



ISOLAR SOLARLUX® variorect

Isolierglas mit
innenliegender Jalousie

Inhalt

Einleitung.....	5
Jalousiensteuerung	6
Systemkomponenten.....	9
Motorkenndaten	11
Getriebekenddaten	12
Encoderkenddaten.....	13
Fertigungsgrößen für Isoliergläser mit innenliegenden Jalousien	17
Gewährleistung	18
Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität	20
Rechtwinkligkeit des Behangs	21



Wärmedämmung mit integriertem Sonnenschutz

Im Gegensatz zu Wärme- und Sonnenschutzgläsern mit permanenter Funktion verwandelt SOLARLUX® variodirect mit variablen und anpassungsfähigen Lamellenreflektoren Mehrscheiben-Isoliergläser in Gläser mit aktiver Funktion. Die Innenraumverhältnisse können damit optimal den jeweiligen Witterungs- und Einstrahlungsbedingungen angepasst werden.



Eurotherm IGS Solar (Photovoltaik)

Glas, Beschattung und Lichtlenkung in einem System

SOLARLUX® variodirect spendet Ihnen angenehmen Schatten, steuert die Lichtmenge und schützt zugleich vor neugierigen Blicken im Wohn-, Gewerbe- und Objektbereich. SOLARLUX® variodirect ist in folgenden Ausführungen lieferbar:

- Starres Lamellensystem
- Bewegliches Lamellensystem manuell / elektrisch
- Lamellensystem Solar

Um den architektonischen Ansprüchen gerecht zu werden, kann SOLARLUX® variodirect in einer Größe von bis zu 2000 x 3500 mm ausgeführt werden. Größere Abmessungen sind in Einzelfällen möglich.

Steuerungsmöglichkeiten bei elektrisch betriebenen Lamellensystemen lassen keine Wünsche offen – egal ob Bus-System oder Zeitschaltuhr.

SOLARLUX® variodirect kommt in den unterschiedlichsten Bereichen zur Anwendung: Wintergärten, Glasfassaden, Schaufenster, Schwimmbäder etc. – und das wartungsfrei! Kein Verschmutzen der Lamellen, keine Geräusche durch Wind und Wetter.



Eurotherm IGS Solar (Photovoltaik)



*Lamellen-Standardfarben:
silber/silber oder silber/grau*



SOLARLUX® variodirect

SOLARLUX® variodirect sind flexibel einsetzbare Sonnenschutzlösungen mit nachhaltiger Wirkung. Sie spenden Schatten, bieten Sichtschutz und sorgen für ein angenehmes Raumklima. Am Arbeitsplatz ebenso wie zuhause in den eigenen vier Wänden. Das bringt ein Plus an Lebensqualität und Wohnkomfort, senkt die Energiekosten und entlastet die Umwelt.

Moderne Fassaden stehen immer höheren Anforderungen an Sonnen- Sicht- und Blendschutz, Einsparung von Energie, Design und Ästhetik gegenüber. Speziell dem Gesichtspunkt der Energieeinsparung kommt immer höhere Gewichtung zu, um die laufenden Kosten eines Gebäudes zu optimieren.

SOLARLUX® variodirect Sonnenschutzsysteme bieten neue, innovative Lösungen und viele funktionelle sowie wirtschaftliche Vorteile gegenüber konventionellen Sonnenschutzkonzepten. Unsere Sonnenschutzsysteme sind permanent vor Verschmutzung, Umweltbelastung, klimatischen Einflüssen und Beschädigungen bzw. Vandalismus geschützt. Zudem ist SOLARLUX® variodirect wartungsfrei und bedürfen keinerlei Aufwand für die Reinigung der Jalousie. Für Architekten und Planer eröffnen sich durch den Einsatz von SOLARLUX® variodirect bei der Gestaltung von Gebäuden ungeahnte Möglichkeiten zur Erhaltung der architektonischen Transparenz und der freien Gestaltung der Fassade.

Energieeinsparung

Energieeinsparung, ein Thema, welches uns täglich begleitet, ist in den letzten Jahren aufgrund der globalen klimatischen Veränderungen eine der größten Herausforderungen unserer Zeit.

SOLARLUX® variodirect Sonnenschutzsysteme sind dafür ausgelegt, diesen erhöhten klimatischen Anforderungen bzw. Belastungen entgegenzuwirken und gleichzeitig wertvolle Energie einzusparen.

Aufgrund der sehr guten g-Werte von 8% bei SOLARLUX® variodirect Lamellensysteme in 2-fach Isolierglas und 5% bei 3-fach Isolierglas tragen unsere Systeme maßgeblich dazu bei, den Eintritt von Sonnenenergie auf ein beispielhaftes Maß zu senken und so die Energiebilanz eines Gebäudes zu verbessern. Durch die verminderte Einstrahlungsenergie können die Klimlasten in den warmen Monaten erheblich gesenkt werden und während den kalten Monaten durch die verminderte Wärmeabstrahlung nach außen Heizkosten eingespart werden können. Gleichzeitig lenkt SOLARLUX® variodirect Tageslicht blendfrei in den Raum. Das schafft ein angenehmes Arbeits- und Raumklima und reduziert die Kosten für künstliche Beleuchtung.

Durch den Einsatz von SOLARLUX® variodirect Steuerungskomponenten in Verbindung mit moderner Hausleittechnik, welche die Schließwinkel der Jalousien automatisch an sich verändernde klimatische Bedingungen und die sich im Verlauf eines Tages verändernden Einstrahlwinkel der Sonne kann das Energiemanagement eines Gebäudes weiter optimiert werden.

Im Gegensatz zu Wärme- und Sonnenschutzgläsern mit permanenter Funktion, verwandelt SOLARLUX® variodirect E Mehrscheiben-Isoliergläser zu Gläser mit intelligenter Funktion. Die Innenraumverhältnisse können damit optimal den jeweiligen Witterungs- und Einstrahlungsbedingungen angepasst werden.

Qualität und Funktionssicherheit

Um einen langjährigen und wartungsfreien Betrieb von SOLARLUX® variodirect Systemen zu gewährleisten, verwenden wir nur hochwertige Materialien, deren physikalische Beschaffenheit für den Betrieb unter den speziellen Bedingungen im Isolierglas ausgelegt ist. Intensive Entwicklungsarbeit und zuverlässigste, modernste Technologie in Verbindung mit einem strengen Qualitätsmanagement garantieren einen sehr hohen Grad an Funktionalität, Qualität und Zuverlässigkeit. Wir haben unsere Systeme umfangreichen Prüfungen hinsichtlich Dichtheit, Fogging, Energie/Wärmedurchlässigkeit und Lebensdauer beim ift-Rosenheim unterzogen. Die Betriebstauglichkeit nach Richtlinie VE 07/2 ist nachgewiesen.

Komfortable Arbeits- und Lebensräume

Moderne Arbeits- und Lebensräume stellen sehr hohe Anforderungen an Komfort und Lebensqualität. Mit unseren Produkten können wir dazu beitragen, eine angenehme Beschattung zu gewährleisten, die Lichtintensität im Innenraum zu steuern, sowie ein blendfreies Arbeitsumfeld und ein angenehmes Raumklima zu schaffen. Unsere Sonnenschutz- und Lichtlenksysteme erfüllen alle Vorgaben nach der Arbeitsstättenverordnung und der Bildschirmarbeitsplatzverordnung.



Die Vorteile überwiegen

Im Sommer wird die Erwärmung von Gebäuden bzw. Räumen vermindert, in der kalten Jahreszeit kann der Ertrag an solarer Energie genutzt werden. SOLARLUX® variodirect E ist wetterunabhängig nutzbar, vollkommen wartungsfrei und bleibt aufgrund des Einbaues im Isolierglas immer sauber. Im Gegensatz zu außenliegendem Sonnenschutz, bei dem es durch Witterungseinflüsse (z.B. Wind, Verschmutzung) mit Beschädigungen und Funktionsverlusten zu rechnen ist, ist bei SOLARLUX® variodirect E die stets gleichbleibende Funktionseigenschaft sichergestellt. Selbst ein Betrieb bei hohen Windgeschwindigkeiten und Sturm stellen für SOLARLUX® variodirect kein Problem dar.

Anwendung

SOLARLUX® variodirect kann in fast jedes Fenster, Türen oder Fassadensystem bzw. Trennwandsystem eingebaut werden.

Wärmedämmung

Wärmedämmung entsprechend EN 673 ist bei 2-fach Isolierglas bis zu $U_g = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ bzw. bei 3-fach Isolierglas bis zu $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ möglich.

SOLARLUX® variodirect Produktreihe

- SOLARLUX® variodirect E Jalousie, elektrisch
- SOLARLUX® variodirect EC Jalousie, elektrisch mit Encoder
- SOLARLUX® variodirect M Jalousie manuell bedienbar

SOLARLUX® variodirect E und SOLARLUX® variodirect EC sind im Scheibenzwischenraum integrierte Jalousien. Diese können elektrisch gehoben und gesenkt werden. Auch die Stellung der Lamellen kann elektrisch positioniert werden. Somit kann der Öffnungswinkel der Lamellen individuell an den aktuellen Sonnenstand angepasst werden. Damit ist die Beschattung sowie der Sicht- und Blendschutz gewährleistet.

SOLARLUX® variodirect EC

Diese Jalousien sind mit einem Encoder-Motor ausgestattet, welcher die Geschwindigkeit und Position von Jalousien und Lamellen regelt. Ein Encoder-Motor ist unter anderem erforderlich, wenn bei unterschiedlichen Scheibengrößen der Gleichlauf von Jalousien gewünscht ist oder die Lamellennachführung über eine Sonnenstandsabfrage benötigt wird.

SOLARLUX® variodirect zeichnet sich dadurch aus, dass im geschlossenen Zustand nur 8% der Sonnenenergie als Einstrahlungswärme in den Raum gelangt und dadurch die Kühllasten erheblich reduziert werden.

Ansteuerung

Es stehen vielfältige Möglichkeiten zur Ansteuerung der Jalousien zur Verfügung. Von der Bedienung über Taster, Fernsteuerung bis hin zur vollautomatischen Ansteuerung über Bus- Systeme und Sensortechnik.

Statische Dimensionierung

Bei der statischen Dimensionierung sind besondere Bedienungen einzuhalten: Hierbei sind Verformungen durch Winddruck oder Sog bezogen auf die Scheibenmitte von max. 15 mm zulässig.



SOLARLUX® variodirect

Einleitung

Einführung Sonnenschutz

Sonnenschutzisoliertgläser werden bei senkrechtem Strahlungseinfall gemessen. Isoliergläser mit innenliegender Jalousie hingegen erfordern ein kalorimetrisches Messverfahren. Die unterschiedlichen Neigungsmöglichkeiten der Lamelle, der sich verändernde Sonnenstand und die Gebäudeorientierung bewirken je nach Jahres- und Tageszeit unterschiedliche Energieeinträge.

Halbgeöffnete Lamellen bzw. teilweise hochgefahrene Behänge lassen mehr Energie durch das Isolierglas als geschlossene.

Der Energieeintrag hängt unter anderem von der Lamellenstellung und vom Reflexionsgrad der Oberfläche der Lamelle ab. Lackierte Lamellen absorbieren Energie in den Scheibenzwischenraum was zu einem höheren Energieeintrag bzw. zu einer höheren Belastung des Systems führt.

Das angebotene System ist ausschließlich für den vertikalen Einsatz geeignet. Werden z.B. Kippfester verbaut, so ist dafür zu sorgen, dass diese im geöffneten Zustand nicht gefahren werden können.

Ansteuerung

Wir empfehlen ausschließlich systemabgestimmte Motorsteuergeräte und Netzteile zu verwenden.

Die Regelung des Jalousienmotors 24DC hat mit einem geeigneten Controller zu erfolgen. Die Steuerleitungen müssen so verlegt werden, dass es zu keinen elektromagnetischen Störungen kommen kann.

Kommen Controller vom ISOLAR GLAS Partner zur Anwendung, so stehen potentialfreie Kontakte als Eingang für gegenseitig nicht verriegelt Jalousientaster zur Verfügung, bzw. ein weiterer für Zentrale Befehle. (Impulse können sowohl über manuelle Schalter oder über eine Schaltzentrale erfolgen.)

Alle Motoren sind mit einem Encoder (Inkrementalgeber) ausgeführt. Die Anschlusskabel sind 6-polig und wie folgt gekennzeichnet: Motor +, Vcc, Channel A, Channel B, Gnd und Motor – „Motor +“ und „Motor -“ für den Antrieb, durch Änderung der Spannungsversorgung ändert sich die Laufrichtung. Die weiteren vier sind die Anschlusskabel für den Encoder. Der Encoder gibt nach erfolgter Programmierung jedes Behanges genauen Aufschluss darüber, an welcher Stelle sich der Behang befindet. Der Encoder generiert 16 Impulse pro Motorumdrehung. Der Motor läuft im Leerlauf mit ca. 8500 1/min.

Eine RS 485 Schnittstelle eignet sich für die Ansteuerung der Zentralen bzw. der Nutzerbezogenen Befehle.

Alle Behänge sind mit je einem Endschalter für die obere bzw. untere Hardwareendlage ausgestattet. Werden diese angefahren, befindet sich der Behang in Paketstellung bzw. geschlossen. Die Stromzufuhr ist unterbrochen. Der Behang lässt sich dann nur in die Gegenrichtung bewegen (Achtung: ein genaues positionieren ist nur zwischen den beiden Endschaltern möglich – nicht, solange ein Endschalter betätigt ist!). Endschalter können auch für Referenzfahrten dienen.

Beim Schließen der Jalousie, kann es vorkommen, dass nicht alle Lamellen sauber gefächert zu liegen kommen, die Steuerung sollte daher diesen Effekt durch ein einmaliges „Aufwenden“ selbstständig korrigieren.



Jalousiensteuerung

Sonnenstandsnachführung

Die Sonnenstandsnachführung hat den Zweck, dass es zu keinen Blendungen kommt. Es ist daher notwendig den sogenannten Cut/off Winkel anzufahren. Cut/off bedeutet, dass die Lamelle so weit geöffnet wird, dass gerade kein direktes Sonnenlicht in den Raum eintritt. Damit nicht ständig nachjustiert werden muss, sollte ein sogenannter Vorhaltewinkel berücksichtigt werden. (wir empfehlen ein Nachjustieren alle 30min.) Auch ist ein ständiges Wenden nicht zulässig (ob z.B. durch man. Bedienung oder Wolkenzug!) Des Weiteren empfehlen wir die Lamellen zwischen horizontaler Stellung und vollständig Geschlossener in max. 6 Schritten anzufahren.

Jalousiensteuerung

Moderne Architektur zeichnet sich durch ein überdurchschnittliches Maß an Funktionalität aus. In diesem Zusammenhang gelten auch für Tages- und Kunstlichtsteuerungen neue Herausforderungen. Die Tageslichtsteuerung muss nicht nur den Lichteinfall unter Berücksichtigung eines Blendschutzes optimieren, sondern spielt auch beim Raumklima eine wesentliche Rolle. Durch die Verbindung mit der Kunstlichtsteuerung wird einerseits eine energetische Optimierung des Raumes und Gebäudes erzielt und andererseits das Wohlbefinden im Raum wesentlich verbessert. Durch die komplette Integration in ein umfangreiches Gebäudemanagementsystem werden die Funktionen zu einem standardisierten Bestandteil der technischen Gebäudeausrüstung. Der industrielle Standard ermöglicht eine vollwertige Einbindung von allen gängigen Lichtmodulen bis hin zur tageslichtabhängigen Steuerung und Szenensteuerung komplexer Beleuchtungssysteme.

Automatische Sonnenstandsnachführung

Die Jalousie wird in festgelegten Zeit-Intervallen nach dem aktuellen Sonnenstand ausgerichtet. Dabei werden die Lamellen so gestellt, dass möglichst viel Tageslicht in den Raum eindringen kann und gleichzeitig ein optimaler Blendschutz für die im Raum befindlichen Personen gegeben ist. Das Nachstellintervall der Jalousie kann dabei je nach Kundenwunsch individuell angepasst werden.

Ist keine direkte Sonneneinstrahlung gegeben, so wird die automatische Sonnenstandsnachführung inaktiv und die Jalousie in eine fixe, sogenannte "cut off"-Stellung gefahren. Bei zunehmender Dämmerung ist bei voll beleuchteten Räumen der Sichtschutz von außen nicht mehr gegeben. Deshalb schließen sich die Jalousien automatisch, sobald die Dämmerung einsetzt, um unerwünschte Einblicke von außen zu verhindern. Sämtliche Parameter für die Sonnenstandsnachführung können über eine Konfigurationsseite in der Visualisierung eingestellt werden.



Grundsätzliche Regelungsbeschreibung für Isoliergläser mit SOLARLUX® variodirect

Grundsätzlich

Die im Isolierglas befindliche Jalousie Typ SOLARLUX® variodirect kann bei richtiger Anwendung ausreichenden Sonnenschutz, Blendschutz und Sichtschutz bieten. Die Jalousie wird motorisch durch einen 24 VDC Motor angetrieben. Die Bedienung der Jalousie erfolgt manuell über Taster und nach Abschluss aller Arbeiten auch automatisch durch eine Zentralsteuerung. Die Lamellen der Jalousie lassen sich im Winkel einstellen, wodurch zum einen Tageslicht aber auch Solare Wärmestrahlung reguliert werden können. Der komplette Behang kann auch vollständig Auf und AB gefahren werden.

Allgemeine Nutzungshinweise

Grundsätzlich beeinflusst das Bedienerverhalten, insbesondere die Häufigkeit und Intervalle kompletter Auf- und Abfahrten (Zyklen) die Nutzungsdauer der komplexen mechanischen und elektrischen Komponenten des Systems. Insbesondere bei wechselhaften Witterungsbedingungen empfiehlt sich eine der Witterung entsprechend verzögerte Impulssetzung (Systemträgheit) die bevorzugt nur über die Lamellenwinkelstellung adaptiert werden soll. Nur Wenden der Lamellenwinkel ohne Auf- und Abfahren, trägt zur längeren Lebensdauer der Anlage bei.

Empfehlung für die Lamellenpositionierung

Die Sonnenschutzfunktion ist nur dann sichergestellt, wenn an Sonnentagen noch vor Aufheizen des Raumes die entsprechende Lamellenposition eingestellt wird. Ein vollständig abgefahrener Behang, mit vollständig geschlossenen Lamellen bietet den besten Sonnenschutz. Ein immer vollständig AB gefahrener Behang bietet immer ein gewisses Mindestmaß an Sonnenschutz. Steil angestellte Lamellenwinkel ca. 45° bieten ein höheres Maß an Sonnenschutz als flache Lamellenwinkel. Die Strategie der Lamellen Winkel Einstellung richtet sich vordringlich nach der Notwendigkeit des Sonnenschutzes, um die Räume nicht zu überhitzen. Als Kompromiss zwischen optimalen Tageslichteintrag und gutem Sonnenschutz ist die „CUT OFF“ Strategie für den Stellwinkel mind. erforderlich. Dabei wird der Winkel der Lamellen immer zumindest so eingestellt, dass kein direkter Sonnenstrahl in den Raum gelangt, und über den ganzen Tag eine Verschattung im Raum gegeben ist. In Abhängigkeit des Sonnenstandes und Einstrahlwinkes auf die Fassade ist der Lamellenwinkel immer nachzujustieren. Wenn der Automatik Betrieb nicht läuft, ist ein optimaler Sonnenschutz manuell am Handtaster durch den Raumnutzer sicher zu stellen. (Anlage: Prinzip Lamellenwinkelstellungen in Abhängigkeit von Einstrahlwinkel der Sonne)



Bedienungshinweise – Standardsteuerung

Allgemeiner Nutzungshinweis

Grundsätzlich beeinflusst das Bedienerverhalten, insbesondere die Häufigkeit und Intervalle kompletter Auf- und Abfahrten (Zyklen) die Nutzungsdauer der komplexen mechanischen und elektrischen Komponenten von SOLARLUX® variodirect. Wir empfehlen daher nur für die Erzielung des angestrebten Raumklimas notwendigen Zyklen einzustellen. Insbesondere bei wechselhaften Witterungsbedingungen empfiehlt sich eine der Witterung entsprechende verzögerte Impulssetzung (Systemträgheit) die bevorzugt nur über die Lamellenwinkelstellung adaptiert werden soll.

Funktionsbeschreibung

Manuelle Bedienung mit Taster – Standard

- Auf/Ab Tastendruck: langsames, vollständiges Wenden, Dauer ca. 4 sec.
- Selbsthaltung: automatisch nach 4 sec.
- Übergang in Laufgeschwindigkeit auf oder ab bis zur Erreichung der Endlage. Schließen und automatische cut/off Stellung nach Abfahrt.
- Anhalten: durch Tastendruck (in Gegenrichtung) in jeder Stellung
- Lamellenstellung: durch kurzen Tastendruck FeinEinstellung möglich

Empfehlung für die Lamellenpositionierung

Die Sonnenschutzfunktion von SOLARLUX® variodirect ist nur dann sichergestellt, wenn an Sonnentagen noch vor Aufheizen des Raumes die entsprechende Lamellenposition eingestellt wird. Auffächern der Lamellen beim Schließen der Jalousien ist nicht in allen Fällen auszuschließen, dass einzelne Lamellen nicht sauber gefächert in den Leiterkordeln zu liegen kommen. Dieser optisch als Ungleichmäßigkeit empfundene Eindruck wird mit unseren Steuergeräten durch ein automatisches Aufwenden bei Erreichung der unteren Endlage in der Regel korrigiert. Wir empfehlen ein mehrmaliges manuelles Wenden.

Missbräuchliche Verwendung

Die Jalousie und der Antrieb sind vor Missbrauch zu schützen. Ständiges Heben oder Senken des Behanges ohne Pause zwischen den Vorgängen oder ständiges „zippen“ in der oberen Endlage ist unzulässig, der Antrieb und die Lamelleneinheit kann dadurch Schaden erleiden.

Bei SOLARLUX® variodirect-EN ist systembedingt eine Betriebsdatenspeicherung integriert. Im Bedarfsfall können die Betriebsdaten ausgelesen werden.



Systemkomponenten

Oberkasten: gefertigt aus stranggepresstem Aluminium mit einer Höhe (Ansicht) von 42 mm, H-förmig ausgebildet für hohe Eigentragfähigkeit und Verwindungssteifigkeit; dient zur Aufnahme des Motors, Getriebeeinheit und Wickelkomponenten samt Endschalter. Standardfarben: Silber oder Schwarz eloxiert.

Wander- bzw. Wickelwelle: zum Verfahren und Wenden des Behanges

Lagerung und Wendegleitringe: nehmen die Wickelwelle auf und dienen der exakten Lamellenstellung; die Zugschnur wird durch den Lagerbock über einen speziellen Gleitstift geführt.

Lamellen: Aluminium-Lamellen gerollt; Breite: Standard 15 mm (bzw. 12,5 mm für Sys 20); Standardfarbe: SC 15 silber/silber bzw. SC 6 silber/steingrau, weitere Farben auf Anfrage

Leiterkordel: 100% Polyestergerarn, thermisch nachfixiert

Aufzugsschnur: zweigeteilte Schnur; innen: Polyestergerarn; Mantel: geflochtenes Polyestergerarngewebe, thermisch nachfixiert

Unterschiene: stranggepresstes Aluminiumprofil, hebt das Lamellenpaket während der Hochfahrt. Standardfarben: Silber oder Schwarz eloxiert

Anschlussplatine: dadurch ist keine direkte Kabelverbindung durch den Randverbund gegeben. Die Anschlussplatine ist gas- und wasserdampfdiffusionsdicht. Nach außen führt ein an die Platine angelötetes Kabel mit schutzisoliertem Stecker (IP54) inklusive Zugentlastung.

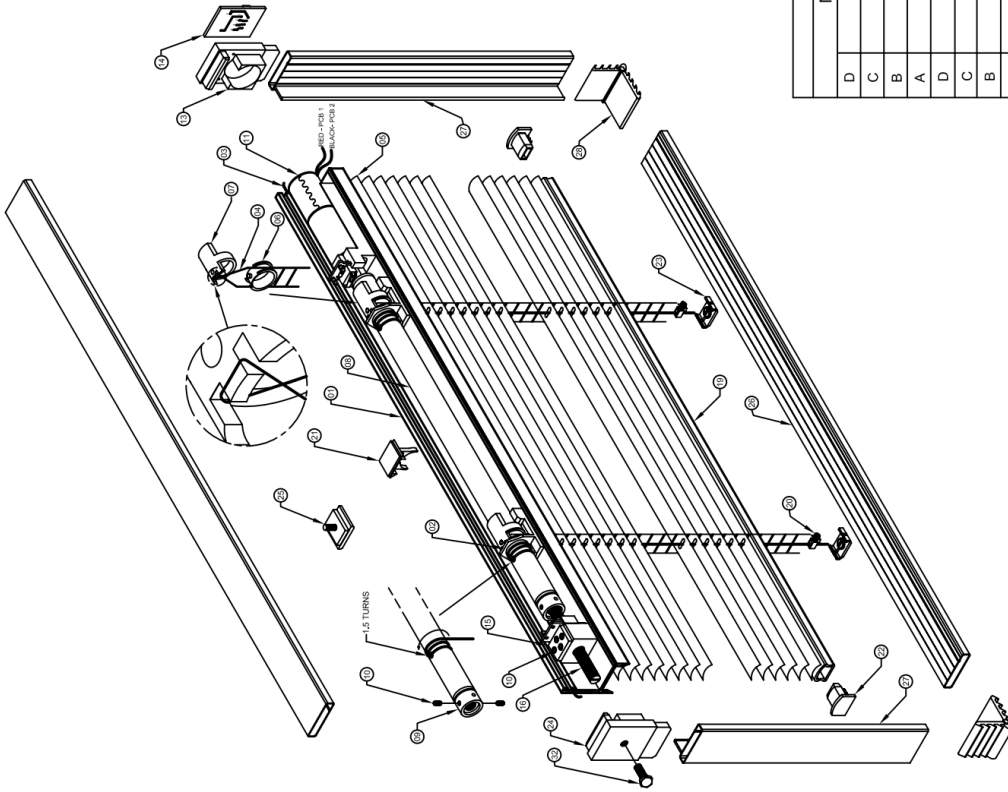
Antrieb: Maxonmotor mit Planetengetriebe, Stromversorgung 24V DC und 6 Watt Leistung. (Auf Wunsch mit Maxon Encoder)

Kabel: Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang enthalten (gesonderte Bestellung erforderlich!). Standardmäßig kommen 5, 10 und 15 m Kabellängen zur Ausführung. Sonderlängen sind auf Anfrage erhältlich.

Abstandhalter: Es stehen drei Aluminium AH-Breiten - 27, 29 und 32 mm - zur Verfügung (Farben: Silber oder Schwarz eloxiert). Die AH sind so zu dimensionieren, dass sie in Kombination mit Glasstärke, Scheibenformat und Seitenverhältnis, Höhendifferenz, Produktionsort bzw. Einbauort, Einbau und örtlichen Gegebenheiten, Wind- und Klimalasten auch unter extremen Bedingungen garantieren, dass das Lamellenpaket ungehindert nach oben und unten bewegt werden kann.



33	SE/SK-9012	SILICON SEALANT
32	SE/SK-0052	HEX BOLT
31	SE/SK-	GLASS
30	SE/SK-9011	NORTON TAP
29	SE/SK-9010	MOLECULAR SEIVES
28	SE/SK-0051	CORNER BRACKET
27	SE/SK-0050	ISO PROFILE RIGHT ANGLE
26	SE/SK-0049	ISO PROFILE FLAT
25	SE/SK-1016	HEAD SPACER FIXING PLATE ASSLY.
24	SE/SK-0038	ENDCAP
23	SE/SK-0034	BOTTOM CAP
22	SE/SK-0033	ENDCAP (B.F.)
21	SE/SK-0032	CLIP
20	SE/SK-1011	CHORD HOLDER ASSLY.
19	SE/SK-1102	BOTTOM PROFILE DRILLED
18	SE/SK-1013	WIRING DIGRAM(4PIN PCB)
17	SE/SK-0021	CORD
16	SE/SK-0028	STUD
15	SE/SK-1010	LIMIT SWITCH PANEL ASSLY.
14	SE/SK-1008	4PIN PCB ASSLY.
13	SE/SK-0017	ENDCAP (MOTOR)
12	SE/SK-0018	SCREW ZN PLATED
11	SE/SK-1005	MOTOR ASSLY.
10	SE/SK-0023	HEX SOCKET SET SCREW
9	SE/SK-0022	ADJUSTING RING
8	SE/SK-1002	PIPE ASSLY.
7	SE/SK-0020	OUTER RING
6	SE/SK-0019	INNER RING
5	SE/SK-1015	SLATS FORMED & PUNCHED
4	SE/SK-1003	LADDER ASSLY.
3	SE/SK-0008	WIRE (YELLOW)
2	SE/SK-0007	BEARING
1	SE/SK-1101	TOP PROFILE DRILLED&PUNCHED



MATERIAL	WT.	AS-REQ.	AS-REQ. QTY.
D		SCALE DRAWN HGP	05.10.07
C		CHKD BSS	06.10.07
B		NTS	REPLACES BY: XXX
A		REPLACES:	XXX
D		DWG. NO. SE/SK-1001	
C		STANDARD-BLIND	
B			
A			
REV.	DATE		

CAD FILE :



Motor kenndaten

Werte bei Nennspannung

Nennspannung	24
Leerlaufdrehzahl	10500
Leerlaufstrom	23.7
Nennndrehzahl	7330
Nennmoment (max. Dauerdrehmoment)	6.84
Nennstrom (max. Dauerbelastungsstrom)	0.344
Anhaltmoment	23.2
Anlaufstrom	1.09
Max. Wirkungsgrad	72 %

Kenndaten

V Anschlusswiderstand	22	Ω
min^{-1} Anschlussinduktivität	1.37	mH
mA Drehmomentkonstante	21.2	mNm A^{-1}
min^{-1} Drehzahlkonstante	450	$\text{min}^{-1} \text{V}^{-1}$
mNm Kennliniensteigung	466	$\text{min}^{-1} \text{mNm}^{-1}$
A Mechanische Anlaufkonstante	20.2	ms
mNm Rotorträgheitsmoment	4.13	gcm^2
A		

Thermische Daten

Therm. Widerstand Gehäuse-Luft	20
Therm. Widerstand Wicklung-Gehäuse	6
Therm. Zeitkonstante der Wicklung	9.78
Therm. Zeitkonstante des Motors	313
Umgebungstemperatur	-30... +85
Max. Wicklungstemperatur	+125 °C

Mechanische Daten

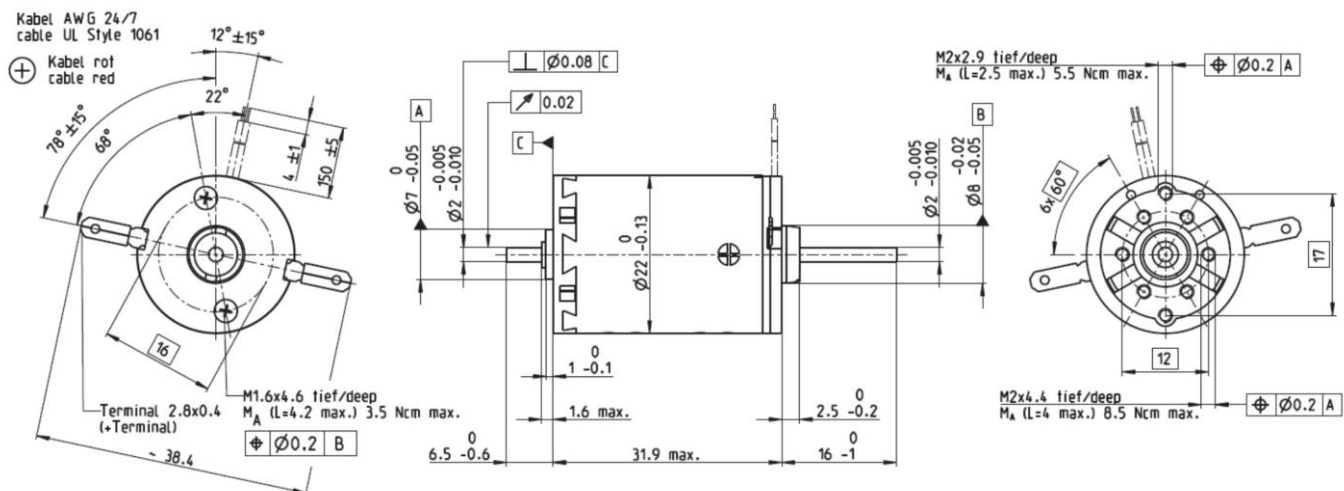
KW^{-1} Lagerart	Sinterlager
KW^{-1} Grenzdrehzahl	9800 min^{-1}
s Axialspiel	0.05 - 0.15 mm
s Radialspiel	0.012 mm
°C Max. axiale Belastung dynamisch	1 N
Max. axiale Aufpresskraft (statisch)	80 N
(statisch, Welle abgestützt)	440 N
Max. radiale Belastung	2.8 N, 5 mm ab
Flansch	

Weitere Spezifikationen

Polpaarzahl	1
Anzahl Kollektorsegmente	9
Drehrichtung	Uhrzeigersinn (CW)
Anzahl Sterilisationszyklen	0

Produkt

Programm	A-max 2 GB
Gewicht	54 g





Getriebekennndaten

Allgemeine Daten

Getriebeart	GP
Außendurchmesser	22
Bauart	A

Getriebedaten

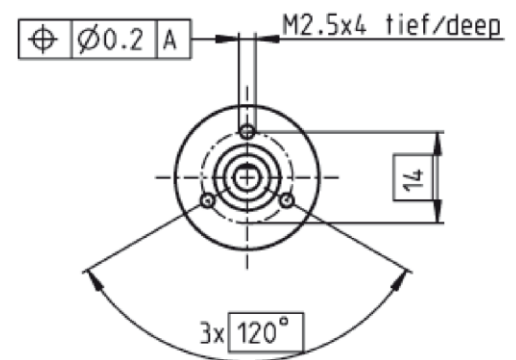
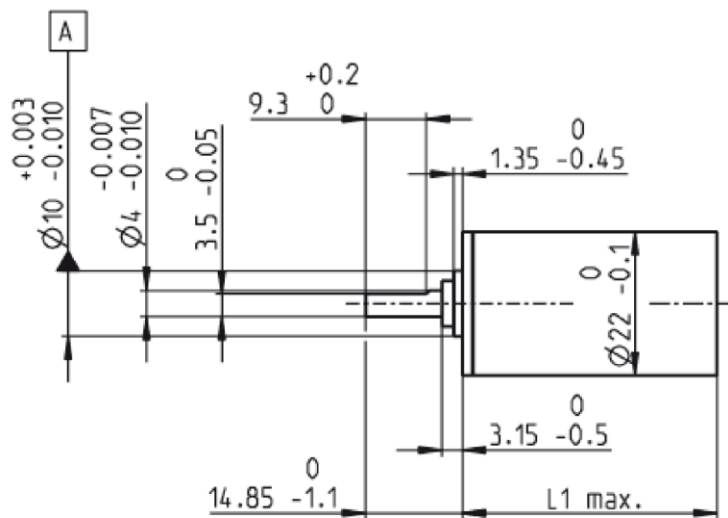
Untersetzung	370	:	1
Untersetzung absolut	10556001/28561		
Max. Motorwelldurchmesser	3.2		mm
Stufenzahl	4		
Max. Dauerdrehmoment	1		Nm
Kurzzeitig zulässiges Drehmoment	1.6		Nm
Drehsinn, Antrieb zu Antrieb	=		
Max. Wirkungsgrad	49		%
Gewicht	81		g
Mittleres Getriebeispiel unbelastet	2		°
Massenträgheitsmoment	0.4		gcm ²
Getriebelänge (L1)	43		mm
Max. übertragbare Leistung (dauernd)	1.7		W
Max. übertragbare Leistung (kurz)	2.7		W

Thermische Daten

Radialspiel	max. 0.2	mm,
	10 mm	ab Flansch
Axialspiel	0 - 0.2	mm
Max. Radiallast	70 N,	10 mm
	ab	Flansch
Max. axiale Belastung (dynamisch)	100	N
Max. zulässige Aufpresskraft	100	N
Empfohlene Motordrehzahl	6000	min ⁻¹
Max. Eingangsdrehzahl (kurz)	6000	min ⁻¹
Empfohlener Temperaturbereich	-40... +100	°C
Anzahl Sterilisationszyklen	0	

Produkt

Programm	GP 22 A
----------	---------





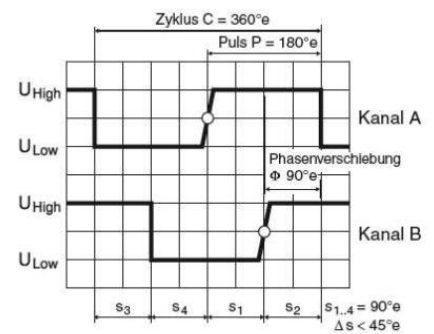
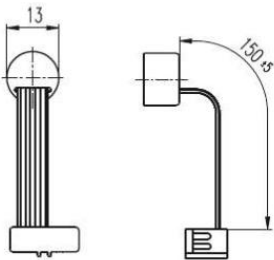
Encoderdaten

Typ		Technische Daten			
Impulsanzahl pro Umdrehung	16	Versorgungsspannung V_{CC}	24...3.8	V	
Anzahl Kanäle	2	Ausgangstreiberlogik	TTL		
Line Driver	false	Strom pro Kanal	max. -40	mA	
Max. elektrische Drehzahl	18750	Phasenverschiebung	90	°e	
Max. Drehzahl	75000	Phasenverschiebung, Ungenauigkeit	45	°e	
		Max. Stromaufnahme im Stillstand	8	mA	
		Max. Trägheitsmoment der Impulsscheibe	0.1	gcm ²	
		Betriebstemperatur	-20... +80	°C	

Produkt

Programm

MENC 13





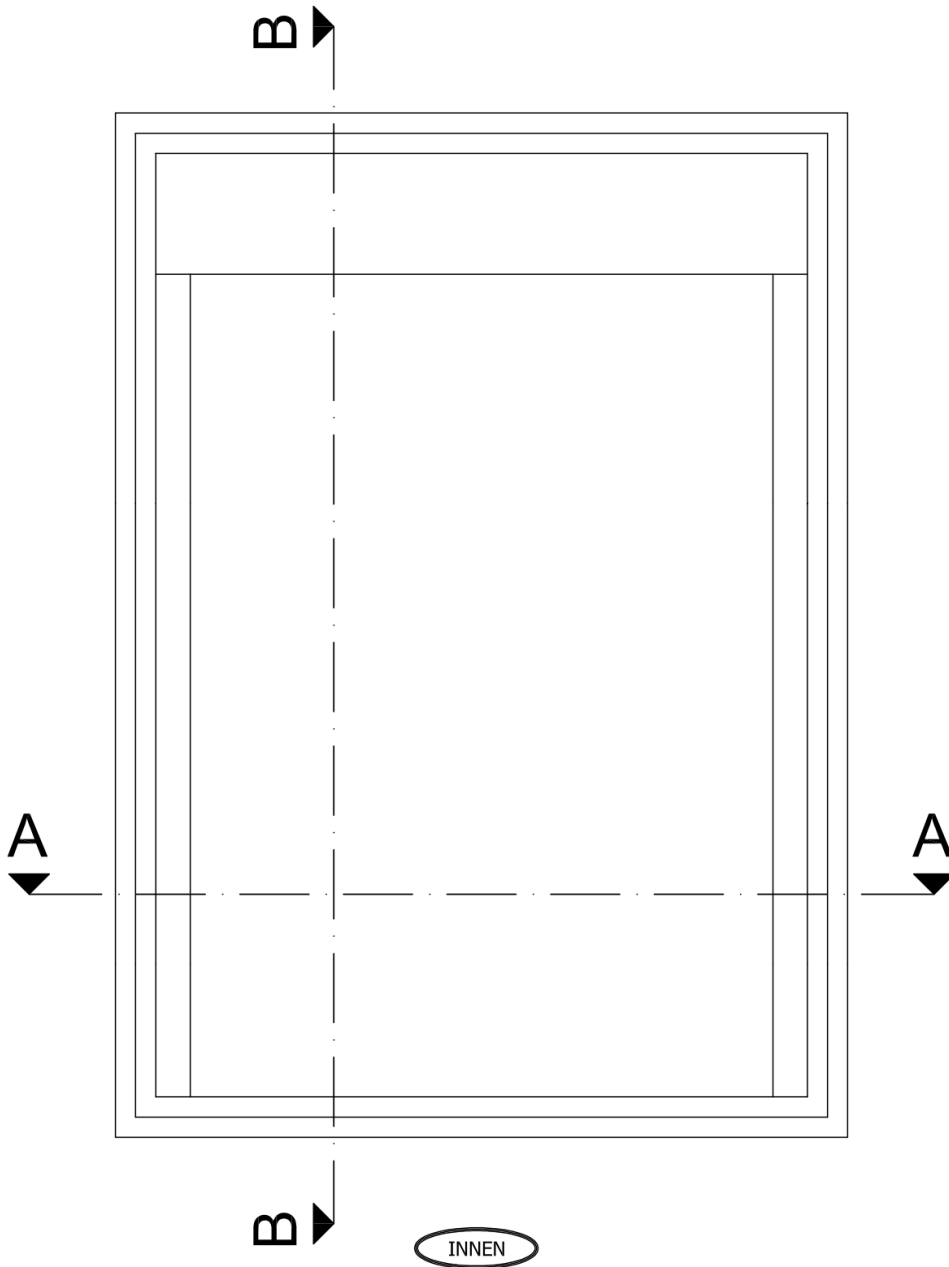
Datenblatt Anschlusskabel

Kabel mit Stecker einseitig L = 5 m
Kabel mit Stecker einseitig L = 10 m
Kabel mit Stecker einseitig L = 20 m

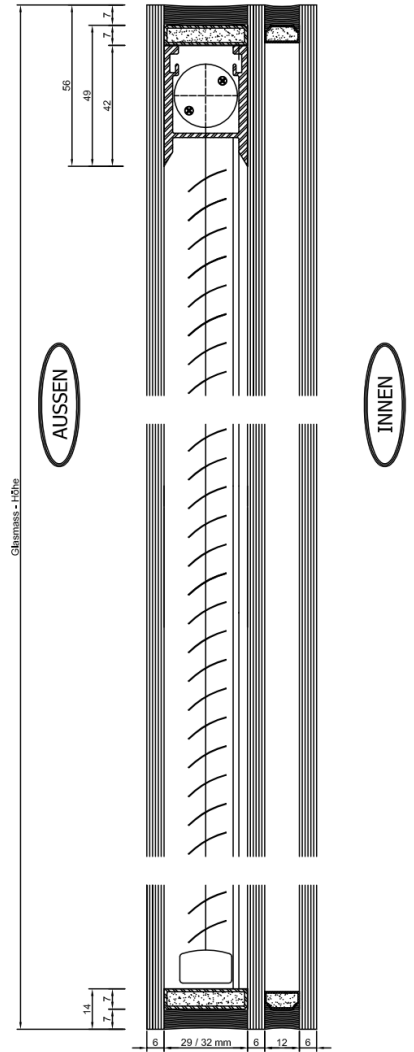
Betriebsspannung	bis 30 V
Spannungsfest	bis 100 V
Strombelastbarkeit	bis 2 A
Anschlüsse	Buchsenleiste 8-polig
Schutzart	IP 54
Max. zulässige Zugbelastung Stecker	88 N

Kabel	Litze, feindrahtig 0,14 mm ² 6-polig
Temperaturbeständigkeit	fest verlegt: -30°C bis + 8 0°C
Außendurchmesser	4,4 mm
Isolierung	Außenmantel aus halogenfreiem Material, flammwidrig nach VDE 0472





Anschlusskabel von innen gesehen links oben !
Anschlusskabel darf nicht auf "Zuge" sein !



Schnitt B-B

Lamellenfarbe: aussen silber



Technische Daten

3-fach Isolierglas SOLARLUX® variodirect IGS – SC 15

	Hochgezogen *	SOLARLUX® variodirect – 3-fach Isolierglas U _g -Wert 0.6 W/m ² K bei Sonnenhöhenwinkel		
		0°	30°	60°
		Lammellenstellung		
		geschlossen	ca 45°	horizontal 0°
T _A	0,70	0,04	0,07	0,14
P _A	0,14	0,63	0,58	0,35
T _{D65}	0,70	0,04	0,07	0,14
P _{D65}	0,14	0,64	0,53	0,35
T _{e, Glo}	0,38	0,02	0,04	0,08
P _{e, Glo}	0,24	0,57	0,52	0,32
q _i	0,12	0,05	0,06	0,08
g	0,50	0,07	0,10	0,17

* Werte nach EN 410

Technische Daten

3-fach Isolierglas SOLARLUX® variodirect – SC 6

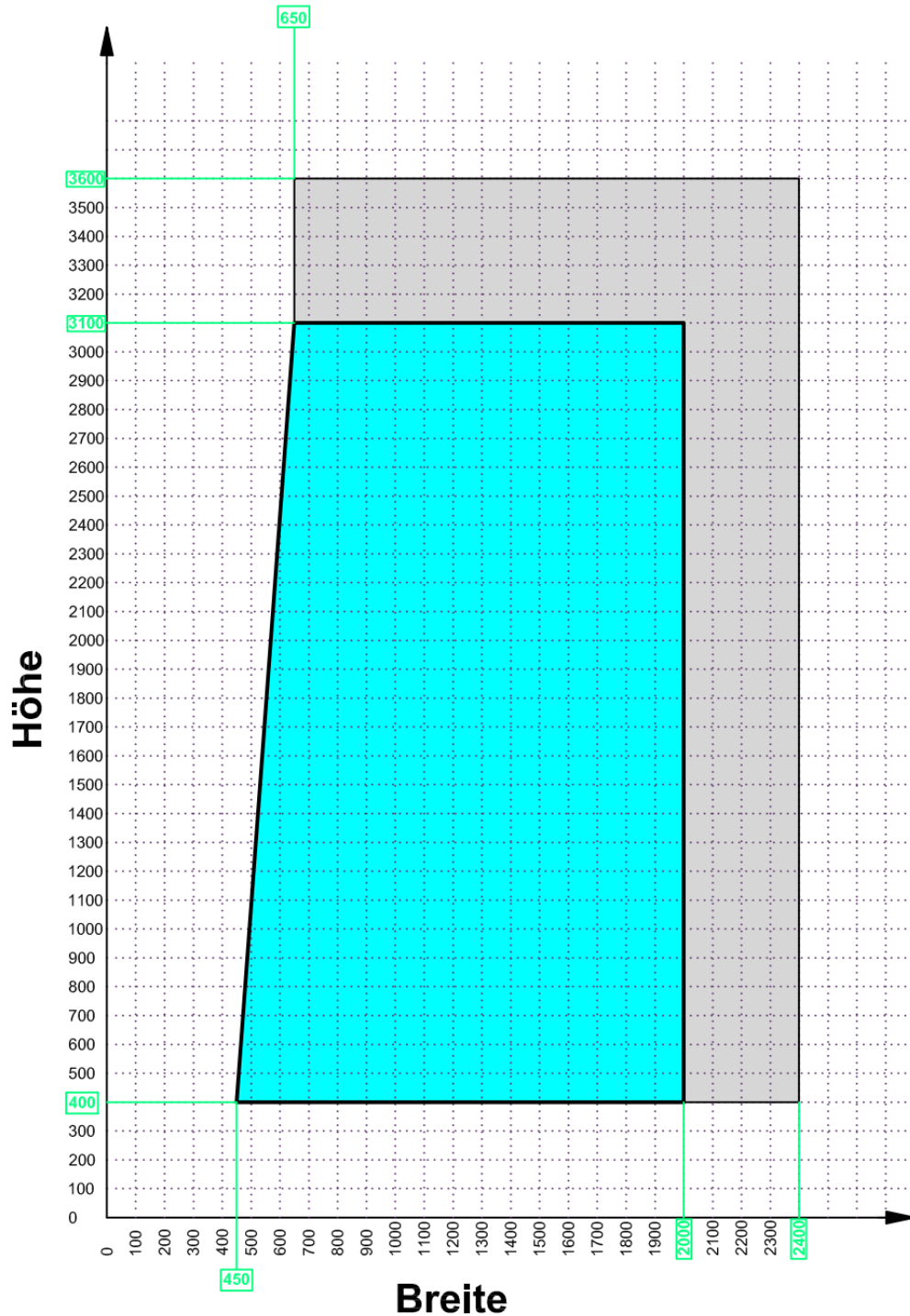
	Hochgezogen *	SOLARLUX® variodirect –3-fach Isolierglas U _g -Wert 0.6 W/m ² K bei Sonnenhöhenwinkel		
		0°	30°	60°
		Lamellenstellung		
		geschlossen	ca. 45°	horizontal 0°
T _A	0,70	0,01	0,05	0,06
P _A	0,14	0,56	0,42	0,31
T _{D65}	0,70	0,01	0,05	0,06
P _{D65}	0,14	0,56	0,43	0,32
T _{e, Glo}	0,38	0,01	0,04	0,04
P _{e, Glo}	0,24	0,47	0,35	0,27
q _i	0,12	0,04	0,06	0,08
g	0,50	0,05	0,10	0,11

* Werte nach EN 410



Fertigungsgrößen für Isoliergläser mit innenliegenden Jalousien

Abhängigkeit Scheibenbreite (min) zur Scheibenhöhe



Größen auf Anfrage !



Gewährleistung

SOLARLUX® variodirect ist ein Isolierglas mit integrierter motorbetriebener Jalousie welches für den vertikalen Einsatz bestimmt ist. Für unsere Isolierglaselemente gelten folgende Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen:

1 Gewährleistungsfrist

1.1 Durchsichtigkeit des Isolierglases

Wir gewähren auf die Dauer von 5 Jahren ab den Zeitpunkt der Lieferung, dass es im Scheibenzwischenraum zu keinen Beeinträchtigungen der Durchsicht aufgrund von Kondensatbildung im Scheibenzwischenraum kommt.

1.2 Jalousieantrieb und Lamelleneinheit

Wir gewähren auf die Funktionalität des Antriebs und der Lamelleneinheit unter Berücksichtigung unserer besonderen Hinweise auf die Ausführung der Ansteuerung auf die Dauer von 2 Jahren ab Lieferung.

1.3 Abweichend zu Punkt 1.2

wird die Gewährleistung auf von uns nicht beeinflussbaren materialspezifische bzw. umweltbedingte Veränderungen der Lamellen, insbesondere Abrieb und Durchbiegung ausgeschlossen.

2 Geltendmachung

Sämtliche Gewährleistungsansprüche sind bei sonstiger Verfristung innerhalb von 14 Tagen ab Anlieferung bzw. bei verdeckten Mängeln umgehend nach Erkennbarkeit schriftlich bei uns geltend zu machen. Ein etwaiger Gewährleistungsanspruch kann erst nach vollständiger Bezahlung geltend gemacht werden.

3 Ansprüche

3.1 Ansprüche

Wir leisten Gewähr nach unserer Wahl durch Verbesserung, Preisminderung oder Austausch.

3.2 Austausch Gläser

Bei Austausch der Gläser liefern wir kostenlosen Ersatz frei Einbauort. Darüberhinausgehende Ansprüche aus dem Titel Gewährleistung und oder des Schadenersatzes wie Austauschkosten, Nächtigungskosten etc. ... sind ausgeschlossen.

4 Besondere Bedingungen

4.1 Sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen bei unsachgemäßer Montage, Installation, Verwendung und Ansteuerung.

4.2 Ebenfalls erlöschen sämtliche Gewährleistungsansprüche, wenn die Jalousien falsch, fehlerhaft bzw. nicht nach unseren Vorgaben angesteuert werden.

4.3 Auftretende Mängel welche durch Blitzschlag, Zuführung von falschen Spannungen bzw. Strömen insbesondere auf die Encoderleitungen hervorgerufen werden, sind ebenfalls von sämtlichen Gewährleistungsansprüchen ausgeschlossen.

4.4 Missbräuchliche Verwendung wie etwa ständiges Heben und Senken des Behanges oder ständiges „zippen“ in der oberen Endlage führen zum Verlust sämtlicher Gewährleistungsansprüche.

5 Statische Dimensionierung

5.1 Der statische Nachweis der Isolierglaselemente ist vom Auftraggeber durch befugte Prüfengeure vorzunehmen. Hierbei sind örtliche Windlasten und Klimalasten, sowie erhöhte Scheibentemperaturen zu berücksichtigen.

5.2 Anwendungstechnischer Hinweis

Die Verformung durch Winddruck oder Sog, bezogen auf die Scheibenmitte darf max. 15 mm betragen. Die Verformung bei Klimalast je Einzelscheibe, bezogen auf die Scheibenmitte darf bei SZR 32 mm max. – 5,0 mm betragen.

6 Verglasungs- und Verarbeitungsrichtlinien SOLARLUX® variodirect

6.1 Die detaillierten Verglasungs- und Verarbeitungsrichtlinien sind strikt einzuhalten.

6.2 Diese sind in einem extrigen Dokument zu finden.



Endkontrollformular SOLARLUX® variodirect

Production Sr.:				Lamella width:	15 mm			
Production Date:				Colour:				
Comission:				Motortype:	M 24V 6 W			
Counter No:				Blind Version No.:				
Geprüfte Punkte/ examined scores	Ausgang Jalousien- lieferant exit shutter supplier	Eingang Isoprod. Entrance Isoprod.	Ausgang Isoprod. Entrance Isoprod.	Kundenkontrolle / customer control				
Regular function speed				<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nein	Laufgeschwindigkeit gleichmäßig
Top limit point / turn off point				<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nein	Abschaltung oberen Endpunkt
Position of bottom profile				<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nein	Unterleiste in unterer Endlage horizontal
Bottom limit point / turn off				<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nein	Abschaltung in unterer Endlage
Lamella length (air sufficient)				X	X	X	X	Lamellenlänge (Luft ausreichend)
Lamella damaged (bent, scratched, dirty)				<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nein	Lamellen beschädigt (verbogen, verkratzt, ver- schmutzt)
Head profile (scratched, dirty)				<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nein	Kopfprofil beschädigt (verkratzt, verschmutzt)
Colour (equal with order)				<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nein	Farbe mit Bestellung übereinstimmend
Plumb-vertical assembly	XXX	XXX	XXX	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nein	Lotrechter Einbau
				T: _____ S: _____ I: _____				
	Lieferant supplier /							
Geprüft von / checked by: Unterschrift / signature:				Geprüft von Kunde/checked by customer:				
Name in Blockbuchstaben / Name in capital letters:				Unterschrift / signature:				
Datum / date:				Name in Blockbuchstaben / Name in capital letters:				
				Datum / date:				
Ein Gewährleistungsanspruch kann nur anerkannt werden, wenn dieses Formular innerhalb von 14 Tagen vollständig ausgefüllt an uns zurückgesandt wird. Die Kontrolle ist unter Hinweis auf die Produktbeschreibung für SOLARLUX® variodirect durchzuführen.	Bemerkungen / remarks:							
A warranty claim can only be acknowledged if this form was filled out and sent back to us within 14 days . The control is to be accomplished under reference of the product description of SOLARLUX® variodirect.								



Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität

Geltungsbereich

Diese Richtlinie regelt die Beurteilung der visuellen Qualität von Isoliergläsern mit innenliegender Jalousie, System SOLARLUX® variodirect. Im speziellen regelt die Beurteilung der Oberflächen der eingesetzten / verwendeten Materialien, wie Oberkasten, Lamellen etc. bzw. die Lage der Lamellen bzw. des Lamellenpaketes egal in welcher Stellung.

Prüfung

Die Beurteilung erfolgt in einem Abstand von 3 m, aus einem Blickwinkel der üblichen Raumnutzung entsprechend. Die Beurteilung hat bei diffusem Tageslicht zu erfolgen.

Zulässige Fehler

Zu beurteilen sind nur Fehler, welche aus 3 m Entfernung sichtbar sind.

- Lineare Fehler > 10mm max. Breite 0,3mm sind zulässig
- Punktuelle Fehler bis 2mm² / Fehler je 0,25m² Scheibenfläche. (Einschlüsse, Blasen, Flecken, Abrieb, Rückstände etc.)

Generelle Toleranzen

Längentoleranz Kopfprofil bzw. Lamelle:

< 2000 mm Elementbreite: ± 2mm, darüber hinaus + 1 mm je Laufmeter / Elementbreite

Längentoleranz Pakethöhe (hochgezogen)

± 10mm

Rechtwinkeligkeit / Lage des Behanges:

max. 15 mm Abweichung des Behanges - unabhängig in welcher Zwischenstellung

Lamellentoleranzen

Verdrehen: max. 4 Grad / lfm. min. 5Grad

Biegen: max. 8 mm zum Zeitpunkt der Auslieferung, plus 1 mm je Nutzungsjahr für Standardlamellen, plus 2 mm je Nutzungsjahr für lackierte Lamellen.

Systembedingt kann es zu einem Abrieb an den Enden der Lamellen kommen - dies stellt keinen Reklamationsgrund dar.

Hinweise

Beim Hochfahren wird der Lamellenbehang auf den Unterstab aufgestapelt, zwischen jeder Lamelle kommt die Leiterkordel zu liegen. Systembedingt können Lichtspalte bzw. die Lamellen in einem bogenförmigen Erscheinungsbild auftreten.

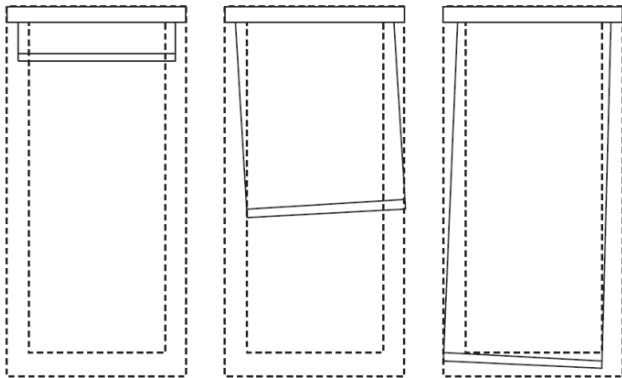
Beim Senken des Behanges können einzelne Lamellen nicht richtig zu liegen kommen, die Steuerung hat den Behang in der unteren Endlage 1x zu wenden, damit alle Lamellen richtig zu liegen kommen.



Rechtwinkligkeit des Behangs

Wenn sich der Behang im Ruhezustand befindet, ist zusätzlich eine Abweichung von der Senkrechten oder Waagerechten an jedem Punkt zwischen der vollständig eingefahrenen und ausgefahrenen Stellung zulässig.

Seitenverhältnis von B zu H 1 : < 2,5 max. 10 mm
 B zu H 1 : < 2,5 max. 15 mm



Toleranzen Lamellen

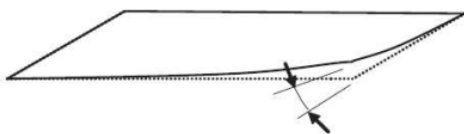
Verziehen



Biegen



Verdrehen



Art der Verformung		Formtoleranzen		
Verziehen	C[mm] L[m]	a	$C = 0,5 \cdot L^2$	
Biegen	Geöffnet	b	max. 15 mm	
	Geschlossen		$L \leq 1,5 \text{ m}$	b = 5 mm
			$1,5 < L \leq 2,5 \text{ m}$	b = 10 mm
		$2,5 < L \leq 3,5 \text{ m}$	b = 15 mm	
Verdrehen		c	$5^\circ/\text{m}$	