



ПАРАМЕТРЫ РЕЗКИ
Для волоконных лазеров
RAYCUS (1.5...20 кВт)

Оглавление

1. Источник RFL-C020 (1.5 кВт, сердечник 50 мкм, коллимация 100 мм, фокус 125 мм).....	3
1.1. Параметры резки.....	3
1.2. Параметры сверления (O ₂ , углеродистая сталь толщиной 16 мм).....	4
1.3. Параметры сверления (N ₂ , нержавеющая сталь толщиной 6 мм).....	4
2. Источник RFL-C025 (2 кВт, сердечник 50 мкм, коллимация 100 мм, фокус 125 мм).....	5
2.1. Параметры резки.....	5
2.2. Параметры сверления (O ₂ , углеродистая сталь толщиной 20 мм).....	6
2.3. Параметры сверления (N ₂ , нержавеющая сталь толщиной 8 мм).....	6
3. Источник RFL-C3000S (3 кВт, сердечник 50 мкм, коллимация 100 мм, фокус 150 мм).....	7
3.1. Параметры резки.....	7
3.2. Параметры сверления (O ₂ , углеродистая сталь толщиной 22 мм).....	8
3.3. Параметры сверления (N ₂ , нержавеющая сталь толщиной 10 мм).....	8
4. Источник RFL-C6000S (6 кВт, сердечник 100 мкм, коллимация 100 мм, фокус 150 мм).....	9
4.1. Параметры резки.....	9
4.2. Параметры сверления (углеродистая сталь толщиной 25 мм).....	10
4.3. Параметры сверления (N ₂ , нержавеющая сталь толщиной 20 мм).....	11
5. Источник RFL-C12000S (12 кВт, сердечник 100 мкм, коллимация 100 мм, фокус 200 мм).....	12
5.1. Параметры резки.....	12
5.2. Параметры сверления (углеродистая сталь толщиной 20 мм).....	15
5.3. Параметры сверления (углеродистая сталь толщиной 30 мм).....	15
5.4. Параметры сверления (N ₂ , нержавеющая сталь толщиной 20 мм).....	15
5.5. Параметры сверления (O ₂ , нержавеющая сталь толщиной 30 мм).....	15
6. Источник RFL-C20000S (20 кВт, сердечник 100 мкм, коллимация 100 мм, фокус 200 мм).....	16
6.1. Параметры резки.....	16
6.2. Параметры сверления (углеродистая сталь толщиной 30 мм).....	19
6.3. Параметры сверления (углеродистая сталь толщиной 40 мм).....	19
6.4. Параметры сверления (N ₂ , нержавеющая сталь толщиной 30 мм).....	19
6.5. Параметры сверления (O ₂ , нержавеющая сталь толщиной 30 мм).....	20
7. Плохое качество резки и возможные решения.....	21

1. Источник RFL-C020 (1.5 кВт, сердечник 50 мкм, коллимация 100 мм, фокус 125 мм).

1.1. Параметры резки.

Толщина, мм	Скорость резки, м/мин	Мощность, Вт	Газ	Давление, бар	Сопло, мм	Положение фокуса, мм	Высота резки, мм
Углеродистая сталь							
1	20	1500	N ₂ / Air	10	1.5S	0	1
2	5	1500	O ₂	2	1.2D	+3	0.8
3	3.6			0.6	1.2D	+3	0.8
4	2.5			0.6	1.2D	+3	0.8
5	1.8			0.6	1.2D	+3	0.8
6	1.4			0.6	1.5D	+3	0.8
8	1.2			0.6	1.5D	+3	0.8
10	1			0.6	2.0D	+2.5	0.8
12	0.8			0.6	2.5D	+2.5	0.8
14	0.65			0.6	3.0D	+2.5	0.8
16	0.5			0.6	3.0D	+2.5	0.8
Нержавеющая сталь							
1	20	1500	N ₂	10	1.5S	0	0.8
2	7			12	2.0S	−1	0.5
3	4.5			12	2.5S	−1.5	0.5
5	1.5			14	3.0S	−2.5	0.5
6	0.8			16	3.0S	−3	0.5
Алюминиевый сплав							
1	18	1500	N ₂	12	1.5S	0	0.5
2	6			14	2.0S	−1	0.5
3	2.5			14	2.5S	−1.5	0.5
4	0.8			16	3.0S	−2	0.5
Латунь							
1	15	1500	N ₂	12	1.5S	0	0.5
2	5			14	2.0S	−1	0.5
3	1.8			14	2.5S	−1.5	0.5

Примечание: Параметры, выделенные красным, являются тестовыми и применимы только для мелкосерийной обработки. Для серийного производства рекомендуется использовать лазеры большей мощности.

1.2. Параметры сверления (O₂, углеродистая сталь толщиной 16 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	1000	100	100	12	1	0	100
Продувка 50 мс							
Средний	1000	45	100	8	0.6	-4	600
Продувка 50 мс							
Низкий	1000	40	100	4	0.6	-5	2500

1.3. Параметры сверления (N₂, нержавеющая сталь толщиной 6 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	1000	100	1000	12	10	0	100
Продувка 0 мс							
Средний	1000	50	1000	8	10	-4	500
Продувка 0 мс							
Низкий	1000	45	1000	4	10	-6	1000

Примечание: Приведенные параметры демонстрируют предельную толщину углеродистой или нержавеющей стали, которую можно пробить при данной мощности.

Последовательность сверления – ступенчатая: сначала используется высокий уровень, затем средний и низкий.

Параметры сверления приведены справочно.

2. Источник RFL-C025 (2 кВт, сердечник 50 мкм, коллимация 100 мм, фокус 125 мм).

2.1. Параметры резки.

Толщина, мм	Скорость резки, м/мин	Мощность, Вт	Газ	Давление, бар	Сопло, мм	Положение фокуса, мм	Высота резки, мм
Углеродистая сталь							
1	25	2000	N ₂ / Air	10	1.5S	0	1
2	9			10	2.0S	-1	0.5
2	5.2	2000	O ₂	1.6	1.0D	+3	0.8
3	4.2			0.6	1.0D	+3	0.8
4	3			0.6	1.0D	+3	0.8
5	2.2			0.6	1.2D	+3	0.8
6	1.8			0.6	1.2D	+3	0.8
8	1.3			0.5	2.0D	+2.5	0.8
10	1.1			0.5	2.0D	+2.5	0.8
12	0.9			0.5	2.5D	+2.5	0.8
14	0.8			0.5	3.0D	+2.5	0.8
16	0.7			0.6	3.5D	+2.5	0.8
18	0.5			0.6	4.0D	+3	0.8
20	0.4			0.6	4.0D	+3	0.8
Нержавеющая сталь							
1	28	2000	N ₂	10	1.5S	0	0.8
2	10			12	2.0S	-1	0.5
3	5			12	2.0S	-1.5	0.5
4	3			14	2.5S	-2	0.5
5	2			14	3.0S	-2.5	0.5
6	1.5			14	3.0S	-3	0.5
8	0.6			16	3.0S	-4	0.5
Алюминиевый сплав							
1	20	2000	N ₂	12	1.5S	0	0.8
2	10			12	2.0S	-1	0.5
3	4			14	2.0S	-1.5	0.5
4	1.5			14	2.5S	-2	0.5
5	0.9			16	3.0S	-2.5	0.5
6	0.6			16	3.0S	-3	0.5
Латунь							
1	18	2000	N ₂	12	1.5S	0	0.8
2	8			12	2.0S	-1	0.5
3	3			14	2.5S	-1.5	0.5
4	1.3			16	3.0S	-2	0.5
5	0.8			16	3.0S	-2.5	0.5

Примечания:

1. Для резки углеродистой стали толщиной 1...2 мм рекомендуется использовать воздух (Air) или азот (N₂), так как при этом достигается более высокая скорость резки, чем при использовании кислорода (O₂). При этом возможно незначительное образование шлака.

2. Параметры, выделенные красным, являются тестовыми и применимы только для мелкосерийной обработки. Для серийного производства рекомендуется использовать лазеры большей мощности.

2.2. Параметры сверления (O₂, углеродистая сталь толщиной 20 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	2000	100	200	12	1	0	200
Продувка 200 мс							
Средний	2000	45	150	8	0.7	-4	400
Продувка 200 мс							
Низкий	2000	55	150	4	0.6	-6	3000

2.3. Параметры сверления (N₂, нержавеющая сталь толщиной 8 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	2000	100	1000	12	10	0	100
Продувка 0 мс							
Средний	2000	50	1000	8	10	-5	500
Продувка 0 мс							
Низкий	2000	40	1000	4	10	-6	1000

Примечание: Приведенные параметры демонстрируют предельную толщину углеродистой или нержавеющей стали, которую можно пробить при данной мощности.

Последовательность сверления – ступенчатая: сначала используется высокий уровень, затем средний и низкий.

Параметры сверления приведены справочно.

3. Источник RFL-C3000S (3 кВт, сердечник 50 мкм, коллимация 100 мм, фокус 150 мм).

3.1. Параметры резки.

Толщина, мм	Скорость резки, м/мин	Мощность, Вт	Газ	Давление, бар	Сопло, мм	Положение фокуса, мм	Высота резки, мм
Углеродистая сталь							
1	35	3000	N ₂ / Air	10	1.5S	0	1
2	20			10	2.0S	0	0.5
2	5.5	1200	O ₂	1.6	1.0D	+3	0.8
3	4	2000		0.6	1.0D	+4	0.8
4	3.5	2400		0.6	1.0D	+4	0.8
5	3.2	2400		0.6	1.2D	+4	0.8
6	2.7	3000		0.6	1.2D	+4	0.8
8	2.2	3000		0.6	1.2D	+4	0.8
10	1.5	3000		0.6	1.2D	+4	0.8
12	1.0	2400		0.6	3.0D	+4	0.8
14	0.9	2400		0.6	3.0D	+4	0.8
16	0.75	2400		0.6	3.5D	+4	0.8
18	0.65	2400		0.6	4.0D	+4	0.8
20	0.60	2400		0.6	4.0D	+4	0.8
22	0.55	2400		0.6	4.0D	+4	0.8
Нержавеющая сталь							
1	45	3000	N ₂	10	1.5S	0	0.8
2	24			12	2.0S	0	0.5
3	10			12	2.5S	-0.5	0.5
4	6.5			14	2.5S	-1.5	0.5
5	3.6			14	3.0S	-2.5	0.5
6	2.7			14	3.0S	-3	0.5
8	1.2			16	3.5S	-4.5	0.5
10	0.8			16	4.0S	-6	0.5
Алюминиевый сплав							
1	30	3000	N ₂	12	1.5S	0	0.8
2	18			12	2.0S	0	0.5
3	8			14	2.0S	-1	0.5
4	6			14	2.5S	-2	0.5
5	3.2			16	3.0S	-3	0.5
6	2			16	3.0S	-3.5	0.5
8	0.9			16	3.5S	-4	0.5

Толщина, мм	Скорость резки, м/мин	Мощность, Вт	Газ	Давление, бар	Сопло, мм	Положение фокуса, мм	Высота резки, мм
Латунь							
1	28	3000	N ₂	12	1.5S	0	0.8
2	15			12	2.0S	0	0.5
3	6			14	2.5S	-1	0.5
4	3			14	3.0S	-2	0.5
5	2.2			14	3.0S	-2.5	0.5
6	1.3			16	3.0S	-3	0.5

Примечания:

1. Для резки углеродистой стали толщиной 1...2 мм рекомендуется использовать воздух (Air) или азот (N₂), так как при этом достигается более высокая скорость резки, чем при использовании кислорода (O₂). При этом возможно незначительное образование шлака.

2. Параметры, выделенные красным, являются тестовыми и применимы только для мелкосерийной обработки. Для серийного производства рекомендуется использовать лазеры большей мощности.

3.2. Параметры сверления (O₂, углеродистая сталь толщиной 22 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	3000	100	200	12	1	0	200
Продувка 200 мс							
Средний	3000	45	150	8	0.7	-4	2500
Продувка 200 мс							
Низкий	3000	55	150	4	0.6	-6	3000

3.3. Параметры сверления (N₂, нержавеющая сталь толщиной 10 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	3000	100	1000	12	10	0	100
Продувка 0 мс							
Средний	3000	35	1000	8	10	-5	500
Продувка 0 мс							
Низкий	3000	35	1000	4	10	-6	1000

Примечание: Приведенные параметры демонстрируют предельную толщину углеродистой или нержавеющей стали, которую можно пробить при данной мощности.

Последовательность сверления – ступенчатая: сначала используется высокий уровень, затем средний и низкий.

Параметры сверления приведены справочно.

4. Источник RFL-C6000S (6 кВт, сердечник 100 мкм, коллимация 100 мм, фокус 150 мм).

4.1. Параметры резки.

Толщина, мм	Скорость резки, м/мин	Мощность, Вт	Газ	Давление, бар	Сопло, мм	Положение фокуса, мм	Высота резки, мм
Углеродистая сталь							
1	45	6000	N ₂ / Air	12	1.5S	0	1
2	25			12	2.0S	-1	0.5
3	14			14	2.0S	-1.5	0.5
4	8			14	2.0S	-2	0.5
5	6.4			16	3.0S	-2.5	0.5
6	5			16	3.5S	-3	0.5
3	3.6...4.2	2400	O ₂	0.6	1.2E	+3	0.8
4	3.3...3.8	2400		0.6	1.2E	+3	0.8
5	3...3.6	3000		0.6	1.2E	+3	0.8
6	2.7...3.2	3300		0.6	1.2E	+3	0.8
8	2.2...2.5	4200		0.6	1.2E	+3	0.8
10	2.0...2.3	5500		0.6	1.2E	+4	0.8
12	0.9...1.0	2200		0.6	3.0D	+2.5	0.8
12	1.9...2.1	6000		0.6	1.2E	+5	0.8
14	0.8...0.9	2200		0.6	3.5D	+2.5	0.8
14	1.4...1.7	6000		0.6	1.4E	+5	1.0
16	0.8...0.9	2200		0.6	4.0D	+2.5	0.8
16	1.2...1.4	6000		0.6	1.4E	+6	1.0
18	0.65...0.75	2200		0.6	4.0D	+2.5	0.8
20	0.6...0.7	2400		0.6	4.0D	+3	0.8
22	0.55...0.65	2400		0.6	4.0D	+3	0.8
25	0.5	2400		0.5	5.0D	+3	1.0

Примечания:

1. Для резки углеродистой стали толщиной от 1 до 6 мм рекомендуется использовать воздух (Air) или азот (N₂), так как при этом достигается более высокая скорость резки, чем при использовании кислорода (O₂). При этом возможно незначительное образование шлака.

2. Параметры, выделенные красным, являются тестовыми и применимы только для мелкосерийной обработки. Для серийного производства рекомендуется использовать лазеры большей мощности.

Толщина, мм	Скорость резки, м/мин	Мощность, Вт	Газ	Давление, бар	Сопло, мм	Положение фокуса, мм	Высота резки, мм
Нержавеющая сталь							
1	60	6000	N ₂	10	1.5S	0	0.8
2	30			12	2.0S	-1	0.5
3	18			12	2.5S	-1.5	0.5
4	12			14	2.5S	-2	0.5
5	8			14	3.0S	-2.5	0.5
6	5			15	3.0S	-3	0.5
8	3.8			15	3.0S	-4	0.5
10	2			15	3.5S	-6	0.5
12	1.2			16	3.5S	-7.5	0.5
14	1			16	4.0S	-9	0.5
16	0.6			18	4.0S	-10.5	0.5
18	0.5			20	5.0S	-11	0.3
20	0.3			20	5.0S	-12	0.3
Алюминиевый сплав							
1	50	6000	N ₂	12	1.5S	0	1
2	25			12	2.0S	-1	0.5
3	16			14	2.5S	-1.5	0.5
4	10			14	2.5S	-2	0.5
5	6			14	3.0S	-3	0.5
6	4			16	3.0S	-3	0.5
8	2			16	3.0S	-4	0.5
10	1.2			18	3.5S	-4.5	0.5
12	0.7			18	4.0S	-5	0.5
14	0.5			18	4.0S	-5	0.3
16	0.4			20	5.0S	-8	0.3
Латунь							
1	40	6000	N ₂	12	1.5S	0	1
2	20			12	2.0S	-1	0.5
3	14			14	2.5S	-1	0.5
4	9			14	3.0S	-1.5	0.5
5	5.5			14	3.0S	-2	0.5
6	3.8			16	3.0S	-2.5	0.5
8	1.8			16	3.5S	-3	0.5
10	1			16	3.5S	-3	0.5
12	0.7			18	4.0S	-4	0.3

4.2. Параметры сверления (углеродистая сталь толщиной 25 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	6000	50	300	18	1	0	100
Продувка 300 мс							
Средний	6000	45	300	12	0.8	-5	500
Продувка 300 мс							
Низкий	6000	45	300	8	0.7	-6	1000

4.3. Параметры сверления (N₂, нержавеющая сталь толщиной 20 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	6000	100	80	12	10	0	100
Продувка 0 мс							
Средний	6000	60	600	8	10	-6	500
Продувка 0 мс							
Низкий	6000	45	600	4	10	-8	1500

Примечание: Параметры сверления приведены справочно.

5. Источник RFL-C12000S (12 кВт, сердечник 100 мкм, коллимация 100 мм, фокус 200 мм).

5.1. Параметры резки.

Толщина, мм	Скорость резки, м/мин	Мощность, Вт	Газ	Давление, бар	Сопло, мм	Положение фокуса, мм	Высота резки, мм
Углеродистая сталь							
1	50...80	12000	N ₂ / Air	12	1.5S	0	1
2	45...48			12	2.0S	0	0.5
3	30...38			13	2.0S	0	0.5
4	20...26			13	2.5S	0	0.5
5	15...20			13	2.5S	0	0.5
6	10...13			13	2.5S	0	0.5
8	7...10			13	3.0S	-1.5	0.5
10	5...6.5			13	4.0S	-3	0.5
10	2.3	6000	O ₂	0.6	1.2E	+6	0.8
12	2	7500		0.6	1.2E	+7	0.8
14	1.8	8500		0.6	1.4E	+7	0.8
16	1.6	9500		0.6	1.4E	+8	0.8
20	1.4	12000		0.6	1.6E	+8	0.8
22	1.2			0.7	1.8E	+9	0.8
22	1.2			0.7	1.4SP	+11	0.5
25	0.85			0.7	1.8E	+11	0.8
25	0.95			0.7	1.5SP	+12	0.5
30	0.4			1.3	1.8E	+11	1.2
30	0.8			0.8	1.5SP	+12	0.5
40	0.3			1.5	1.8E	+11.5	1.2
Нержавеющая сталь							
1	63	12000	N ₂	10	2.0S	0	1
2	42			12	2.0S	0	0.5
3	33			13	2.0S	0	0.5
4	27			12	2.0S	0	0.5
5	18			15	2.5S	0	0.5
6	15			8	3.5B	0	0.5
8	10			7	5.0B	0	0.5
10	7.5			5	5.0B	-1	0.5
12	5.5			6	6.0B	-4	0.5
14	3.5			6	7.0B	-6	0.3
16	2.3			6	7.0B	-8	0.3
18	1.5			6	7.0B	-9	0.5
20	1.45			6	7.0B	-11	0.3

Толщина, мм	Скорость резки, м/мин	Мощность, Вт	Газ	Давление, бар	Сопло, мм	Положение фокуса, мм	Высота резки, мм
25	0.9			6	7.0B	-13	0.3
30	0.26			10	7.0B	+7	0.3
40	0.15			15	7.0B	+8	0.3
1	60	12000	Air	10	2.0S	0	1
2	38			10	2.5S	0	0.5
3	28			10	2.5S	0	0.5
4	25			10	3.5B	0	0.5
5	18			10	3.5B	0	0.5
6	15			10	3.5B	0	0.5
8	10			10	3.5B	0	0.5
10	6.5			10	3.5B	-1	0.5
12	4.5			10	5.0B	-4	0.5
14	2.6			10	5.0B	-6	0.5
16	2.3			10	5.0B	-8	0.5
18	1.9			10	5.0B	-9	0.5
20	1.4			10	5.0B	-11	0.3
25	1.0			10	5.0B	-13	0.3
30	0.28			10	5.0B	+7	0.3
Алюминиевый сплав							
1	45	12000	N ₂	12	2.0S	0	0.8
2	35			12	2.0S	-1	0.5
3	25			12	2.0S	-1	0.5
4	20			12	2.0S	-2	0.5
5	16			14	2.5S	-3	0.5
6	11			14	2.5S	-3	0.5
8	7			14	2.5S	-4	0.5
10	5			14	5.0B	-5	0.5
12	2.6			16	5.0B	-5	0.5
14	1.7			16	5.0B	-5	0.5
16	1.6			16	5.0B	-5	0.5
18	1.3			16	5.0B	-5	0.5
20	1.0			16	7.0B	-5	0.3
25	0.6			16	7.0B	-5	0.3
30	0.45			18	7.0B	+7	0.3
40	0.3			18	7.0B	+8	0.3

Латунь							
Толщина, мм	Скорость резки, м/мин	Мощность, Вт	Газ	Давление, бар	Сопло, мм	Положение фокуса, мм	Высота резки, мм
1	40	12000	N ₂	12	2.0S	0	1.0
2	35			12	2.0S	-1	0.5
3	22			12	2.0S	-1	0.5
4	18			12	2.0S	-2	0.5
5	15			14	2.5S	-3	0.5
6	10			14	2.5S	-3	0.5
8	7			14	2.5S	-4	0.5
10	5			14	5.0B	-5	0.5
12	2.4			14	5.0B	-5	0.5
14	1.4			16	5.0B	-8	0.5
16	1			16	5.0B	-11	0.3
Красная медь							
1	35	12000	O ₂	5	2.0S	-0.5	1.0
2	25			5	2.0S	-1	0.5
3	18			6	2.0S	-2	0.5
4	12			8	2.0S	-3	0.5
5	8			8	2.5S	-4.5	0.5
6	5			8	2.5S	-5	0.5
8	2.5			10	3.0S	-6	0.5
10	1.2			12	4.0S	-8	0.5

Примечания:

1. Для резки углеродистой стали толщиной от 1 до 10 мм рекомендуется использовать воздух (Air) или азот (N₂), так как при этом достигается более высокая скорость резки, чем при использовании кислорода (O₂). При этом возможно незначительное образование шлака.

2. Для кислородной резки углеродистой стали мощностью от 8 до 15 кВт рекомендуется использовать технологию высокоскоростной зеркальной резки и двухслойные сопла с высокой скоростью подачи. Конкретная мощность и скорость настройки зависят от чистоты газа и качества листового материала.

3. В процессе резки меди необходимо использовать кислород. Воздух и азот не подходят для резки этого материала.

4. Параметры, выделенные красным, являются тестовыми и применимы только для мелкосерийной обработки. Для серийного производства рекомендуется использовать лазеры большей мощности.

5.2. Параметры сверления (углеродистая сталь толщиной 20 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	10000	45	80	16	1	-3	200
Продувка 200 мс							
Средний	12000	35	80	12	0.9	-4	600
Продувка 300 мс							
Низкий	5000	10	80	4	0.6	-4	100

5.3. Параметры сверления (углеродистая сталь толщиной 30 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	9000	70	100	16	1	-5	200
Продувка 200 мс							
Средний	12000	37	80	15	0.7	-5	2000
Продувка 300 мс							
Низкий	12000	45	120	13	0.7	-5	1000

5.4. Параметры сверления (N₂, нержавеющая сталь толщиной 20 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	9000	70	100	16	1	-5	200
Продувка 200 мс							
Средний	12000	37	80	15	0.7	-5	2000
Продувка 300 мс							
Низкий	12000	45	120	13	0.7	-5	1000

5.5. Параметры сверления (O₂, нержавеющая сталь толщиной 30 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	10000	70	1000	15	1.2	3	3000
Продувка 0 мс							
Средне-высокий	12000	70	1000	12	1.2	3	2000
Продувка 0 мс							
Средне-низкий	12000	65	800	10	1	-10	1000
Продувка 0 мс							
Низкий	12000	60	800	10	1	-18	800

Примечание: Параметры сверления приведены справочно.

6. Источник RFL-C20000S (20 кВт, сердечник 100 мкм, коллимация 100 мм, фокус 200 мм).

6.1. Параметры резки.

Толщина, мм	Скорость резки, м/мин	Мощность, Вт	Газ	Давление, бар	Сопло, мм	Положение фокуса, мм	Высота резки, мм
Углеродистая сталь							
5	25...28	20000	N ₂ / Air	8	3.0S	0	0.5
6	21...25			8	3.0S	-0.5	0.5
8	13...15			8	3.0S	-1	0.5
10	10...13			8	3.5S	-1.5	0.5
12	8...9			8	3.5S	-2	0.5
14	6...7			8	4.0S	-3	0.5
16	5...6			8	5.0S	-4	0.5
18	3.2...4			10	6.0S	-6	0.5
20	2.7...3.2			10	6.0S	-8	0.5
10	2.3	6000	O ₂	0.6	1.2E	+8	0.8
12	2	7500		0.6	1.2E	+9	0.8
14	1.8	8500		0.6	1.4E	+10	0.8
16	1.7	9500		0.6	1.4E	+11	0.8
18	1.6	12000		0.6	1.6E	+12	0.8
20	1.5	12000		0.6	1.6E	+12	0.8
22	1.3	20000		0.7	1.8E	+12.5	0.8
22	1.4			0.7	1.4SP	+13	0.5
25	1.3			1.0	1.5SP	+13	0.4
30	1.2			1.2	1.5SP	+13.5	0.4
40	0.85			1.4	1.5SP	+14	0.4
50	0.4			1.6	1.8E	+13	2
60	0.25			1.6	1.8E	+13.5	2
70	0.2			1.7	1.8E	+13.5	2
80	0.15			1.8	1.8E	+14	2
Нержавеющая сталь							
1	70	20000	N ₂	8	2.0S	0	1
2	45			8	2.0S	0	0.5
3	38			8	2.5S	0	0.5
4	32			8	2.5S	0	0.5
5	25			8	3.0S	0	0.5
6	22			8	3.5B	0	0.5
8	17			8	5.0B	-1	0.5
10	14			8	5.0B	-1.5	0.3

Толщина, мм	Скорость резки, м/мин	Мощность, Вт	Газ	Давление, бар	Сопло, мм	Положение фокуса, мм	Высота резки, мм
12	11	20000	N ₂	8	6.0B	-2	0.5
14	7			8	6.0B	-4	0.3
16	5.8			8	6.0B	-5	0.3
18	4			8	6.0B	-6	0.3
20	3			12	6.0B	-7.5	0.3
25	1.6			12	7.0B	-12	0.3
30	1.1			12	7.0B	-16	0.3
40	0.5			16	7.0B	-16	0.3
50	0.2			16	8.0B	+11	0.3
60	0.15			20	8.0B	+11	0.3
70	0.12			20	8.0B	+11	0.3
80	0.10			20	8.0B	+11	0.3
90	0.08			20	8.0B	+11	0.3
100	0.05			20	8.0B	+11	0.3
Нержавеющая сталь							
1	70	20000	Air	8	2.0S	0	1
2	45			8	2.5S	0	0.5
3	38			8	2.5S	0	0.5
4	35			8	3.5B	0	0.5
5	25			8	3.5B	0	0.5
6	22			8	3.5B	0	0.5
8	17			10	3.5B	0	0.5
10	13			10	3.5B	-1.5	0.3
12	11			10	5.0B	-4	0.3
14	7			10	5.0B	-6	0.3
16	5.8			10	5.0B	-7	0.3
18	4			10	5.0B	-8	0.3
20	3.2			10	5.0B	-9	0.3
25	1.7			10	5.0B	-13	0.3
30	1.1			10	5.0B	-17	0.3
40	0.5			16	7.0B	-16	0.3
50	0.2			16	8.0B	+11	0.3
60	0.15			20	8.0B	+11	0.3
70	0.12			20	8.0B	+11	0.3

Толщина, мм	Скорость резки, м/мин	Мощность, Вт	Газ	Давление, бар	Сопло, мм	Положение фокуса, мм	Высота резки, мм
Алюминиевый сплав							
1	65	20000	N ₂	8	2.0S	0	0.8
2	55			8	2.0S	-1	0.5
3	45			10	2.5S	-1	0.5
4	40			12	2.5S	-2	0.5
5	30			14	3.0S	-3	0.5
6	20			14	3.0S	-3	0.5
8	13			14	3.5S	-4	0.5
10	8.5			14	3.5S	-5	0.5
12	8			16	5.0B	-6	0.3
14	4.5			16	5.0B	-7	0.3
16	4			16	5.0B	-7	0.3
18	3.5			16	5.0B	-7	0.3
20	2.3			18	6.0B	-7	0.3
25	1.5			18	6.0B	-7.5	0.3
30	0.8			20	7.0B	-7.5	0.3
40	0.6			20	7.0B	-9	0.3
50	0.4			20	8.0B	-9	0.3
60	0.2			20	8.0B	-9	0.3
Латунь							
1	55	20000	N ₂	12	2.0S	0	1.0
2	42			12	2.0S	0	0.5
3	34			12	2.0S	0	0.5
4	30			12	2.5S	0	0.5
5	21			14	2.5S	0	0.5
6	15			14	3.0S	0	0.5
8	9			14	3.0S	0	0.5
10	6			14	5.0B	-1	0.3
12	4			14	5.0B	-2	0.3
14	3			16	5.0B	-3	0.3
16	2			18	5.0B	-3	0.3
18	1			18	5.0B	-4	0.3
20	0.7			18	6.0B	-5	0.3

Толщина, мм	Скорость резки, м/мин	Мощность, Вт	Газ	Давление, бар	Сопло, мм	Положение фокуса, мм	Высота резки, мм
Красная медь							
1	40	20000	O ₂	5	2.0S	0	1.0
2	30			5	2.0S	0	0.5
3	28			6	2.0S	0	0.5
4	20			8	2.5S	-1	0.5
5	15			8	2.5S	-1	0.5
6	10			8	3.0S	-2	0.5
8	6			10	3.0S	-3	0.5
10	3.5			12	3.5S	-4	0.5
12	2.5			12	3.5S	-5	0.5

Примечания:

1. Для резки углеродистой стали толщиной от 1 до 16 мм рекомендуется использовать воздух (Air) или азот (N₂), так как при этом достигается более высокая скорость резки, чем при использовании кислорода (O₂). При этом возможно незначительное образование шлака.

2. Для кислородной резки углеродистой стали мощностью от 8 до 20 кВт рекомендуется использовать технологию высокоскоростной зеркальной резки и двухслойные сопла с высокой скоростью подачи. Мощность и скорость настройки зависят от чистоты газа и качества материала.

3. В процессе резки меди необходимо использовать кислород.

4. Параметры, выделенные красным, являются тестовыми и применимы только для мелкосерийной обработки. Для серийного производства рекомендуется использовать лазеры большей мощности.

6.2. Параметры сверления (углеродистая сталь толщиной 30 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	15000	45	150	16	1	-3	200
Продувка 200 мс							
Средний	15000	35	80	12	0.9	-4	600
Продувка 300 мс							
Низкий	20000	30	80	4	0.9	-4	200

6.3. Параметры сверления (углеродистая сталь толщиной 40 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	15000	60	100	16	1	-5	200
Продувка 200 мс							
Средний	15000	40	150	15	0.7	-5	2000
Продувка 300 мс							
Низкий	20000	45	150	13	0.7	-5	1000

6.4. Параметры сверления (N₂, нержавеющая сталь толщиной 30 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	20000	24	80	20	3	-15	150
Продувка 200 мс							
Средний	20000	35	100	15	5	-12	1200
Продувка 200 мс							
Низкий	20000	50	80	4	5	-8	500

6.5. Параметры сверления (O₂, нержавеющая сталь толщиной 30 мм).

Уровень	Мощность, Вт	Скважность, %	Частота, Гц	Высота сопла, мм	Давление, бар	Фокус, мм	Время, мс
Высокий	15000	60	1000	15	1.2	3	200
Продувка 200 мс							
Средне-высокий	20000	60	1000	12	1.2	3	2000
Продувка 200 мс							
Средне-низкий	20000	55	800	10	1	-10	1000
Продувка 200 мс							
Низкий	20000	50	800	10	1	-18	800

Примечание: Параметры сверления приведены справочно.

7. Плохое качество резки и возможные решения.

Пример	Проблема	Возможные причины	Решение
	Небольшие регулярные заусенцы	Слишком низкое положение фокуса; слишком высокая скорость резки	Поднять фокус; снизить скорость резки
	Нерегулярные нитевидные заусенцы, изменение цвета поверхности листа	Слишком высокая фокусировка; слишком низкая скорость; недостаточное давление газа	Понизить фокус; увеличить скорость резки; повысить давление газа
	Длинные нерегулярные заусенцы с одной стороны	Сопло не отцентрировано; высокая фокусировка; низкое давление; низкая скорость	Отцентрировать сопло; понизить фокус; повысить давление; увеличить скорость
	Появление плазменного газа на прямом участке	Слишком высокая скорость; недостаточная мощность; слишком низкая фокусировка	Немедленно нажать кнопку паузы, чтобы предотвратить попадание расплава на фокусирующую линзу; снизить скорость резки; увеличить мощность; поднять фокус
	Выброс расплава вверх	Недостаточная мощность; слишком высокая скорость резки; слишком высокое давление газа	Немедленно нажать кнопку паузы, чтобы предотвратить попадание расплава на фокусирующую линзу; увеличить мощность; снизить скорость резки; уменьшить давление газа
	Сильное смещение линии снизу, широкий рез в нижней части	Слишком высокая скорость резки; низкая мощность лазера; недостаточное давление газа; слишком высокая фокусировка	Снизить скорость резки; увеличить мощность лазера; повысить давление газа; понизить фокус
	Заусенцы на нижней поверхности похожи на капли шлака, легко удаляются	Слишком высокая скорость резки; недостаточное давление газа; слишком высокая фокусировка	Снизить скорость резки; увеличить давление газа; понизить фокус
	Металлические заусенцы на нижней поверхности трудно удаляются	Слишком высокая скорость резки; низкое давление газа; загрязнённый газ; слишком высокая фокусировка	Снизить скорость резки; повысить давление газа; использовать более чистый газ; понизить фокус
	Заусенцы только с одной стороны	Сопло не отцентрировано; дефектное отверстие сопла	Отцентрировать сопло; заменить сопло

Пример	Проблема	Возможные причины	Решение
	Грубая поверхность реза	Слишком высокая фокусировка; слишком высокое давление газа; слишком низкая скорость резки; материал перегрет	Понизить фокус; снизить давление газа; увеличить скорость резки; охладить материал
	Плохое качество реза, перегрев, подгар	Слишком высокое давление газа; слишком низкая скорость резки; слишком высокая фокусировка; ржавчина на поверхности листа; перегрев заготовки; низкое качество материала	Снизить давление газа; увеличить скорость резки; понизить фокус; использовать более качественные материалы



8 (800) 555-63-74 бесплатные звонки по РФ
+7 (473) 204-51-56 Воронеж
+7 (495) 505-63-74 Москва



www.purelogic.ru
info@purelogic.ru
394033, Россия, г. Воронеж,
Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
8 ⁰⁰ -17 ⁰⁰				8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	выходной	