

TruPulse nano 20 bis 300 W

Gepulste Nano-
sekunden-Faserlaser
mit GTWave- und
PulseTune-Technologie



**Höhere
Flexibilität**

**Höchste
Qualität**

**Höhere
Produktivität**

**Bessere
Wirtschaftlichkeit**

TruPulse nano 20 bis 300 W

Gepulste Nanosekunden-Faserlaser

Produktauswahlparameter									
Wellenlänge	nm								
Optionen für die Strahlqualität		S-Typ							
Strahlqualität	M ²	< 1,3							
Mittlere Nennleistung	W	20	30	50	100	20	30		
PulseTune-Funktion		HS	EP	HS		EP	RM	EP	RM
Länge Laserlichtkabel	m	2				2/3			
Optik/Konnektor		ILOC / ILLK		ILLK	ILOC / ILLK				
Pulsparameter									
Max. Spitzenleistung*	kW	> 7							
Max. Pulsenergie	mJ	> 0,6	> 0,8	> 0,6		> 1		> 1,2	> 1
Pulsfolgefrequenz	kHz	1–1000	1–4000	1–1000		1–4000	1–500	1–4000	1–500
Pulsdauerbereich	ns	10–240	3–2000	10–240	11–220	4–2000	26–250	3–2000	26–250
PulseTune-Wellenformen		24	48	24		47	2	48	2
CW-Betrieb		Ja				Nein		Ja	Nein
Modulationsbereich im CW-Betrieb	kHz	1–100				n. v.		1–100	n. v.
Stabilität der Ausgangsleistung (peak-to-peak)*	%	< 5							
Kühloptionen									
Luft- oder Wasserkühlung		Luft							
Umgebungsparameter									
Umgebungstemperatur	°C	0–45		0–42	5–40	0–45			
Relative Luftfeuchtigkeit									

* Gemessen bei mittlerer Nennleistung, Wellenform 0, max. Pulsenergie und bei allen Betriebstemperaturen. Bei Modellen mit längeren Laserlichtkabeln ist die Spitzenleistung

Optionen für die Strahlqualität

S-Typ – Single Mode ($M^2 < 1,3$)

Erzeugt eine sehr feine Spotgröße ($< 20 \mu\text{m}$) mit hoher Leistungsstabilität und großer Tiefenschärfe. Ideal für Anwendungen, die kleine Strukturgrößen erfordern.

Z-Typ – Universal ($M^2 < 1,6$)

Bietet höhere Spitzenleistung und Pulsenergie bei nur geringfügiger Zunahme der Spotgröße und guter Tiefenschärfe.

L-Typ – Low Mode ($M^2 1,6–2,0$)

Für allgemeine Markierungsanwendungen mit etwas größeren Spots und Merkmalen. Markierungen sind mit bloßem Auge erkennbar.

H-Typ – High Mode ($M^2 2,5–3,5$)

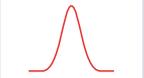
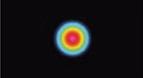
Bietet hohe Pulsenergien, Spitzenleistungen und noch größere Spots, ideal für breite Linien, Anwendungen mit gefüllter Schrift und eine große Flächendeckung.

M-Typ – Multi Mode ($M^2 4,0–6,0$)

Höchste Pulsenergien und längere Pulsdauern optimal zum Schweißen und Reinigen.

Feature-Kombinationen

Überblick

S-Typ		
Z-Typ		
L-Typ		
H-Typ		
M-Typ		

Strahlqualität



TruPulse 3002 nano
20 W



TruPulse 2020 nano
200 W

1060												
Z-Typ						L-Typ		H-Typ		M-Typ		
<1,6						1,8		3		5		
50		70		100	130	200	300	20		40	70	200
EP	RM	EP						HS	EP	HS		EP
3		3/5		3			2/3	2	3/5		3/8	
ILOC+				IBeam			ILOC / ILLK	ILLK	ILOC / ILLK		IBeam	
> 10						> 12		> 20		> 50		
> 1,2	> 1	>1,2	> 1,3	> 1,5			> 0,8	> 1	> 1,25		> 5	
1-4000	1-500	1-4000						1-1000				1-4000
3-2000	28-260	3-2000	4-2000	3-2000	9-2000	10-1200	10-220	2-500	10-240	10-250	12-2000	
48	2	48		47	45	41	25	40	24		45	
Ja	Nein	Ja		Nein		Ja	Ja				Nein	
1-100	n. v.	1-100		n. v.		1-100	1-100				n. v.	
							< 8	< 5				
						Wasser		Luft				
0-40			5-40	10-45	10-40	15-37	0-45		0-40	10-40		
5-95 % rF (nicht kondensierend)												

möglicherweise niedriger als angegeben.

PulseTune-Funktion

Ermöglicht eine bessere Steuerung der Pulsparameter für eine höhere Pulsenergie, Spitzenleistung und Pulsfolgefrequenz.

PulseTune-Technologie		
RM	HS	EP
	20 W, 30 W, 50 W	20 W, 100 W
20 W, 30 W, 50 W, 70 W		20 W, 50 W, 70 W, 100 W, 130 W, 200 W, 300 W
	20 W	20 W
	40 W, 70 W	
		200 W



RM-Serie (Reduced Mode)

- Nutzung von zwei PulseTune-Wellenformen möglich
- Pulsfolgefrequenz bis 0,5 MHz



HS-Serie (High Specification)

- Bis zu 25 PulseTune-Wellenformen
- Pulsfolgefrequenz bis 1 MHz



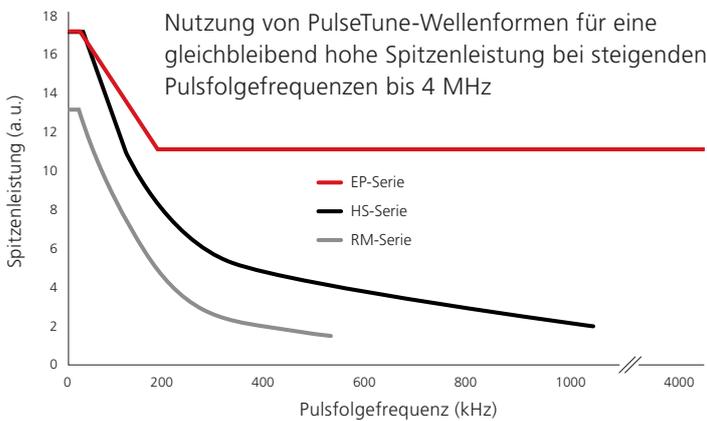
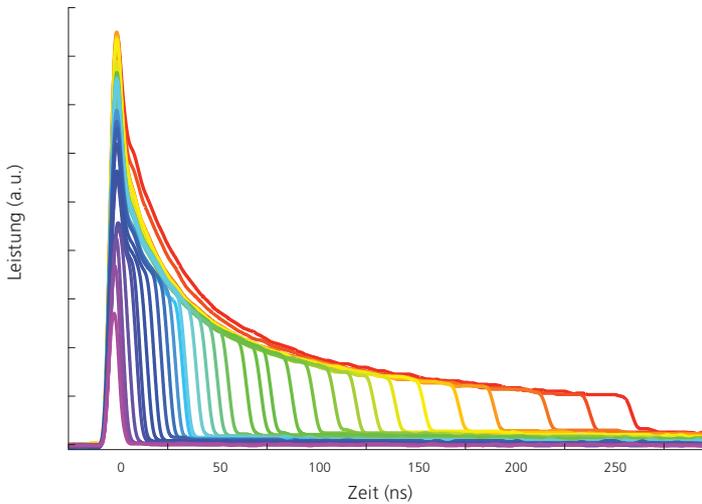
EP-Serie (Extended Performance)

- Bis zu 48 optimierte PulseTune-Wellenformen
- Pulsfolgefrequenz bis 4 MHz



PulseTune-Technologie

Mit unserer PulseTune-Technologie können Wellenformen ausgewählt werden. So sind Pulsdauern von 3 ns bis 2.000 ns möglich. Jede Pulswellenform bietet maximale Spitzenleistung und Pulsenergie bei optimierter Pulsfrequenz.



Besuchen Sie unsere neue Website für TruPulse nano:
www.trumpf.com/s/trupulse-nano



INVISIBLE LASER RADIATION
 AVOID EYE OR SKIN EXPOSURE TO DIRECT OR SCATTERED RADIATION
CLASS 4 LASER DEVICE

Wavelength 1200 - 1250 nm
 Pulsed output
 Max average power < 300W
 Max pulse energy < 5.5mJ
 Repetition freq. 1-4000kHz
 Pulse duration 1ns - 2.5µs
 CW Output power < 300W
 IEC EN 60825-1:2014

Component for incorporation
 This device is intended as a component for incorporation into a laser product, and as such requires additional features for Laser Safety and to comply with IEC EN 60825-1 and 21CFR1040.10

VISIBLE LASER RADIATION
 AVOID DIRECT EYE EXPOSURE
CLASS 2R LASER DEVICE
 (ALIGNMENT PURPOSES ONLY)

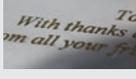
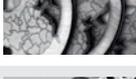
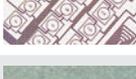
Wavelength 630-670nm
 OUTPUT = 5mW CW
 IEC EN 60825-1:2014

TruPulse nano und GTWave® sind eingetragene Marken von TRUMPF Laser UK Ltd.

Disclaimer

Alle Produktinformationen sind nach bestem Wissen richtig und können ohne Vorankündigung geändert werden. Auf Anfrage sowie bei Auftragsbestätigung werden die vollständigen Produktspezifikationen zur Verfügung gestellt. Der Anwender haftet für jegliche Risiken in Zusammenhang mit der Verwendung des Produkts und seiner Anwendung. Diese Laser sind für die An- oder Einbindung an/in eine Anlage vorgesehen.

Anwendungen

Kompetenzfeld nach Strahlqualität	S-Typ	Z-Typ	L-Typ	H-Typ	M-Typ
Abtragen 	■	■	□	□	□
Reinigen 		□	□	■	■
Bohren 	■	■	□	□	□
Gravieren, tief 	□	■	□	■	■
Gravieren, fein 	■	■	□		
Beschriften eloxierter und lackierter Werkstoffe 	□	■	■	□	■
Beschriften, allgemein 	□	■	■	□	
Beschriften, Metall 	□	■	■	□	□
Beschriften, Kunststoff (Tag-Nacht-Design) 	■	□	■	□	
Mikrobearbeitung 	■	□			
Präzisionsschneiden 	■	■		□	□
Ritzen 	■	■	□		
Solarzellenbearbeitung 	■	■	□	□	
Dünnschichtstrukturieren 	■	■	□	■	
Dünnschichtschneiden 	■	■	□	■	
Schweißen 	□	■		■	■

■ = Optimal für □ = Gut für