge *length* [mm]	LED	Zentrale Wellenlänge *central wavelength* [nm]	Spannung *voltage* [V]	max. Blitzspannung *max. trigger voltage* [V]	max. Eingangsleistung *max. power consumption* [W]	Anschluss *mount*
NEW S6LTC1001		31.0	30.0	47.0	9910.0	high-power	850 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC2001		55.0	75.0	60.0	15110.0	high-power	850 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC3001		73.0	100.0	85.0	15510.0	high-power	850 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC4001		90.0	110.0	105.0	19910.0	high-power	850 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC5001		118.0	190.0	134.0	24210.0	high-power	850 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC6001		152.0	150.0	165.0	24010.0	high-power	850 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC7001		170.0	170.0	183.0	27610.0	high-power	850 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC8001	!	230.0	275.0	250.0	37610.0	high-power	850 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male
NEW S6LTC9001	!	325.0	360.0	346.0	46310.0	high-power	850 nm	12 - 24	5 - 24	4.4	M8 / 4-pin male

Correctal® TC mit roter LED
Correctal® TC with red LED

Artikelnummer *part number*	freie Apertur *clear aperture* [mm]	Brennweite *focal length* [mm]	max. Außen-Ø *max. outside-Ø* [mm]	Länge *length* [mm]	LED	Zentrale Wellenlänge *central wavelength* [nm]	Spannung *voltage* [V]	Strom *current* [mA]	Blitzstrom *flash current* [mA]	Anschluss *mount*
S6IRI2310/211	10.0	13.0	20.0	66.1	standard	660 nm	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI3230/211	23.0	29.9	30.0	87.8	standard	660 nm	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI3236/211	23.0	29.9	30.0	87.8	high-power	623 nm (+/-11 nm)	2.5	350	700	M8 / 3-pin
S6IRI1530	30.0	30.0	47.0 / 70.0	86.5	standard	660 nm	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1530/211	30.0	30.0	47.0 / 70.0	86.5	standard	660 nm	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1536	30.0	30.0	47.0 / 70.0	86.5	high-power	623 nm (+/-11 nm)	2.5	350	700	PG7
S6IRI1536/211	30.0	30.0	47.0 / 70.0	86.5	high-power	623 nm (+/-11 nm)	2.5	350	700	M8 / 3-pin
S6IRI1481	55.0	76.0	60.0 / 70.0	138.5	standard	660 nm	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1481/211	55.0	76.0	60.0 / 70.0	138.5	standard	660 nm	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1486	55.0	76.0	60.0 / 70.0	138.5	high-power	623 nm (+/-11 nm)	2.5	350	700	PG7
S6IRI1486/211	55.0	76.0	60.0 / 70.0	138.5	high-power	623 nm (+/-11 nm)	2.5	350	700	M8 / 3-pin
S6IRI1500	73.0	100.0	85.0	149.0	standard	660 nm	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1500/211	73.0	100.0	85.0	149.0	standard	660 nm	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1506	73.0	100.0	85.0	149.0	high-power	623 nm (+/-11 nm)	2.5	350	700	PG7
S6IRI1506/211	73.0	100.0	85.0	149.0	high-power	623 nm (+/-11 nm)	2.5	350	700	M8 / 3-pin
S6IRI6090	90.0	110.0	105.0	192.0	standard	660 nm	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI6096	90.0	110.0	105.0	192.0	high-power	623 nm (+/-11 nm)	2.5	350	700	PG7
S6IRI1590	118.0	270.0	134.0	235.1	standard	660 nm	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1590/211	118.0	270.0	134.0	235.1	standard	660 nm	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1596	118.0	270.0	134.0	235.1	high-power	623 nm (+/-11 nm)	2.5	350	700	PG7
S6IRI1596/211	118.0	270.0	134.0	235.1	high-power	623 nm (+/-11 nm)	2.5	350	700	M8 / 3-pin
S6IRI1580	150.0	150.0	165.0	229.8	standard	660 nm	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1580/211	150.0	150.0	165.0	229.8	standard	660 nm	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1586	150.0	150.0	165.0	229.8	high-power	623 nm (+/-11 nm)	2.5	350	700	PG7
S6IRI1586/211	150.0	150.0	165.0	229.8	high-power	623 nm (+/-11 nm)	2.5	350	700	M8 / 3-pin
S6IRI1680	170.0	170.0	183.0	268.5	standard	660 nm	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1680/211	170.0	170.0	183.0	268.5	standard	660 nm	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1686	170.0	170.0	183.0	268.5	high-power	623 nm (+/-11 nm)	2.5	350	700	PG7
S6IRI1686/211	170.0	170.0	183.0	268.5	high-power	623 nm (+/-11 nm)	2.5	350	700	M8 / 3-pin
S6IRI0066 !	230.0	275.0	250.0	362.3	high-power	623 nm (+/-11 nm)	2.5	350	700	PG7

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel: +49 (0) 9129 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 9129 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

Correctal® TC mit grüner LED
Correctal® TC with green LED

Artikelnummer *part number*		freie Apertur *clear aperture* [mm]	Brennweite *focal length* [mm]	max. Außen-Ø *max. outside-Ø* [mm]	Länge *length* [mm]	LED	Zentrale Wellenlänge *central wavelength* [nm]	Spannung *voltage* [V]	Strom *current* [mA]	Blitzstrom *flash current* [mA]	Anschluss *mount*
S6IRI2314/211		10.0	13.0	20.0	66.1	standard	520 nm (+/- 18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI3234/211		23.0	29.9	30.0	87.8	standard	520 nm (+/- 18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI3238/211		23.0	29.9	30.0	87.8	high-power	530 nm (+/-18 nm)	3.3	350	500	M8 / 3-pin
S6IRI1534		30.0	30.0	47.0 / 70.0	86.5	standard	520 nm (+/- 18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1534/211		30.0	30.0	47.0 / 70.0	86.5	standard	520 nm (+/- 18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1538		30.0	30.0	47.0 / 70.0	86.5	high-power	530 nm (+/-18 nm)	3.3	350	500	PG7
S6IRI1538/211		30.0	30.0	47.0 / 70.0	86.5	high-power	530 nm (+/-18 nm)	3.3	350	500	M8 / 3-pin
S6IRI1484		55.0	76.0	60.0 / 70.0	138.5	standard	520 nm (+/- 18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1484/211		55.0	76.0	60.0 / 70.0	138.5	standard	520 nm (+/- 18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1488		55.0	76.0	60.0 / 70.0	138.5	high-power	530 nm (+/-18 nm)	3.3	350	500	PG7
S6IRI1488/211		55.0	76.0	60.0 / 70.0	138.5	high-power	530 nm (+/-18 nm)	3.3	350	500	M8 / 3-pin
S6IRI1504		73.0	100.0	85.0	149.0	standard	520 nm (+/- 18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1504/211		73.0	100.0	85.0	149.0	standard	520 nm (+/- 18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1508		73.0	100.0	85.0	149.0	high-power	530 nm (+/-18 nm)	3.3	350	500	PG7
S6IRI1508/211		73.0	100.0	85.0	149.0	high-power	530 nm (+/-18 nm)	3.3	350	500	M8 / 3-pin
S6IRI6094		90.0	110.0	105.0	192.0	standard	520 nm (+/- 18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI6098		90.0	110.0	105.0	192.0	high-power	530 nm (+/-18 nm)	3.3	350	500	PG7
S6IRI1594		118.0	270.0	134.0	235.1	standard	520 nm (+/- 18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1594/211		118.0	270.0	134.0	235.1	standard	520 nm (+/- 18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1598		118.0	270.0	134.0	235.1	high-power	530 nm (+/-18 nm)	3.3	350	500	PG7
S6IRI1598/211		118.0	270.0	134.0	235.1	high-power	530 nm (+/-18 nm)	3.3	350	500	M8 / 3-pin
S6IRI1584		150.0	150.0	165.0	229.8	standard	520 nm (+/- 18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1584/211		150.0	150.0	165.0	229.8	standard	520 nm (+/- 18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1588		150.0	150.0	165.0	229.8	high-power	530 nm (+/-18 nm)	3.3	350	500	PG7
S6IRI1588/211		150.0	150.0	165.0	229.8	high-power	530 nm (+/-18 nm)	3.3	350	500	M8 / 3-pin
S6IRI1684		170.0	170.0	183.0	268.5	standard	520 nm (+/- 18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1684/211		170.0	170.0	183.0	268.5	standard	520 nm (+/- 18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1688		170.0	170.0	183.0	268.5	high-power	530 nm (+/-18 nm)	3.3	350	500	PG7
S6IRI1688/211		170.0	170.0	183.0	268.5	high-power	530 nm (+/-18 nm)	3.3	350	500	M8 / 3-pin
S6IRI0068	!	230.0	275.0	250.0	362.3	high-power	530 nm (+/-18 nm)	3.3	350	500	PG7

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

telezentrische LED-Kondensoren
telecentric LED-condensers

Correctal® TC mit blauer LED
Correctal® TC with blue LED

Artikelnummer *part number*		freie Apertur *clear aperture* [mm]	Brennweite *focal length* [mm]	max. Außen-Ø *max. outside-Ø* [mm]	Länge *length* [mm]	LED	Zentrale Wellenlänge *central wavelength* [nm]	Spannung *voltage* [V]	Strom *current* [mA]	Blitzstrom *flash current* [mA]	Anschluss *mount*
S6IRI2315/211		10.0	13.0	20.0	66.1	standard	472 nm (+/-18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI3235/211		23.0	29.9	30.0	87.8	standard	472 nm (+/-18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI3237/211		23.0	29.9	30.0	87.8	high-power	455 nm (+/-10 nm)	3.4	350	500	M8 / 3-pin
S6IRI1535		30.0	30.0	47.0 / 70.0	86.5	standard	472 nm (+/-18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1535/211		30.0	30.0	47.0 / 70.0	86.5	standard	472 nm (+/-18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1537		30.0	30.0	47.0 / 70.0	86.5	high-power	455 nm (+/-10 nm)	3.4	350	500	PG7
S6IRI1537/211		30.0	30.0	47.0 / 70.0	86.5	high-power	455 nm (+/-10 nm)	3.4	350	500	M8 / 3-pin
S6IRI1485		55.0	76.0	60.0 / 70.0	138.5	standard	472 nm (+/-18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1485/211		55.0	76.0	60.0 / 70.0	138.5	standard	472 nm (+/-18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1487		55.0	76.0	60.0 / 70.0	138.5	high-power	455 nm (+/-10 nm)	3.4	350	500	PG7
S6IRI1487/211		55.0	76.0	60.0 / 70.0	138.5	high-power	455 nm (+/-10 nm)	3.4	350	500	M8 / 3-pin
S6IRI1505		73.0	100.0	85.0	149.0	standard	472 nm (+/-18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1505/211		73.0	100.0	85.0	149.0	standard	472 nm (+/-18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1507		73.0	100.0	85.0	149.0	high-power	455 nm (+/-10 nm)	3.4	350	500	PG7
S6IRI1507/211		73.0	100.0	85.0	149.0	high-power	455 nm (+/-10 nm)	3.4	350	500	M8 / 3-pin
S6IRI6095		90.0	110.0	105.0	192.0	standard	472 nm (+/-18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI6097		90.0	110.0	105.0	192.0	high-power	455 nm (+/-10 nm)	3.4	350	500	PG7
S6IRI1595		118.0	270.0	134.0	235.1	standard	472 nm (+/-18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1595/211		118.0	270.0	134.0	235.1	standard	472 nm (+/-18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1597		118.0	270.0	134.0	235.1	high-power	455 nm (+/-10 nm)	3.4	350	500	PG7
S6IRI1597/211		118.0	270.0	134.0	235.1	high-power	455 nm (+/-10 nm)	3.4	350	500	M8 / 3-pin
S6IRI1585		150.0	150.0	165.0	229.8	standard	472 nm (+/-18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1585/211		150.0	150.0	165.0	229.8	standard	472 nm (+/-18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1587		150.0	150.0	165.0	229.8	high-power	455 nm (+/-10 nm)	3.4	350	500	PG7
S6IRI1587/211		150.0	150.0	165.0	229.8	high-power	455 nm (+/-10 nm)	3.4	350	500	M8 / 3-pin
S6IRI1685		170.0	170.0	183.0	268.5	standard	472 nm (+/-18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	PG7
S6IRI1685/211		170.0	170.0	183.0	268.5	standard	472 nm (+/-18 nm)	12.0 - 24.0	20	---	M8 / 3-pin
S6IRI1687		170.0	170.0	183.0	268.5	high-power	455 nm (+/-10 nm)	3.4	350	500	PG7
S6IRI1687/211		170.0	170.0	183.0	268.5	high-power	455 nm (+/-10 nm)	3.4	350	500	M8 / 3-pin
S6IRI0067	!	230.0	275.0	250.0	362.3	high-power	455 nm (+/-10 nm)	3.4	350	500	PG7

Correctal® TC mit IR-LED
Correctal® TC with IR-LED

Artikelnummer *part number*		freie Apertur *clear aperture* [mm]	Brennweite *focal length* [mm]	max. Außen-Ø *max. outside-Ø* [mm]	Länge *length* [mm]	LED	Zentrale Wellenlänge *central wavelength* [nm]	Spannung *voltage* [V]	Strom *current* [mA]	Blitzstrom *flash current* [mA]	Anschluss *mount*
S6IRI2311/211		10.0	13.0	20.0	66.1	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	M8 / 3-pin
S6IRI3231/211		23.0	29.9	30.0	87.8	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	M8 / 3-pin
S6IRI1531		30.0	30.0	47.0 / 70.0	86.5	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	PG7
S6IRI1531/211		30.0	30.0	47.0 / 70.0	86.5	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	M8 / 3-pin
S6IRI1482		55.0	76.0	60.0 / 70.0	138.5	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	PG7
S6IRI1482/211		55.0	76.0	60.0 / 70.0	138.5	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	M8 / 3-pin
S6IRI1501		73.0	100.0	85.0	149.0	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	PG7
S6IRI1501/211		73.0	100.0	85.0	149.0	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	M8 / 3-pin
S6IRI6091		90.0	110.0	105.0	192.0	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	PG7
S6IRI1591		118.0	270.0	134.0	235.1	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	PG7
S6IRI1591/211		118.0	270.0	134.0	235.1	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	M8 / 3-pin
S6IRI1582		150.0	150.0	165.0	229.8	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	PG7
S6IRI1582/211		150.0	150.0	165.0	229.8	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	M8 / 3-pin
S6IRI1681		170.0	170.0	183.0	268.5	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	PG7
S6IRI1681/211		170.0	170.0	183.0	268.5	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	M8 / 3-pin
S6IRI0062	!	230.0	275.0	250.0	362.3	standard	880 nm (+/-40 nm)	1.5	100	2500	PG7

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel: +49 (0) 9129 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 9129 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



Zubehör

Im Zubehörteil finden Sie viele hilfreiche Ergänzungen zu unseren Produkten, wie z.B. Stromquellen für alle Kondensoren und Objektive mit koaxial eingekoppelter LED. Im Angebot haben wir hier zudem Dimmer und Stromkonstanter.
Bitte bestellen Sie für dimmbare Kondensoren der S6IRIxxxx-Reihe die zugehörigen Beleuchtungen als S6IRDxxxx, die Stromquellen werden so gleich passend zu der jeweiligen LED ausgelegt.
Die neue Kondensorenreihe S6LTCxxxx beinhaltet bereits einen Dimmer.

Als weiteres Zubehör bieten wir Prismenvorsätze, die eine Umlenkung des Strahlengangs um 90° ermöglichen, sowie Schutzglasvorsätze für Objektive und Kondensoren an. Sie werden einfach auf das entsprechende telezentrische Objektiv geklemmt. Bitte wählen Sie hierfür den passenden Klemmdurchmesser, Modifikationen auf kleinere Durchmesser sind jederzeit möglich.

Mit unseren Halterungen können viele unserer Objektive und Kondensoren fixiert werden. Modifikationen für andere Durchmesser sind jederzeit möglich. Für die Serien T compact, T60, T85, T120 und T150 empfehlen wir den Halter S5SET0020.

Außerdem finden Sie eine ganze Reihe Adapter in unserem Programm. Diese sind für die Modifikation auf einen anderen Gewindeanschluss, sowie den Ausgleich des Auflagemaßes. Sollten Sie keinen passenden Adapter finden, können wir Ihnen gerne eine individuelle Lösung anfertigen.

Accessories

The accessories section offers useful additions to our products, e.g. current supply for condensers and lenses with coaxial LED-illumination, dimmer and constant-current control.

Please order S6IRDxxx for condenser of S6IRIxxxx series. This ensures that the current supply matches to the included LED. Our new condenser series S6LTCxxxx already implements a dimmer.

Furthermore you will find prism adapters to deflect the beam path by 90° and protective windows for lenses and condensers. They can be attached to a certain lens regarding the clamping diameter and clear aperture. Modifications to smaller diameters are possible.

Lens mounts offer fixture of many lenses and condensers. For series T compact, T60, T85, T120 and T150 we recommend lens mount S5SET0020. Modifications to other diameters are possible.

Finally we offer a wide range of adapters. These are to adapt the suitable camera thread and required back flange distance. If suitable adapter is available, please ask for a customized solution.







Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Stromquellen
current supplies

Artikelnummer *part number*	Beschreibung *description*
S5ZUB0001	Stromkonstanter für unsere High-Power LEDs *constant current supply for our high-power LEDs*
S5ZUB0006	Verbindungskabel 2 m mit M8 4-Pin Anschluss für S6LTCxxxx *Connection cabel 2 m with M8 4-pin female plug for S6LTCxxxx*
S6MEC2323/xxx	Dimmer für High-Power LEDs, Steuerung von 10% - 100% möglich, /xxx definiert den max. Ausgangsstrom *dimmer for high-power LEDs, control from 10% - 100% possible, /xxx defines max. output current*
S6MEC2326/001	digitaler Dimmer für High-Power LEDs, Steuerung von 0% - 100% über USB *digital dimmer for high-power LEDs, control from 0% - 100% through USB*
S6MEC2340	digitaler 4-Kanal Dimmer für High-Power LEDs, Steuerung von 0% - 100% über USB *digital 4-channel dimmer for high-power LEDs, control from 10% - 100% through USB*
S6CAM0236	Netzteil 12 V für S6MEC2340 *power supply 12 V for S6MEC2340*
S6MEC1480	Netzteil 12 V für S5ZUB0001, S6MEC2323, S6MEC2326/001 *power supply 12 V for S5ZUB0001, S6MEC2323, S6MEC2326/001*

90° Umlenkprismen-Vorsätze
90° viewing adaptors

Artikelnummer *part number*	Befestigungs-Ø *mounting-Ø*	freie Apertur *clear aperture*	Abmaße *dimensions*	
			Ø	Länge / *length*
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
S5SET4425	40.0	28.0	47.0	50.0
S5SET0203	60.0	48.5	77.0	68.5
S5SET0206	74.0	49.0	79.5	67.0
S5SET0214	96.0	61.0	105.0	88.0

Schutzglasvorsätze
mounted protective windows

Artikelnummer *part number*	Befestigungs-Ø *mounting-Ø*	freie Apertur *clear aperture*	Außen-Ø *outside-Ø*	Breite *thickness*
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
S5SET6030	96.0	88.0	102.0	15.0
S5SET1535	39.5	33.0	47.0	10.5
S5SET2425	40.0	33.2	47.0	13.0
S5SET2060	60.0	46.0	64.0	16.0
S5SET1482	60.0	60.0	68.0	15.0
S5SET5016	74.0	60.0	78.9	18.0
S5SET2204	70.0	62.5	74.0	16.0
S5SET1501	85.0	73.0	89.0	16.0
S5SET1591	134.0	120.0	146.0	22.5
S5SET1530	138.0	121.0	145.0	25.0
S5SET1830	1651.0	140.0	173.0	25.0
S5SET1580	165.0	143.0	172.0	25.0

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Halterungen
mounting

Artikelnummer *part number*	Beschreibung *description*	Befestigungs-Ø *mounting-Ø* [mm]	Befestigungsplatte *mounting plate* [mm]	Höhe *height* [mm]
S5SET0021	Halterung für Durchmesser 40,0 mm und 36,0 mm. Geeignet z.B. für S5LPJ4425 u.ä. *lens mounting set for diameter 40.0 mm and 36.0 mm; e.g. for S5LPJ4425 etc.*	40.0 / 36.0	58.5 x 58.5	67.00
S5SET0022	Halterung für Durchmesser 47,0 mm. Geeignet für S6IRIxxxx ab C.A.=30 mm und S6LTCxxxx *lens mounting set for diameter 47.0 mm; for S6IRIxxxx from C.A. = 30 mm up and for S6LTCxxxx*	47.0	88.0	87.50
S5SET0020	Halterung für Durchmesser 75,0 mm und 60,0 mm. Geeignet z.B. für die Serie T60, T85 u.ä. *lens mounting set for diameter 75.0 mm and 60.0 mm; e.g. for all lenses of the series T60, T85 etc.*	75.0 / 60.0	98.0 x 98.0	109.00

Adapter
adaptors

Artikelnummer *part number*	Beschreibung *description*	Anschluss *mount* [female / male]	Anschlussgewinde *thread*	Auflagemaß CCD *flange back distance* [mm]	effektive Länge *effective length* [mm]
S5MEC1500	Adapter C-mount Objektiv auf CS-mount Kamera *adaptor C-mount lens to CS-mount camera*	C / CS	C-mount	12.53	5.0
310402	C-mount Verlängerung *C-mount extension tube*	C / C	C-mount	---	11.0
106216	C-mount Verlängerung *C-mount extension tube*	C / C	C-mount	---	22.1
310302	C-mount Verlängerung *C-mount extension tube*	C / C	C-mount	---	44.2
S5MEC4425	C-mount Verlängerung *C-mount extension tube*	C / C	C-mount	---	22.1 - 30.0
S5MEC0798	Adapter M42 (40 mm Auflagemaß) auf C-mount *adaptor M42 (40 mm flange distance) to C-mount*	M42 / C	C-mount	17.53	22.5
120303	M42 Verlängerung *M42 extension tube*	M42 / M42	M42x1	---	39.2
120404	M42 Verlängerung *M42 extension tube*	M42 / M42	M42x1	---	17.1
120405	M42 Verlängerung *M42 extension tube*	M42 / M42	M42x1	---	29.0
120406	M42 Verlängerung *M42 extension tube*	M42 / M42	M42x1	---	33.4
120408	M42 Verlängerung *M42 extension tube*	M42 / M42	M42x1	---	5.0
S5MEC6042	Adapter M42 auf M60 *adaptor M42 to M60*	M42 / M60	M60x1	---	29.0 - 33.5
S5MEC7242	Adapter M42 auf M72 *adaptor M42 to M72*	M42 / M72	M72x0.75	---	29.0 - 33.5
S5MEC7272	M72 Verlängerungsadapter *M72 extension tube*	M72 / M72	M72x0.75	---	40.0
S5MEC2005	Adapter M42 auf Nikonbajonett (bitte beachten Sie das Auflagemaß) *adaptor M42 to F-mount, please consider the flange back distance*	M42 / F	Nikon-bayonet	46.5	9.2

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Allgemeine Geschäftsbedingungen

§ 1 Geltungsbereich

1. Unsere Verkaufsbedingungen gelten für sämtliche, auch künftige Lieferungen und Leistungen an den Besteller. Sie gelten ferner auch für künftige Vertragsangebote, die Annahme von Angeboten und für sonstige Lieferungen, soweit nicht andere Vereinbarungen ausdrücklich schriftlich von uns bestätigt werden. Unsere Verkaufsbedingungen gehen als ausschließlich gültige Vertragsbedingungen anderen Regelungen, insbesondere den Einkaufsbedingungen des Bestellers, vor. Soweit eine Bestellung unter Bezugnahme auf Einkaufsbedingungen erteilt wurde, die unseren Verkaufsbedingungen ganz oder teilweise nicht entsprechen, wird hiermit solchen Einkaufsbedingungen insgesamt ausdrücklich widersprochen. Abweichungen von unseren Verkaufsbedingungen bedürfen in jedem Falle unserer ausdrücklichen schriftlichen Bestätigung. Für den Fall der etwaigen Unwirksamkeit oder wirksamen Abänderung einzelner Bestimmungen bleiben die übrigen Bestimmungen unserer Verkaufsbedingungen gleichwohl wirksam.
2. Daten unserer Kunden werden von uns durch EDV gespeichert und verarbeitet, soweit dies zur ordnungsgemäßen Abwicklung der Geschäftsverbindung erforderlich ist. Darüber hinaus wird die Erlaubnis eingeräumt, zur Verfügung gestellte Adressdaten, insbesondere auch die einzelner Personen zu Informationszwecken zwischen den Unternehmen zu nutzen.
3. Der Weiterverkauf der Ware kann dem deutschen EU- und US-Exportkontrollrecht unterliegen. Ein Weiterverkauf in Embargoländer bzw. an gesperrte Personen bzw. an Personen, welche die Ware militärisch, für ABC-Waffen oder für Kerntechnik verwenden, ist in jedem Fall genehmigungspflichtig. Eine erforderliche Genehmigung muss vom Weiterverkäufer eingeholt werden.

§ 2 Auftrag

Jeder Auftrag bedarf zu seiner rechtsverbindlichen Annahme unserer schriftlichen Bestätigung. Alle etwaigen Nebenabreden sowie nachträglichen Ergänzungen und Änderungen bedürfen der schriftlichen Bestätigung durch uns.

§ 3 Lieferbedingungen

1. Die angegebenen Lieferfristen und -termine gelten als annähernd, soweit sie nicht als fix bezeichnet sind. Die Nichteinhaltung von Lieferterminen und -fristen berechtigt den Besteller zur Geltendmachung der ihm zustehenden Rechte erst, wenn er uns schriftlich eine angemessene Nachfrist gesetzt hat. Teillieferungen sind zulässig, Mehr- oder Minderlieferungen sind bis zu 10% der Gesamtmenge zulässig. Der Preis errechnet sich nach der gelieferten Gesamtmenge.
2. Die Gefahr geht mit Übergabe an den Transportunternehmer auf den Besteller über, spätestens sobald die Sendung unseren Betrieb verlässt. Verpackungskosten werden gesondert berechnet, soweit nicht ausdrücklich schriftlich etwas anderes vereinbart wurde. Die Transportverpackung wird zurückgenommen; die Kosten für die Rücksendung trägt der Besteller. Die rechtzeitige und ordnungsgemäße Selbstbelieferung bleibt in jedem Falle vorbehalten. Dies gilt auch, soweit Teile unserer Produkte oder Vorprodukte von Dritten bezogen werden und insbesondere für Verzögerungen oder Lieferunmöglichkeit für Waren, die aus dem Ausland bezogen werden. Der Besteller kann insoweit aus einer Verzögerung oder Unmöglichkeit der Lieferung keine Rechte ableiten, sofern dies nicht von uns zu vertreten ist. Unvorhersehbare, unabwendbare, außergewöhnliche Ereignisse wie Arbeitskämpfe, hoheitliche Maßnahmen, erhebliche Verkehrsstörungen etc. befreien uns auf die Dauer ihrer Auswirkungen oder im Falle der Unmöglichkeit in vollem Umfang von der Lieferpflicht.
3. Wir behalten uns die Lieferung durch unsere eigene Lieferorganisation vor.
4. Wir sind zu Teillieferungen und Teilleistungen berechtigt, wenn diese dem Kunden zumutbar sind.

§ 4 Entsorgung in der Europäischen Union

1. Der Kunde übernimmt die Pflicht, die gelieferte Ware nach Nutzungsbeendigung auf eigene Kosten nach gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen. Der Kunde stellt den Lieferanten von den Verpflichtungen nach § 2 Abs. 2 ElektroG (Rücknahme der Hersteller) und damit im Zusammenhang stehenden Ansprüchen Dritter frei.
2. Der Kunde hat gewerbliche Dritte, an die er die gelieferte Ware weitergibt, vertraglich dazu zu verpflichten, diese nach Nutzungsbeendigung auf deren Kosten nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen und für den Fall der erneuten Weitergabe eine entsprechende Weiterverpflichtung aufzuerlegen.
3. Unterlässt es der Kunde, Dritte, an die er die gelieferte Ware weitergibt, vertraglich zur Übernahme der Entsorgungspflicht und zur Weiterverpflichtung zu verpflichten, so ist der Kunde verpflichtet, die gelieferte Ware nach Nutzungsbeendigung auf seine Kosten zurückzunehmen und nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen.
4. Der Anspruch des Herstellers auf Übernahme/Freistellung durch den Kunden verjährt nicht vor Ablauf von zwei Jahren nach der endgültigen Beendigung der Nutzung des Gerätes. Die zweijährige Frist der Ablaufhemmung beginnt frühestens mit Zugang einer schriftlichen Mitteilung des Kunden beim Hersteller über die Nutzungsbeendigung.

§ 5 Lohnarbeiten

1. Lohnarbeiten werden auf best-effort-basis nach aktuell technischem Stand von Sill Optics ausgeführt. Sollte sich während der Bearbeitung herausstellen, dass die Leistung mit dem bei Sill Optics vorhandenen Standard nicht vollständig durchzuführen ist, berechtigt dies den Besteller nicht, die Fertigstellung der Leistung durch einen Dritten zu verlangen bzw. zu beantragen.
2. Alle, Sill Optics zur Bearbeitung zur Verfügung gestellten Bauteile/Substrate sind vom Besteller gegen Bruch zu versichern. Eine Haftung bzw. Schadensersatz für zur Verfügung gestellte Vorprodukte ist für Sill Optics zu jedem Zeitpunkt, exklusiv bei grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz, ausgeschlossen.
3. Eine weitergehende Haftung, etwa durch Folgeschäden wegen der verspäteten oder Nichtlieferung der Bauteile/Substrate ist ebenfalls ausgeschlossen.
4. Der aktuelle Wert des zu bearbeitenden Bauteiles/Substrates ist vom Besteller jeweils vor Beginn der Bearbeitung zu benennen.

§ 6 Zahlungsbedingungen

1. Unsere Rechnungen sind sofort zur Zahlung fällig. Erfolgt die Zahlung nicht binnen 30 Tagen ab Rechnungsdatum, so ist ab diesem Zeitpunkt die Forderung in Höhe von 12% zu verzinsen.
2. Gegen unsere fälligen Zahlungsansprüche kann der Besteller nur mit unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Gegenforderungen aufrechnen oder ein Zurückbehaltungsrecht ausüben.
3. Tritt nach Vertragsabschluß eine wesentliche Verschlechterung in den Vermögensverhältnissen des Bestellers ein, die befürchten lässt, dass die Bezahlung gefährdet wird oder werden solche bereits vor Vertragsabschluß vorhandenen Umstände erst nachträglich bekannt, so erfolgen weitere Lieferungen nur gegen Vorauskasse oder Sicherheitsleistung. Entsprechendes gilt, wenn sich der Besteller mit der Bezahlung früherer Liefe-

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel. +49 (0) 9129 - 90 23 0 • Fax +49 (0) 9129 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

rungen in Verzug befindet. Ferner können wir in diesem Fall die sofortige Bezahlung sämtlicher offener Rechnungen aus der Geschäftsbeziehung verlangen, auch wenn die Rechnungsbeträge zuvor ganz oder teilweise gestundet oder durch Wechsel bezahlt waren.

§ 7 Mängelrügen und Gewährleistung

1. Für Mängelrügen gelten §§ 377 HGB mit der Maßgabe, dass Beanstandungen wegen mangelhafter oder unvollständiger Lieferungen schriftlich und spätestens 2 Wochen nach Eintreffen der Ware am Bestimmungsort, bei versteckten Mängeln spätestens 2 Wochen nach der Entdeckung zu erheben sind. Transportschäden sind unverzüglich gegenüber dem Transportunternehmer zu rügen. Ist die von uns gelieferte Ware mangelhaft oder fehlen ihr zur Zeit des Gefahrenübergangs zugesicherte Eigenschaften, so können wir unserer Gewährleistungsverpflichtung durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung nachkommen. Bei nachhaltigem Fehlschlagen der Nachbesserung oder Ersatzlieferung kann der Besteller Herabsetzung des Kaufpreises oder Rückgängigmachung des Vertrages verlangen. Weitergehende Gewährleistungsansprüche sind ausgeschlossen mit Ausnahme etwaiger Ansprüche wegen des Fehlens zugesicherter Eigenschaften. Soweit zulässig, verjähren Gewährleistungsansprüche innerhalb eines Jahres, ansonsten nach den gesetzlichen Vorschriften. Die Rücklieferung erfolgt über ein von Sill Optics benanntes Transportunternehmen.
2. Rücklieferungen erfolgen ausschließlich mit unserem RMA-Schein Formular unter Angabe einer Ihnen zuvor zugeteilten RMA-Nummer. Eine Bearbeitung ohne RMA-Schein ist nicht möglich. Diesen stellen wir auf unserer Homepage unter www.silloptics.de/rma-schein.pdf zum Download bereit.

§ 8 Schadensersatzansprüche

Jedwede Schadensersatzansprüche des Bestellers, insbesondere Schadensersatzansprüche wegen Nichterfüllung oder Verzugs, aus positiver Forderungsverletzung von Pflichten bei den Vertragsverhandlungen und aus unerlaubter Handlung werden ausgeschlossen. Ausgeschlossen sind insoweit auch insbesondere Ersatzansprüche für Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind. Der Haftungsausschluss gilt nicht in Fällen des Vorsatzes oder der groben Fahrlässigkeit oder bei Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Ferner gilt der Haftungsausschluss nicht bei Klagen wegen des Fehlens zugesicherter Eigenschaften, wenn Schäden am Liefergegenstand eingetreten sind oder wenn die Zusicherung bezweckt, den Besteller vor dem Eintritt solcher Schäden zu schützen.

§ 9 Eigentumsvorbehalt

1. Die gelieferte Ware bleibt bis zum vollständigen Ausgleich unserer sämtlichen Forderungen aus dem Vertrag unser Eigentum. Wechsel und Schecks gelten erst nach erfolgter Einlösung als Zahlung.
2. Soweit der Eigentumsvorbehalt durch Verbindung, Vermischung und/oder Weiterveräußerung unserer Vorbehaltsware erlischt, tritt an seine Stelle anteilig in Höhe des uns für die jeweilige Vorbehaltsware zustehenden Kaufpreises das Miteigentum an der neuen Sache oder die daraus entstehende Forderung des Bestellers. Dieser verpflichtet sich, uns auf Verlangen schriftlich den Verbleib und die Miteigentümer der verbundenen oder vermischten Gegenstände bzw. die Abnehmer der veräußerten Waren zu benennen.
3. Der Besteller darf die unter unserem Eigentumsvorbehalt stehenden Waren nur im gewöhnlichen Geschäftsgang und nur solange veräußern, als er sich mit dem Ausgleich unserer sämtlichen Forderungen nicht in Verzug befindet. Kommt der Besteller in Verzug oder entstehen sonstige Bedenken gegen die Kreditwürdigkeit, so sind wir berechtigt, zu unserer Sicherung die Herausgabe der in unserem Eigentum oder Miteigentum stehenden Waren bis zur vollständigen Begleichung unserer sämtlichen Forderungen zu verlangen.
4. Der Besteller tritt bereits jetzt zur Sicherung unserer sämtlichen Forderungen aus der Geschäftsverbindung seine Forderungen aus einer Weiterveräußerung der Vorbehaltsware, auch im Falle einer vorherigen Verbindung mit anderen Gegenständen, bis zur Höhe des jeweiligen Wertes der verwendeten Vorbehaltsware an uns ab. Der Besteller ist berechtigt, die an uns abgetretenen Forderungen aus der Weiterveräußerung bis zu unserem jederzeitigen Widerruf einzuziehen. Übersteigt der Wert der für uns bestehenden Sicherheiten unsere Forderungen insgesamt um mehr als 20 v.H., so sind wir auf Verlangen des Bestellers nach unserer Wahl entweder zur Freigabe oder zur Rückabtretung der übersteigenden Sicherheiten verpflichtet.
5. Bei Zugriffen Dritter auf die Vorbehaltsware, insbesondere Pfändungen, wird der Besteller auf unser Eigentum hinweisen und uns unverzüglich benachrichtigen, damit wir unsere Eigentumsrechte durchsetzen können. Soweit der Dritte nicht in der Lage ist, uns die in diesem Zusammenhang entstehenden gerichtlichen oder außergerichtlichen Kosten zu erstatten, haftet hierfür der Besteller.

§ 10 Entwicklung und Werkzeuge

Alle Rechte an neuen Entwicklungen, insbesondere an neuen Designs oder optischen Berechnungen, verbleiben bei uns, auch wenn diese im Kundenauftrag gegen Bezahlung erfolgen. Der Besteller ist ohne besondere schriftliche Vereinbarung nicht berechtigt, die entwickelten Teile unter Verwendung unserer Entwicklung selbst oder durch einen Dritten herstellen zu lassen. Alle Werkzeuge oder Werkzeugeinrichtungen verbleiben in unserem Eigentum, auch wenn der Besteller hierfür bezahlt hat. Wir berechnen nur anteilige Kosten, weshalb eine Eigentumsübertragung nicht erfolgt.

§ 11 Geheimhaltung

Falls nicht ausdrücklich schriftlich etwas anderes vereinbart ist, gelten die uns im Zusammenhang mit Bestellungen unterbreiteten Informationen nicht als vertraulich, es sei denn, die Vertraulichkeit ist offenkundig. Unsere Geschäftspartner verpflichten sich, die im Rahmen der Geschäftsverbindung anfallenden Daten nicht an unbefugte Dritte weiterzugeben, sowie diese vor Zugriff und Missbrauch durch nichtberechtigte Personen sicher zu schützen und zu verwahren.

§ 12 Erfüllungsort, Gerichtsstand, anzuwendendes Recht

Erfüllungsort für die beiderseitigen aus dem Auftrag geschuldeten Leistungen ist Wendelstein; bei Verkauf von einem unserer Auslieferungslager dieser Ort. Ist der Besteller Kaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich rechtliches Sondervermögen, so ist ausschließlicher Gerichtsstand für sämtliche Streitigkeiten einschließlich Scheck- und Wechselklagen Nürnberg. Für die Rechtsverhältnisse zwischen Sill Optics und dem Besteller gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland, wie es in Nürnberg zur Anwendung kommt. Die Anwendung des UN-Übereinkommens über Verträge über den internationalen Warenkauf wird ausgeschlossen. Maßgebend für die Auslegung von Handelsklauseln sind im Zweifel die Incoterms 2000.

Stand: April 2012

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

§ 1 Scope of validity

1. Our terms of sale shall apply to all deliveries made by us to the customer now and in future. They shall also apply for future offers of contracts, acceptance of offers and any further obligations and services, as far as no other stipulations are expressly confirmed in writing by us. Our terms of sale shall have precedence as the exclusive valid terms of sale over other provisions, particularly over terms of purchase of customers. In case an order is placed with reference to terms of purchase which do not comply in part or in whole with our terms of sale, we hereby expressly state that we do not recognize such terms of purchase at all. Any divergences from our terms of sale require our express written confirmation. The invalidity of any provision of these terms of sale or the alteration of individual provisions shall not effect any part of the remaining provisions.
2. Data of our customers is stored and processed by us using EDP as far as necessary for the proper conduct of our business relations. Furthermore, permission is granted to use address data provided by us, in particular that of individuals, for information purposes between the companies.
3. Resale of goods may be subject to German, EU or US export laws. Resale to countries subject to an embargo or to prohibited persons or persons who will use the goods for military purposes, ABC weapons or nuclear technology requires approval in all cases. The necessary approval must be acquired by the reseller.

§ 2 Order

Each order requires our written confirmation to be legally accepted. Any supplementary agreements as well as subsequent supplements and alterations require our express written confirmation to become legally effective.

§ 3 Terms of delivery

1. Any terms and dates of delivery are approximate, as long as they are not explicitly specified as fixed. In any case of noncompliance with set terms and dates of delivery, the customer shall have to send us a written reminder and grant us an additional and reasonable period of time for compliance before he can exercise his legal and contractual rights. Partial deliveries are permissible, excess or short deliveries of up to 10% of the overall quantity shall be permissible. The price will be calculated based on the partial quantity delivered.
2. All risks will pass to the customer as soon as the goods are handed over to the carrier or as soon as the goods leave our premises. Packing costs are charged separately unless other provisions have been expressly stipulated in writing. We will take back packing materials; charges for return mail, however, are at the customer's expense. Both contracting parties agree that all deliveries to customers are subject to a punctual, proper and sufficient self-supply from our suppliers. The same shall apply as far as products or primary products are bought from third parties and especially for any delay or impossibility of performance due to products or primary products bought from abroad. In case of such a delay or impossibility of performance customers can only exercise their rights if we are responsible. Unforeseeable, inevitable, and extraordinary circumstances, e.g. industrial dispute, administrative actions or regulations, severe disturbances of traffic etc., shall fully exempt us from all delivery obligation as long as these circumstances endure or, should the result of these circumstances be the impossibility to deliver, shall fully exempt us from any delivery obligation.
3. We shall reserve the right to have delivery executed by our own carriers.
4. Partial deliveries and services shall be permissible if they are just and reasonable to the customer.

§ 4 Waste disposal inside the European Union

1. The customer is responsible for the proper disposal of the goods at his expense according to legal regulations after he ends the use of delivered goods. The customer shall exempt the supplier from the duties according to § 2 II ElectroG (manufacturer's obligation to take back used goods) as well as claims from third parties connected with these regulations.
2. If the customer passes on to commercial third parties goods that were delivered by Sill, it is the customer's duty to oblige the commercial third party to dispose of the goods properly at the third party's expense and according to legal regulations, when the use of the goods has been ended. If a further passing-on takes place, a corresponding obligation has to be imposed upon the recipient of the goods.
3. Should the customer fail to oblige third parties to whom the goods have been passed on under a contract to accept responsibility to dispose of the goods and to oblige any further purchaser in the same way, it shall be the customer's duty to take back the goods at his own expense and to dispose of them properly and according to legal regulations after the use of the goods has been ended.
4. The manufacturer's right of acceptance/exemption granted by the customer shall not fall under the statute of limitations until the expiration of two years after the definite end of using the appliance. The two-year period of suspension of the statute of limitations shall start no sooner than upon receipt of a written notification of the customer regarding the end of use of the appliance by the manufacturer.

§ 5 Wage labour

1. Wage labour will be conducted on a best-effort-basis according to the current technical standards of Sill Optics. Should it become apparent during the labour process that the goods and/or services cannot be supplied to their full extend with the standards and know-how available at Sill Optics, the customer shall not have the right to contract a third party to finish the goods or to request such action from Sill Optics.
2. All components and substrates made available to Sill Optics are to be insured against damage by the customer. Sill Optics is exempt from all accountability and indemnification for preliminary products at all times except in case of gross negligence or premeditation.
3. Further liability, e.g. for subsequent damage due to the late or non-delivery of components or substrates, is excluded as well.
4. The customer shall have to name the current value of the component or substrate to be worked on before work on said component/substrate commences.

§ 6 Terms of payment

1. Our invoices are payable immediately. If payment is not made within 30 days of the date of invoice, the full amount is subject to an obligatory interest rate of 12%.
2. Customers can only offset against our demands for due payment or exert a right of retention with uncontested or non-appealable counterclaims.
3. If there is a substantial deterioration in the financial circumstances of the customer, which might affect the full and prompt payment after the contract has been concluded or if such circumstances are present before the contract is concluded but are only recognized at a later date, further deliveries will be made only on advance payment or on security. This shall also apply if customer is in delay in paying former deliveries. In this case we can also ask for immediate and full payment of all unsettled invoices as regards all business transactions, even when a respite on all or parts of our demands was granted or when payment by bill of exchange was accepted.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel.: +49 (0) 9129 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 9129 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

§ 7 Notification of Defects and Guarantee

1. Notification of defects must be given according to § 377 HGB, with the proviso that we must be notified of complaints on faulty or incomplete deliveries in writing no later than 2 weeks after the delivered goods reached their point of destination. Hidden defects must be brought to our attention in writing no later than 2 weeks after detection. Damages to goods in transit must be brought to the carrier's attention immediately. If the delivered goods are defective or are lacking the guaranteed qualities at the time of passage of risk we shall fulfill our warranty obligations by rectification of defects or replacement as we choose. If several attempts of repairs or replacements fail, the customer may demand abatement of purchase price or annulment of contract. All further warranty is hereby excluded except those rights granted by law concerning lack of guaranteed qualities. Where permissible all warranty rights shall be struck by the statute of limitations after one year, in other cases according to legal regulations. The return of goods shall be conducted by a carrier named by Sill Optics.
2. The return of goods shall only be executed by use of our RMA-Note form stating the RMA-number provided to the customer by Sill Optics. Processing without the RMA-Note is not possible. This form is available on our homepage for download www.silloptics.de/rma-schein.pdf.

§ 8 Damage claims

Any damage claims of customers, especially damage claims for non-performance or in case of default, positive violation of contractual duties, breach of duties prior to contract and for tortious act are excluded. This exclusion pertains especially to claims for damages that do not occur in the delivered goods themselves. The exclusion of liability, however, is not valid in cases of wrongful intent or gross negligence or neglect of fundamental contractual obligations. Furthermore this exclusion is not valid for any claims concerning the lack of guaranteed qualities, when damages occur in the delivered goods themselves or if the warranty is intended to back up customers against the occurrence of such damages.

§ 9 Reservation of ownership

1. The delivered goods shall remain our property until all our accounts receivable have been settled. Bills of exchange and cheques shall only be excepted as proper payment after cashed bank payment.
2. If the retained goods have been processed or combined with other goods not belonging to us and are sold or combined with moveable items, our right of ownership will be replaced either by a co-ownership of the new object(s) or - in case of resale - a share of the resale price in proportion to the value of our goods. The customer shall undertake to communicate with us in writing the whereabouts of the goods and the co-owners of the connected or mixed objects or the recipients of the sold goods upon request.
3. The customer may only resell the goods covered by our reservation of ownership rights in the usual course of business and only if he is not in default in payment. If the customer should default in payment or if there are any doubts on his creditworthiness, we are entitled for our protection to ask for the return of all goods which are still under our rights of ownership or co-ownership until all our accounts receivable have been settled.
4. To secure all our accounts receivable from this business relationship the customer hereby accepts and grants the assignment of future claims, which result from resale of goods covered by our reservation of ownership even if the retained goods have been processed or combined with other goods not belonging to us, up to the value of the respective retained goods. The customer shall be entitled to collect these claims as long as we do not revoke this permission. Should the value of these securities exceed our claims by a total of more than 20%, we shall be obliged after customer´s request to either release or reassign the excessive securities as we choose.
5. In case of access of third parties to the retained goods, especially in case of attachment, the customer shall advise said third parties of our ownership and notify us immediately so that we can enforce our right of ownership. If the third party is not able to reimburse us for the legal fees incurred in and outside a court of law in this matter, the customer shall be liable for these costs.

§ 10 Developments and tooling

All rights to new developments, especially to new designs or optical calculations remain with us, even if developed by order of the customer against payment. The customer is not entitled to produce himself or engage a third party to produce the goods using our development unless express permission is granted in writing by us. All tooling shall remain our property, even if charged to the customer. All charges are partial charges only. Therefore all tooling shall remain our property and will not be surrendered to the customer.

§ 11 Confidentiality

Unless otherwise expressly agreed in writing, information provided to us in connection with the order shall not be treated as confidential unless confidentiality is obvious. Our commercial partners are obliged to protect and secure any data and information resulting from the cooperation with Sill Optics from unauthorized use of third parties

§ 12 Place of performance, jurisdiction, applicable law

Place of performance for all mutual contractual obligations shall be Wendelstein; if purchase is made from one of our distributing warehouses it shall be this place. If the customer is a merchant, a legal entity under private law, or a juristic person of the public law, the sole place for jurisdiction for all disputes including legal action concerning cheques and bills of exchange shall be Nürnberg. The law of Germany as it is applied in Nürnberg shall be applied exclusively to all legal relations between ourselves and customers. The United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods is excluded. In case of doubt, trade terms should be interpreted according to Incoterms 2000.

Issue: April 2012

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Notizen
Notes

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel.: +49 (0) 91 29 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 91 29 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Notizen
Notes

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
Tel: +49 (0) 91 29 - 90 23 0 • Fax: +49 (0) 91 29 - 90 23 23 • info@sill-optics.de • www.sill-optics.de

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



Sill Optics GmbH & Co. KG
Johann-Höllfritsch-Str. 13
DE-90530 Wendelstein
Germany

Tel.: +49 (0) 91 29 / 90 23-0
Fax: +49 (0) 91 29 / 90 23-23
E-mail: info@silloptics.de
Web: www.silloptics.de

Optics made in Germany

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Artisan Technology Group is an independent supplier of quality pre-owned equipment

Gold-standard solutions

Extend the life of your critical industrial, commercial, and military systems with our superior service and support.

We buy equipment

Planning to upgrade your current equipment? Have surplus equipment taking up shelf space? We'll give it a new home.

Learn more!

Visit us at **artisantg.com** for more info on price quotes, drivers, technical specifications, manuals, and documentation.

Artisan Scientific Corporation dba Artisan Technology Group is not an affiliate, representative, or authorized distributor for any manufacturer listed herein.

We're here to make your life easier. How can we help you today?

(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

ARTISAN® TECHNOLOGY GROUP