

ナノ秒オーダーの光のシャッターが
超高速現象を捉えます



ナノパルスライト電源 | **NP-3A**

ランプハウス | **NPL-45**

NPL-75

NPL-150

NPL-180

パルスジェネレータ | **FG-310**

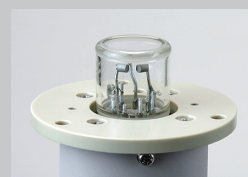
超短閃光ストロボ ナノパルスライト

ナノパルスライトは、45ナノ秒(=10億分の45秒)～180ナノ秒という世界最高レベルの超短時間閃光を発生するストロボフラッシュです。超高速現象や瞬時の状態を捉えることが可能で、特に微小物体を拡大して観察・撮像する場合に効果的です。



■おもな特長

- ランプハウスの閃光時間を4機種から選択可能です〔45nsec / 75nsec / 150nsec / 180nsec〕
- フラッシュランプはガス封じ切り型で、ランプの交換はワンタッチで可能です
- ランプハウスが小型・細身です〔本体 φ51mm×230mm〕

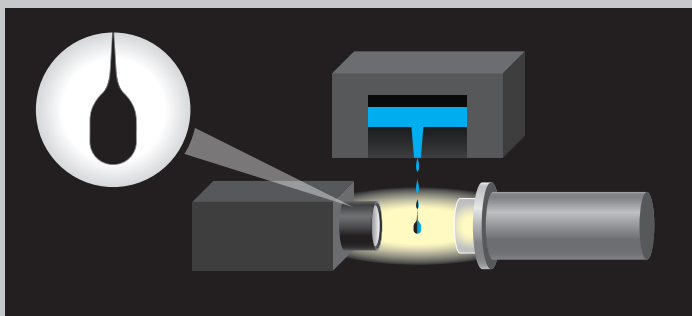


ガス封じ切り型フラッシュランプ

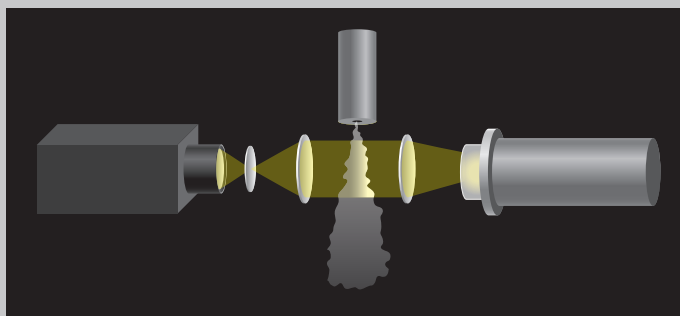
■おもな使用例

- インクジェットプリンタにおけるインクの吐出状態観察(※1)
- シュリーレン法による気体・液体・衝撃波などの流れの可視化研究(※2)
- ダイヤモンドワイヤの砥粒固定状態検査
- 半導体パッケージ用マイクロソルダーボール検査
- 高速回転するタービンの羽根の変形や歪みの観察
- その他さまざまな高速現象の撮影用光源として大学・研究機関で使用されています

(※1) インクの吐出状態の観察イメージ



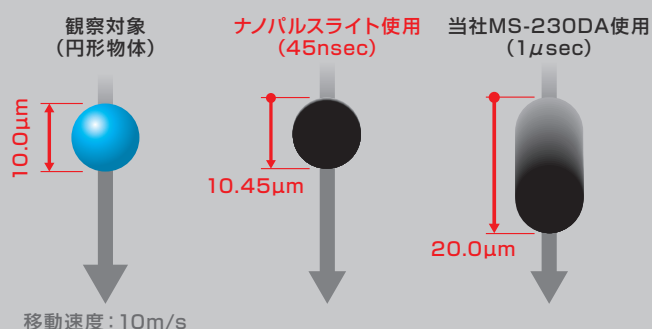
(※2) シュリーレン撮影法による気体の噴射状態の観察イメージ



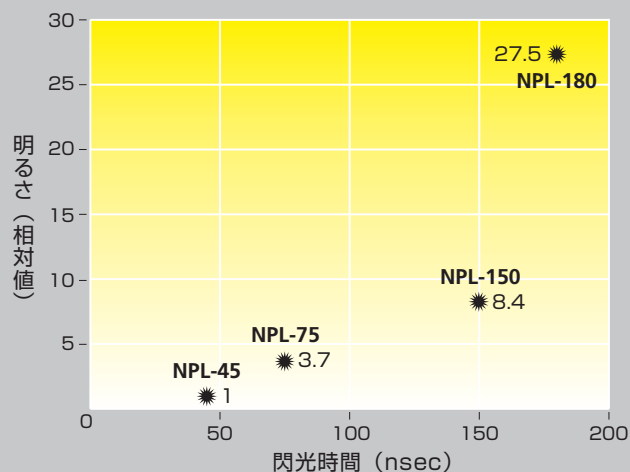
■超短閃光のメリット

きわめて短い閃光を発するナノパルスライトは、高速で移動する微小な対象物を拡大撮像するのに最適です。たとえば、1マイクロ秒の閃光では不鮮明な画像も、ナノパルスライトを利用すれば、シャープに捉えることができます。

観察対象(円形物体)が10m/sで移動している場合の撮像イメージ



閃光時間と光量の関係



ランプハウス

NPL-45 NPL-75 NPL-150 NPL-180

■おもな仕様

型名	NPL-45	NPL-75	NPL-150	NPL-180
閃光時間（半値幅）	45nsec	75nsec	150nsec	180nsec
発光周波数範囲	最高 100Hz	最高 60Hz 瞬時100Hz(3分)	最高 100Hz	最高 50Hz 瞬時100Hz(3分)
使用放電管	アルゴン管 AH-61KN		キセノン管 X-63KN	キセノン管 XH-63KN
閃光遅延時間（標準値）	1μsec			
閃光遅延ジッタ（標準値）	200nsec	200nsec	100nsec	150nsec
寸法・質量	本体51φ（フランジ部70φ）×230(D)mm, 約1.2kg			
温度・湿度範囲	0℃～+40℃, 20%RH～80%RH(ただし、結露無きこと)			



ランプハウス(フランジ有/無)

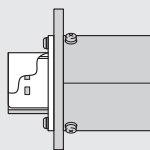
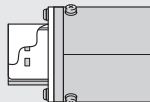
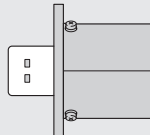
■セクションガイド

NPL - 45 -D -302

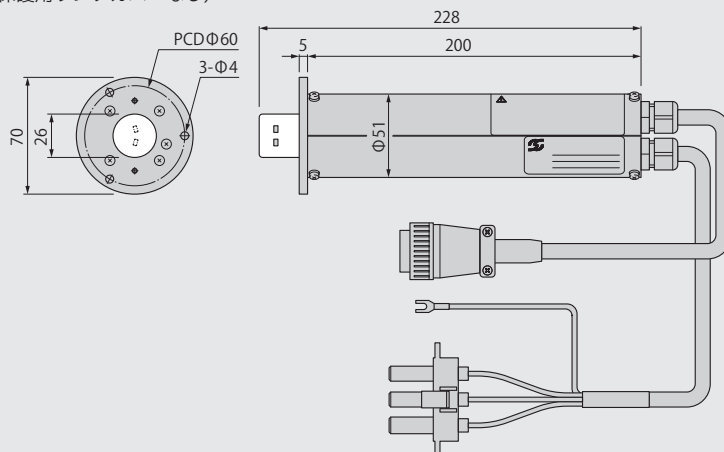
※ご使用の環境に合わせて、先端形状、ケーブル長をお選びください。

記号	先端形状	記号	ケーブル長
なし(標準)	固定用フランジ有り / 保護用ランプカバー付きのまま使用 (インターロック有)	なし(標準)	2m
-F	固定用フランジ無し / 保護用ランプカバー付きのまま使用 (インターロック有)	-302	3m
-D	固定用フランジ有り / 保護用ランプカバーを外して使用可能 (インターロック無)	-602	6m
		-103	10m

●先端形状

標準形状
固定用フランジあり形状Fタイプ
固定用フランジなし形状Dタイプ
固定用フランジあり

●外観図（保護用ランプカバーなし）

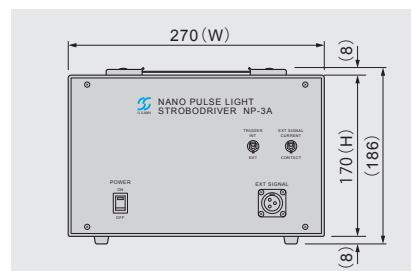


ナノパルスライト電源

NP-3A

■おもな仕様

品名・型名	ナノパルスライト電源NP-3A	
外部同期	電流信号	ON電流:8mA～15mA、OFF電流:1mA以下、パルス幅:10μsec～5msec
	オープンコレクタ	ON時入力端子間電圧:1.5V以下、パルス幅:10μsec～5msec OFF時発生電圧:5V、ON時短絡電流:最大13mA
電源電圧	AC100V～AC240V ±10V(単相交流接地線付き)	
寸法	270mm(W)×170mm(H)×190mm(D)	
質量	約4.1kg	



オプション

品名	型名	備考
先端レンズ	1A1-029	集光レンズ(先端標準形状およびF形状に使用可能)
三脚金具	1S2-008	カメラ三脚(1/4-20UNC)に取付用の金具



先端レンズ 1A1-029

パルスジェネレータ

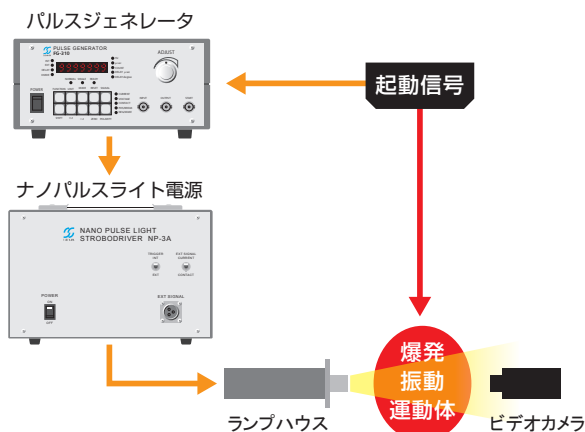
FG-310

FG-310は信号発生器、遅延装置、発数制御装置の機能を1台にまとめた製品です。画像処理におけるストロボ光源の発光タイミング調整、物理実験における多重露光撮影、高速運動・現象の状態観察など、ストロボスコープやナノパルスライトの性能を引き出します。



■使用例

対象例 撮影方法	求められる信号操作	パルスジェネレータ FG-310における設定
爆発現象 シュリーレン撮影	撮影タイミングの設定	時間遅延機能: 10nsec~1sec
高周波振動現象 光弾性撮影	撮影位相の設定	時間遅延機能: 10nsec~1sec
微小物高速運動体 顕微鏡撮影	撮影像の数の設定	内部発振機能: 1Hz~1MHz 出力発数: 1発~1,000発



■おもな仕様

内部発振	周期設定範囲	1μsec ~ 1sec (1Hz~1MHz) 分解能 10nsec
	出力発数	1~1,000発 または 連続出力
	パルス幅	出力信号のデューティ50%以下 最小設定値 500nsec 分解能 10nsec
外部信号遅延	入力信号周期	50μsec以上 (20kHz以下) 分解能 10nsec
	出力発数	1~1,000発 または 連続出力
	遅延時間	入力信号周期未満 分解能 10nsec
	角度遅延	0~359° オフセット機能あり
外部信号分周	入力信号周期	50μsec以上 (20kHz以下) 分解能 10nsec
	分周率	1/1 ~ 1/1000
外部入力信号	電流信号	電流ONまたは電流OFFに同期 ON電流 8~15mA 電流制限抵抗 330Ω パルス幅 5μsec以上
	電圧信号	信号レベル 3~5V 正エッジまたは負エッジに同期 入力インピーダンス 1.5kΩ パルス幅 5μsec以上
	接点信号	接点ONまたはOFFに同期
外部出力信号	電圧信号	信号レベル 約5V、正パルス 出力直列抵抗47Ω
精度	内部発振	設定値 ±0.01%
	時間遅延	設定値 ±(設定値 × 0.005%) +62.5nsec+伝達遅延時間
使用電源		AC100V~240V ± 10%、50~60Hz
外形寸法		215mm(W)×99mm(H)×250mm(D)
質量		約2.7kg



危険

- 一部の製品は高電圧を使用していますので、本体内部には触れないでください。
- 点灯中のフラッシュランプを直視しないでください。
- 取扱説明書をよく読んでご使用ください。

記載内容は改良のため予告なく変更することがあります。

営業アイテム：ストロボスコープ / モータ性能測定器 / ベアリング検査機器 / その他

株式会社菅原研究所



□東京営業所 〒215-0034 川崎市麻生区南黒川8-2 電話044(989)7320 FAX.044(989)7338
 □大阪営業所 〒578-0956 東大阪市横枕西6-17 電話072(966)1061 FAX.072(966)0961
 □名古屋営業所 〒460-0013 名古屋市中区上り津1-2-29 電話052(331)6562 FAX.052(331)6604
 URL: <https://www.sugawara-labs.co.jp/> E-mail: info@sugawara-labs.co.jp