

LASER OPTICS

f θ (エフシータ)レンズ - ビームエキスパンダ
非球面レンズ - イオントラップレンズ
カスタム製品

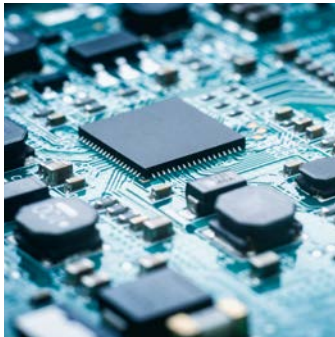
2024



Sill Optics社(シル オプティクス)は長年にわたり、レーザオプティクスのソリューションパートナーとして信頼を得てきました。多様なアプリケーションの分野と様々な特注設計を得意としています。

また様々なプロジェクトでユーザー仕様での特注光学設計や独自の外観形状に長年の経験があります。お客様が要望する試作品を短納期で製作することができる理由は、社内の異なる部門間の密接な協力関係や幅広い製造能力、そして高品質な量産体制が理由です。

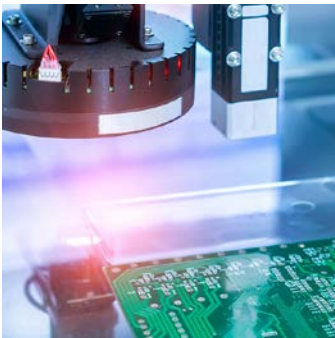
近年では、レーザオプティクスの注文の約6割を特注品の問い合わせや公的研究プロジェクトへの参加に基づく開発品として成功させています。その多くは、機械工学のレーザ加工用の太陽電池、家電製品、3Dプリンタ、e-モビリティなどの高出力分野での開発案件です。



半導体 & ディスプレイ



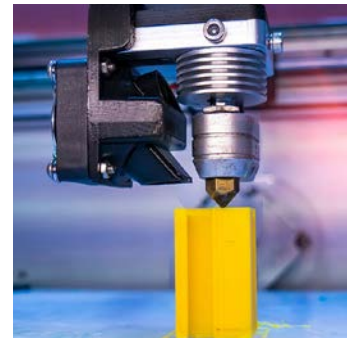
自動車産業
(電池、ボディ溶接など)



家電製品



太陽電池



3Dプリンタ
(積層造形)

Sill Optics社による開発利点

- 設計や生産に基づいた仕様書の作成
- 光学設計者、プロジェクトマネージャーとの高い連携性
- 設計・開発・生産間の完成した生産体制
- 短納期な試作品の開発
- 高品質な量産品の製作
- 個々のニーズに応じた確かな品質

ユーザ要求仕様の分析

自社内での仕様書作成

自社内での設計 & 開発

自社内での光学系製作

自社内でのメカニカル設計

システムインテグレーション

自社内での検査 & 測定

f θ レンズ(スキャンレンズ)

ビームエキスパンダ















非球面レンズ

イオントラップレンズ

Sill Optics社では40年以上にわたり、産業機械工学のレーザー材料加工用途向けに設計された高品質のレーザー光学を製造しています。

CE、自動車、半導体、3Dプリンタまたは太陽電池製造向け、メディカル/バイオ向け(共焦点顕微鏡、眼科など)、研究開発など、さまざまなアプリケーション向けに最適化された光学設計と高品質による製品を提供し続けています。

光学ガラス シリーズ

型 式	焦点距離 [mm]	スキャン エリア [mm x mm]	スポット サイズ (1/e ²)	最大入射径 [mm]	最大テレセン トリシティー [°]	WD [mm]	SP/USP*	色補正	データ シート
1000-1100 nm									
S4LFT7010-450	100	35 x 35	18.3	10	1.5	115.0	yes	yes	
1064 nm									
S4LFT0080-126	80	39 x 39	6.5	25	3.8	79.4	no	no	
S4LFT0163-126	163	107 x 107	26.4	12	15	181.2	no	no	
S4LFT0253-126	254	160 x 160	35.2	14	16.7	284.9	no	no	
S4LFT1254-126	254	160 x 160	41.4	12	14.9	306.5	no	no	
S4LFT3254-126	254	115 x 115	16.6	30	8.5	297.0	no	no	
S4LFT0350-126	350	212 x 212	56.3	12	16	412.2	no	no	
S4LFT0420-126	420	242 x 242	27.7	30	14.8	480.9	no	no	
S4LFT0508-126	508	325 x 325	55.6	20	16.3	651.4	no	no	
S4LFT0635-126	635	370 x 370	51.3	25	16.3	732.8	no	no	
532+1064 nm									
S4LFT1163-081	163	102 x 102	13.3 / 20.0	12	12.7	159.0	no	yes	
S4LFT8254-081	254	180 x 180	16.6 / 33.0	15	19.7	211.6	no	yes	
515-589 nm									
S4LFT7012-292	100	35 x 35	9.4	10	1.3	101.4	yes	yes	
532 nm									
S4LFT5100-121	100	69 x 69	9.8	10	2.4	126.7	no	no	
S4LFT0300-121	300	200 x 200	19.4	14	15.8	324.1	no	no	

上記標準品に加え、2022/3/1以前の標準品およびカスタム品についても供給可能な製品を数多くご用意しています。

以前の標準品については個別対応とさせていただきますので、お探しの方は弊社までお問い合わせください。

- ・さまざまな波長、焦点距離などの製品をご紹介します。波長(266nm、343nm～355nm、405nm、420nm～480nm、515nm～532nm、808nm～980nm、900nm～1070nm、1030nm～1090nm、1550nm、1980nmなど)
- ・あらゆる焦点距離 (f30mm～f900mmなど)
- ・あらゆる倍率

*SP=短パルスレーザー, USP=超短パルスレーザー

各種データシート、図面、ブラックボックスデータをご用意しております。

技術的な質問、従来/カスタム品の製作可否など、ご不明点ありましたら弊社までお問い合わせください。

fθレンズ (標準 / テレセントリックレンズ)

BENEFIT FROM OUR 40 YEARS OF EXPERIENCE



合成石英 シリーズ

型 式	焦点距離 [mm]	スキャン エリア [mm x mm]	スポット サイズ (1/e ²) [μm]	最大入射径 [mm]	最大テレセン トリシティ [°]	WD [mm]	SP/USP*	データ シート
1030-1090 nm								
S4LFT4147-328	48	7 x 7	6.3	15	2.1	61.1	yes	
S4LFT4065-328	65	15 x 15	9.4	15	2	83.1	yes	
S4LFT0710-328	100	60 x 60	39.1	5	11.5	120.7	yes	
S4LFT4010-328	100	35 x 35	19.5	10	1.3	129.8	yes	
S4LFT4127-328	125	50 x 50	13.6	15	1.5	157.6	yes	
S4LFT0763-328	163	100 x 100	45.6	7	14.6	194.1	yes	
S4LFT3162-328	163	90 x 90	21.2	15	5.6	201.5	yes	
S4LFT3167-328	163	100 x 100	32.6	10	11.6	200.7	yes	
S4LFT0725-328	254	140 x 140	61.5	8	16.2	282.8	yes	
S4LFT3250-328	254	160 x 160	33.2	15	10.7	321.3	yes	
S4LFT1330-328	330	215 x 215	33.3	20	23.5	203.4	yes	
S4LFT1420-328	420	280 x 280	58.5	14	17.3	499.2	yes	
S4LFT5430-328	430	250 x 250	30.0	30	11.6	538	yes	
S4LFT1655-328	650	410 x 410	63.3	20	22.5	581.6	yes	
S4LFT0910-328	910	500 x 500	65.8	30	16.2	1048.8	yes	
515-532 nm								
S4LFT4148-292	48	6 x 6	3.2	15	1.8	60	yes	
S4LFT4066-292	65	15 x 15	4.8	15	1.5	85.8	yes	
S4LFT4010-292	100	35 x 35	9.8	10	1.5	130.2	yes	
S4LFT4126-292	125	53 x 53	12	10	1.6	167	yes	
S4LFT3161-292	163	90 x 90	15.4	10	4.8	219	yes	
S4LFT4262-292	163	65 x 65	12.7	12	1.7	195.4	yes	
S4LFT1330-292	330	212 x 212	24.3	14	20.3	279	yes	
420-480 nm								
S4LFT4125-373	125	45 x 45	6.1	20	1.6	160.2	yes	
S4LFT3170-373	168	75 x 75	7.6	20	3.2	228.3	yes	
S4LFT3250-373	241	115 x 115	10	20	7.4	304.8	yes	
S4LFT1330-373	330	180 x 180	10.7	20	11.1	268.2	yes	
343-355 nm								
S4LFT4149-075	48	6 x 6	2.1	15	2.1	69.3	yes	
S4LFT4067-075	65	15 x 15	3.1	15	1.8	81.7	yes	
S4LFT4010-075	100	35 x 35	6.5	10	1.2	132	yes	
S4LFT4125-075	125	53 x 53	8	10	1.1	156.9	yes	
S4LFT3170-075	163	90 x 90	11.4	10	4.3	221.7	yes	
S4LFT4262-075	163	65 x 65	10.5	10	2	193.7	yes	
S4LFT1330-075	330	210 x 210	15.4	14	21	260.5	yes	
257-266 nm								
S4LFT4068-199	65	20 x 20	2.5	15	1.3	85.6	yes	
S4LFT3170-199	154	85 x 85	7.7	10	3.8	208.1	yes	
S4LFT4263-199	163	70 x 70	9.2	10	2.6	218.4	yes	

Sill Optics社では、40年以上にわたり、産業機械工学のレーザ材料加工用途向けに設計された高品質のレーザオプティクスを製造しています。















CE、自動車、半導体、3Dプリンタまたは太陽電池製造向け、メディカル/バイオ向け(共焦点顕微鏡、眼科など)、研究開発など、さまざまなアプリケーション向けに最適化された光学設計と高品質による製品を提供し続けています。

Sill Optics社のビームエキスパンダでは、逆方向からビームを入射させることでビームを縮小させることもできます。


ただし、ビームエキスパンダは基本的にビームを拡大させるように設計されています。

逆向きでご使用いただく場合は発散角が大きくなり、予期せぬ現象が起こる可能性がありますので、ご注意ください。

ズームビームエキスパンダ

型 式	倍 率	入射側 CA [mm]	出射側 CA [mm]	全 長 [mm]	マウント	データシート
1030-1090 nm						
S6EXZ5310-328	1-3x	10.5	20.0	85.2	C-Mount	
S6EXZ5311-328	1-3x	10.5	20.0	85.2	M30x1	
S6EXZ5076-328	1-8x	10.3	31.0	162.0	C-Mount	
515-532 nm						
S6EXZ5310-292	1-3x	10.5	20.0	85.2	C-Mount	
S6EXZ5311-292	1-3x	10.5	20.0	85.2	M30x1	
S6EXZ5076-292	1-8x	10.3	31.0	162.0	C-Mount	
355 nm						
S6EXZ5310-075	1-3x	10.5	20.0	85.2	C-Mount	
S6EXZ5311-075	1-3x	10.5	20.0	85.2	M30x1	
S6EXZ5075-075	1-8x	10.3	31.0	162.0	C-Mount	
343-355 nm						
S6EXZ0940-574	0.9-4x	16.0	28.0	191.0	M30x1	
S6EXZ5310-574	1-3x	10.5	20.0	85.2	C-Mount	
S6EXZ5311-574	1-3x	10.5	20.0	85.2	M30x1	
S6EXZ5075-574	1-8x	10.3	31.0	162.0	C-Mount	
257-266 nm						
S6EXZ5075-199	1-8x	10.3	31.0	162.0	C-Mount	

電動モータ ズームビームエキスパンダ

型 式	倍 率	入射側 CA [mm]	出射側 CA [mm]	全 長 [mm]	マウント	データシート
343-355 nm						
S6EZM0940-574	0.9-4x	12.0	28.0	200.0	M30x1	

各種データシート、図面、ブラックボックスデータをご用意しております。

技術的な質問、従来/カスタム品の製作可否など、ご不明点ありましたら弊社までお問い合わせください。

ビームエキスパンダ



































BENEFIT FROM OUR 40 YEARS OF EXPERIENCE



固定倍率 ビームエキスパンダ

型 式	倍 率	入射側 CA [mm]	出射側 CA [mm]	全 長 [mm]	マウント	データ シート
1030-1090 nm						
S6EXK0005-328	0.5	12.0	12.0	44.7	M30x1	
S6EXK0008-328	0.8	12.0	12.0	44.7	M30x1	
S6EXK0010-328	1.0	12.0	14.0	44.7	M30x1	
S6EXK0012-328	1.2	12.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0015-328	1.5	12.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0020-328	2.0	12.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0025-328	2.5	11.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0030-328	3.0	8.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0035-328	3.5	8.0	20.0	44.7	M30x1	
S6EXK0040-328	4.0	8.0	20.0	44.7	M30x1	
515-532 nm						
S6EXK0005-292	0.5	12.0	12.0	44.7	M30x1	
S6EXK0008-292	0.8	12.0	12.0	44.7	M30x1	
S6EXK0010-292	1.0	12.0	14.0	44.7	M30x1	
S6EXK0012-292	1.2	12.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0015-292	1.5	12.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0020-292	2.0	12.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0025-292	2.5	11.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0030-292	3.0	8.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0035-292	3.5	8.0	20.0	44.7	M30x1	
S6EXK0040-292	4.0	8.0	20.0	44.7	M30x1	
355 nm						
S6EXK0008-075	0.8	12.0	12.0	44.7	M30x1	
S6EXK0012-075	1.2	12.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0015-075	1.5	12.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0020-075	2.0	12.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0025-075	2.5	11.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0030-075	3.0	8.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0035-075	3.5	8.0	20.0	44.7	M30x1	
S6EXK0040-075	4.0	8.0	20.0	44.7	M30x1	
343-355 nm						
S6EXK0008-574	0.8	12.0	12.0	44.7	M30x1	
S6EXK0010-574	1.0	12.0	14.0	44.7	M30x1	
S6EXK0012-574	1.2	12.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0015-574	1.5	12.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0020-574	2.0	12.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0025-574	2.5	11.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0030-574	3.0	8.0	26.0	44.7	M30x1	
S6EXK0035-574	3.5	8.0	20.0	44.7	M30x1	
S6EXK0040-574	4.0	8.0	20.0	44.7	M30x1	

固定倍率 ビームエキスパンダ

型 式	倍 率	入射側 CA [mm]	出射側 CA [mm]	全 長 [mm]	マウント	データ シート
1030-1090 nm						
S6EXP0005-328	0.5	14.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0008-328	0.8	14.0	20.0	85.0	M30x1	
S6EXP0012-328	1.2	14.0	28.0	85.0	M30x1	
S6EXP0015-328	1.5	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0020-328	2.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0025-328	2.5	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0030-328	3.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0040-328	4.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0050-328	5.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
515-532 nm						
S6EXP0005-292	0.5	14.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0008-292	0.8	14.0	20.0	85.0	M30x1	
S6EXP0015-292	1.5	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0020-292	2.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0025-292	2.5	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0030-292	3.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0040-292	4.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0050-292	5.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
355 nm						
S6EXP0015-075	1.5	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0020-075	2.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0025-075	2.5	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0030-075	3.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0040-075	4.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0050-075	5.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
343-355 nm						
S6EXP0015-574	1.5	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0020-574	2.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0025-574	2.5	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0030-574	3.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0040-574	4.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0050-574	5.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
257-266 nm						
S6EXP0015-199	1.5	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0020-199	2.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0030-199	3.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0040-199	4.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	
S6EXP0050-199	5.0	8.0	31.0	85.0	M30x1	

非球面レンズ

BENEFIT FROM OUR CAPABILITIES



非球面レンズ

非球面レンズは、本来なら複数枚のレンズエレメントを必要とする光学系を、1枚のレンズエレメントのみで理想的な単色光を結像させることができます。

Sill Optics社ではRMSi<0.05μmの表面品質を実現でき、単レンズによる結像誤差を最小限に抑え、ハイエンドな非球面レンズを提供することができます。

- ・ 球面収差が少ない
- ・ 高開口数
- ・ 内部ゴーストがない
- ・ 高効率











型 式	焦点距離 [mm]	外 径 [mm]	中心厚 [mm]	WD [mm]
1064 nm				
S1ADX0220-328	20	25.0	13.2	13.3
S1ADX0230-328	30	30.0	16.0	20.9
S1ADX0240-328	40	30.0	15.0	31.3
S1ADX0250-328	50	30.0	13.7	42.1
S1ADX0260-328	60	30.0	11.3	53.5
S1ADX0370-328	72	38.1	11.0	63.6
S1ADX0380-328	80	38.1	12.0	73.1
S1ADX0310-328	100	38.1	11.0	93.7
S1ADX0312-328	120	38.1	10.3	114.0
S1ADX0316-328	150	30.0	9.6	144.4
S1ADX0320-328	200	38.1	8.9	194.8
S1ADX0325-328	250	38.1	8.9	245.2
S1ADX0330-328	300	30.0	9.0	294.7
S1ADX0540-328	400	52.0	8.0	395.2

上記標準品に加え、2022/3/1以前の標準品およびカスタム品についても供給可能な製品を数多くご用意しております。

以前の標準品については個別対応とさせていただいておりますので、お探しの方は弊社までお問い合わせください。

- ・ **さまざまな波長、焦点距離などの製品をご紹介します。波長(266nm、343nm～355nm、405nm、420nm～480nm、515nm～532nm、808nm～980nm、900nm～1070nm、1030nm～1090nm、1550nm、1980nmなど)**
- ・ **あらゆる焦点距離 (f30mm～f900mmなど)**
- ・ **あらゆる倍率**



型 式	焦点距離 [mm]	スポットサイズ 1/e ² [μm]	外 径 [mm]	全 長 [mm]	WD [mm]	デー タ シ ー ト
532 nm						
S6ASS2020-292	25	2.4	25.0	13.5	19.3	
S6ASS2060-292	62	3.0	40.0	32.0	47.9	
S6ASS5300-292	100	5.4	41.0	16.0	86.7	
S6ASS6151-292	150	7.2	56.0	20.0	135.0	
S6ASS6200-292	200	6.6	54.0	15.0	188.5	
355 nm						
S6ASS2020-075	25	1.6	25.0	17.0	17.9	
S6ASS2060-075	60	2.8	40.0	30.0	46.5	
S6ASS5120-075	114	5.6	48.0	20.0	104.4	
266 nm						
S6ASS2020-199	24	1.4	25.0	17.0	17.1	
S6ASS2060-199	57	2.2	40.0	30.0	43.9	
S6ASS5120-199	109	4.6	48.0	20.0	99.1	

上記標準品に加え、2022/3/1以前の標準品およびカスタム品についても供給可能な製品を数多くご用意しております。

以前の標準品については個別対応とさせていただいておりますので、お探しの方は弊社までお問い合わせください。

- ・さまざまな波長、焦点距離などの製品をご紹介します。波長(266nm、343nm～355nm、405nm、420nm～480nm、515nm～532nm、808nm～980nm、900nm～1070nm、1030nm～1090nm、1550nm、1980nmなど)
- ・あらゆる焦点距離 (f30mm～f900mmなど)
- ・あらゆる倍率



イオントラップレンズ

BENEFIT FROM OUR CAPABILITIES



イオントラップレンズ

イオントラップ(レーザー冷却)は量子ビット(Qubit)の記憶と量子コンピュータ関連での使用を目指し、近年で関心が高まっている研究トピックです。もちろん、それらを使用することだけではなく、さまざまな基本的な実験を通じて詳細を知ることも重要になります。

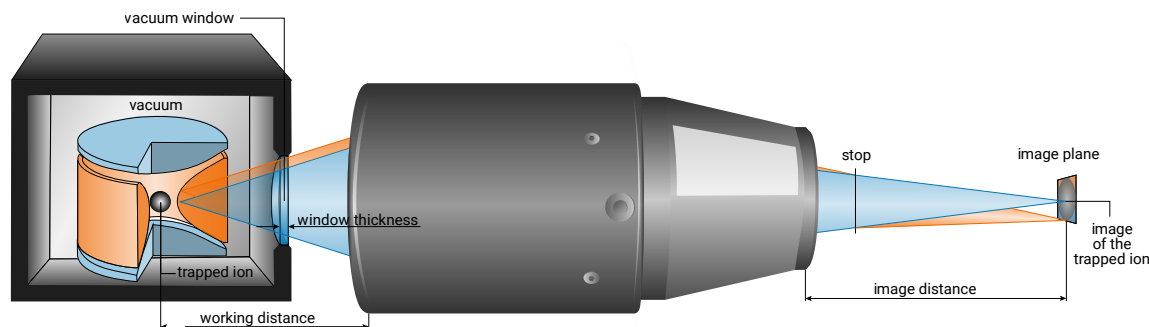
Sill Optics社では、イオントラップの実験のために「観察用途」と「レーザー集光と観察系を組合わせた用途」向けの2種類のレンズを開発しました。これらのレンズは、高NA、特定の波長(UVからIR)へ対応させることが可能です。

真空クライオスタット(極低温冷凍機)では、寸法(ウィンドウの厚さなど)は異なります。

そのため、すべてのレンズは既存の条件に合わせて特別に設計する必要があります。

ご希望の寸法に合わせたカスタム品の対応も可能ですので、お問い合わせください。

型 式	波長 1 [nm]	波長 2 [nm]	硝 材	焦点距離 [mm]	NA	MAX. FOV [mm]	倍 率 @ 波長 1	倍 率 @ 波長 2	ウインドウ 厚み	ウインドウ 硝材	WD [mm]
S6ASS2243-126	1064	-	optical glass	40.5	0.4	0.71	infinity	-	6.0	fused silica	50.7
S6ASS2242-081	590	1064	optical glass	40.0	0.4	0.71	infinity	infinity	6.0	fused silica	50.7
S6ASS2224	494	671	optical glass	22.0	0.5	0.08	infinity	infinity	-	-	11.6
S6ASS2255	422	-	fused silica	45.0	0.4	0.27	10.0	-	19.1	fused silica	63.4
S6ASS2256	422	-	fused silica	44.9	0.4	0.27	10.0	-	19.1	N-BK7	63.8
S6ASS2258	397	422	optical glass	44.8	0.4	0.28	10.0	10.0	19.1	N-BK7	62.3
S6ASS2258-006	397	422	optical glass	45.5	0.4	0.29	10.0	10.0	6.3	fused silica	60.5
S6ASS2241	395	729	optical glass	66.9	0.3	0.2	20.0	20.0	6.0	fused silica	55.7
S6ASS2241-045	395	729	optical glass	66.9	0.3	0.19	20.0	20.0	6.0	fused silica	55.7
S6ASS2341	370	-	optical glass	82.1	0.2	0.2	6.0	-	6.0	fused silica	55.7
S6ASS2245	369	-	fused silica	40.0	0.4	0.35	infinity	-	8.0	fused silica	39.3
S6ASS2246	369	-	fused silica	41.2	0.4	0.36	infinity	-	4.3	fused silica	38.7
S6ASS2247	369	493	fused silica	50.1	0.2	0.95	8.0	78.0	2.0	sapphire	49.4
S6ASS2247-389	313	397	fused silica	49.0	0.2	0.95	8.2	79.0	2.0	sapphire	48.2
S6ASS2248	313	397	fused silica	49.0	0.3	0.27	15.0	145.0	3.0	fused silica	46.5



各種データシート、図面、ブラックボックスデータをご用意しております。
 技術的な質問、従来/カスタム品の製作可否など、ご不明点ありましたら弊社までお問い合わせください。



Karen Bloss
Customer Care



Sara Hildebrandt
Customer Care



Lenka Hightower
Customer Care



Sophia Tillack
Customer Care



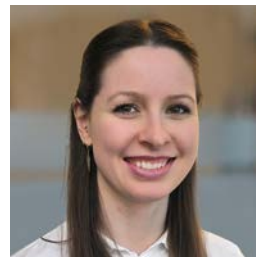
Sabine Epner
Customer Care



Cornelia Halbhuber
Project Management



Dr. Jonas Herbst
Project Management



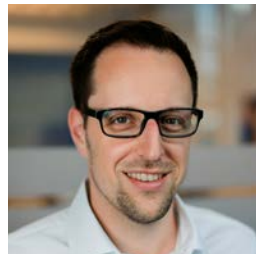
Raphaela Streit
Project Management



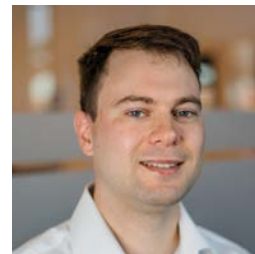
Nayan Ghinaiya
Project Management



Thomas Schuffenhauer
Project Management



Manuel Zenz
Project Management



Martin Kolb
Product Management

