

METAL **MASTER**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Токарный станок с ЧПУ Metal Master LS360 CNC



Metal Master

Вы приобрели оборудование **MetalMaster™** – одного из мировых лидеров рынка металлообработки. Продукция **MetalMaster™** отличается высоким качеством и надежностью. Контроль качества продукции осуществляется на всех этапах производства и непосредственно перед отгрузкой транспортной компании. Качественное сервисное обслуживание гарантирует устранение неполадок оборудования в кратчайшие сроки. Каждый случай гарантийного ремонта является предметом тщательного изучения и разбирательства.

MetalMaster™ – это высочайшее качество, приемлемые цены, широкий ассортимент и профессиональное обслуживание.

Расположенное в Германии конструкторское бюро **MetalMaster™** осуществляет разработку новых видов станков и металлообрабатывающего оборудования, отвечая запросам потребителей, находящихся в разных странах мира. Ежегодно в России появляются новые модели оборудования, отвечающие технико-экономическим требованиям российского рынка.

MetalMaster™ представляет **более 70 видов** металлообрабатывающего оборудования:

- Листогибы
- Листогибочные прессы
- Вальцы
- Профилегибы
- Гильотины
- Ленточнопильные станки
- Вырубные станки и кругорезы
- Токарные станки
- Фрезерные станки
- Сверлильные станки

Мы будем рады узнать дополнительные потребности наших клиентов. Наши специалисты помогут вам эффективно осуществить комплексную модернизацию производства, а также покажут пути расширения бизнеса. Для каждого клиента существуют готовые комплексные решения.

По коммерческим вопросам и технической поддержке обращайтесь по тел: **8 (800)555-22-23**



С НАДЕЖДОЙ НА ДОЛГОСРОЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО!

Наименование	Содержание позиции		Бюджет выбрано
	Наименование системы	Номер документа Руководства по эксплуатации по электрической части	
Конфигурация системы станка	GSK980TA1	LC 122.01 1.0	
	SIEMENS 802DSL	LC 122.02 1.0	
	HNC-21T	LC 122.03 1.0	
	KND90Ti	LC 122.04 1.0	
	FAUNC 0i Mate-TD	LC 122.05 1.0	
	GSK988T	LC 122.06 1.0	
Требования к электропитанию	380В 50Гц		

Наименование	Содержание позиции
Температура воздуха для работы станка	5°C~+40°C (Во время работы) -25°C~+55°C (Во время хранения или транспортировки)
Оптимальная температура воздуха для работы станка	20°C
Влажность воздуха для станка	≤75% отн.влажн. (Без образования конденсата)
Температура хранения	-20°C~70°C (-4°F~158°F)
Диапазон изменения напряжения	85%~110%

Диапазон изменения частоты	±2Гц
Требования к месту установки	Отсутствие на месте установки чрезмерной вибрации. Станок не следует устанавливать в местах прямого воздействия солнечного света – это может привести к изменению температуры воздуха.

Содержание

1 Правила безопасной эксплуатации	1
1.1 Общепринятые правила техники безопасности	1
1.2 Требования к электрической части	5
1.2.1 Требования к проводным соединениям	5
1.2.2 Заземление	5
1.2.3 Рабочие условия	6
1.3 Зоны внимания для безопасной работы	7
1.4 Прогрев станка	7
1.5 Подготовка перед работой	8
1.6 Зоны внимания для безопасности во время работы	8
1.7 Как прервать работу станка	8
1.8 Зоны внимания после окончания работы	9
1.9 Защитные устройства станка	9
1.10 Безопасное использование патрона	9
2. Зоны внимания.	15
2.1 Описание предупреждений и указателей	15
2.2 Заявление по данному Руководству по эксплуатации.	15
2.3 Общие требования	16
2.4 Требования по электрической части	16
2.5 Требования к смазке	16
2.6 Эксплуатационные требования	17
3. Параметры станка и объем поставляемых основных компонентов	17
3.1 Чертеж внешнего вида станка	17
3.2 Масса станка	17
3.3 Основные спецификации и технические параметры	18
3.4 Детальные спецификации и параметры основных компонентов	19
3.4.1 Ходовые винты и направляющие	19
3.4.2 Шпиндель и подшипники	19
3.4.3 Система смазки	20
3.4.4 Система охлаждения	20
3.4.5 Гидравлическая система	20
4. Конструкция станка	21
4.1 Передняя (шпиндельная) бабка станка	21
4.1.1 Схема конструкции передней (шпиндельной) бабки	21
4.1.2 Размеры торца шпинделя	22

4.2 Схема конструкции подачи по оси X	23
4.3 Схема конструкции подачи по оси Z	24
4.4 Схема конструкции упорной бабки	25
4.5 Принципиальная схема гидравлики	26
4.6 Схема системы смазки	27
5. Система смазки станка	28
5.1 Краткое описание системы смазки	28
5.2 Использование масляного насоса	28
6. Система охлаждения станка	29
7. Подъем и транспортировка станка	29
7.1 Распаковка	29
7.2 Транспортировка станка	30
7.3 Схема подъема вилочным автопогрузчиком	30
8. Установка и ввод в эксплуатацию	31
8.1 Установка	31
8.1.1 Требования к установке	31
8.1.2 Требования, которые нужно соблюдать после установки	31
8.1.3 Схема фундамента станка	32
8.1.4 Схема занимаемого места при установке станка	33
8.2 Ввод в эксплуатацию	34
8.2.1 Очистка станка	34
8.2.2 Подача масла и воды перед запуском	34
9. Техническое обеспечение и обслуживание	35
9.1 Проверка	35
9.1.1 Ежедневная проверка	35
9.1.2 Периодическая проверка	35
9.1.3 Общие неисправности и их устранение	35
9.2 Регулировка ремня главного приводного вала	36
9.2.1 Регулировка натяжения ремня главного привода	36
9.2.2 Проверка ремня	37
9.3 Требования и регулировка станка	38
9.3.1 Регулировка натяжения ремня главного привода	38
9.3.2 Проверка ремня	38
9.4 Требования и регулировка выравнивания станка по уровню	38
9.5 Установка и регулировка начальной точки отсчёта	39
9.5.1 Почему необходимо устанавливать начальную точку отсчета?	39

9.5.2 Зачем нужно возвращаться в точку начала отсчета?	40
9.5.3 Установление системы координат токарного станка с ЧПУ	40
9.5.4 Принцип возврата в начальную точку отсчета	41
9.5.5 Как сделать так, чтобы держатель инструмента находился в точке начала отсчета	43
9.5.5.1 Как сделать так, чтобы держатель инструмента находился в точке начала отсчета по оси X	43
9.5.5.2 Как сделать так, чтобы держатель инструмента находился в точке начала отсчета по оси Z	44
9.5.6 Установка точки начала отсчета	45
9.5.6.1 Установка точки начала отсчета по оси X	45
9.5.6.2 Установка точки начала отсчета по оси Z	47
9.5.7 Принцип возврата в точку начала отсчета	48
9.6 Измерение и компенсация зазора	50
9.6.1 Общие причины существования зазора	50
9.6.2 Методы измерения зазора	50
9.7 Техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей электрического держателя инструмента	51
9.7.1 Зоны внимания при использовании	51
9.7.2 Возможные неисправности и методы их устранения	52
9.8 Техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей гидравлического патрона	53
9.8.1 Гидравлический патрон и масляный цилиндр	53
9.8.1.1 Спецификация гидравлического вращающегося масляного цилиндра	53
9.8.1.2 Спецификация гидравлического патрона	54
9.8.2 Правильное использование патрона	54
9.8.2.1 Предупреждение	54
9.8.2.2 Соотношение между усилием зажима и скоростью вращения	54
9.8.2.3 Характеристики зажима мягких кулачков	54
9.8.2.4 Зоны внимания при смене кулачков	55
9.8.2.5 Правильное определения гидравлического усилия	55
9.8.2.6 Зоны внимания	55
9.8.3 Техническое обслуживание и проверка патрона	55
9.8.3.1 Смазка	55
9.8.3.2 Демонтаж для технического обслуживания	56
9.8.3.3 Причины уменьшения усилия зажима патрона.	56
9.8.3.4 Установочные позиции кулачков	56

9.8.4 Обнаружение и устранение неисправностей патрона	57
9.8.5 Методы вращения при помощи мягких кулачков	59
9.9 Техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей гидравлической системы	64
9.9.1 Общие требования к техническому обеспечению и обслуживанию.	64
9.9.2 Регулировка давления системы	65
9.9.3 Общие неисправности и методы их устранения	65
9.9.3.1 Поиск и устранение неисправностей электромагнитного клапана.	65
9.9.3.2 Шумы в насосе с переменным объёмом подачи и прочие шумы	66
9.9.3.3 Перегрев гидравлического масла в масляном резервуаре	67
9.10 Техническое обеспечение и обслуживание смазочного насоса	67
9.10.1 Техническое обеспечение, обслуживание и зоны внимания	67
9.10.2 Описание общих неисправностей и методов их устранения	68
9.11 Техническое обеспечение и обслуживание насоса охлаждения	68
9.11.1 Доливка и замена охлаждающей воды	68
9.11.2 Очистка фильтра	68
10 Перечень изнашиваемых деталей станка	70

3. Параметры станка и объем поставляемых основных компонентов

3.1 Чертеж внешнего вида станка

Габаритные размеры станка: См. рис. 3-1, общий размер Д × Ш × В: 2000×1470×1830 мм

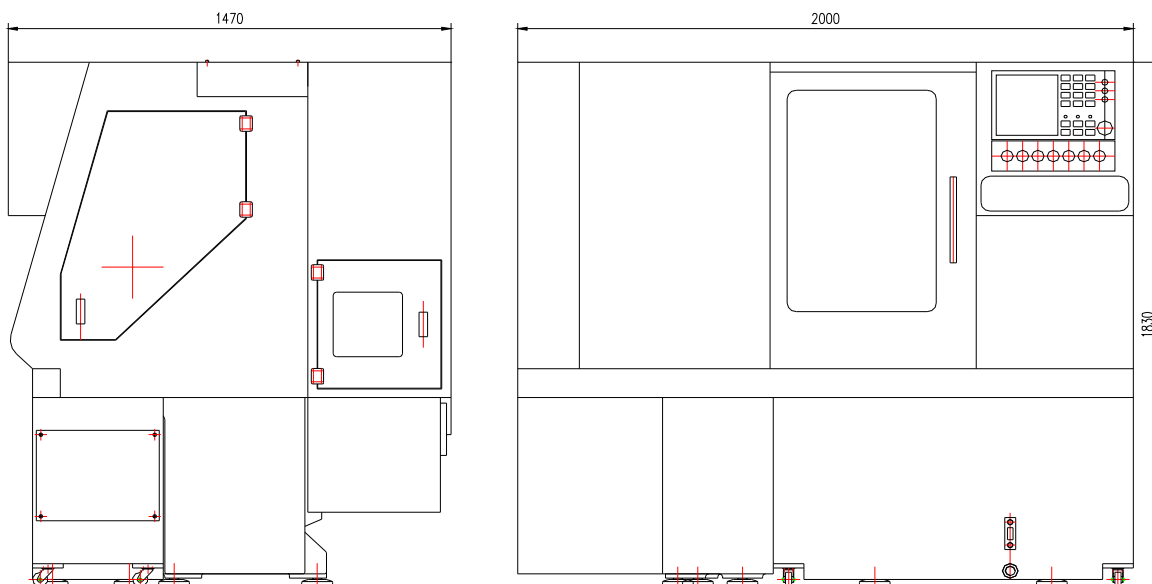


Рис. 3.1 Чертеж внешнего вида станка

3.2 Масса станка

Чистая масса: 3000кг. Общая масса: 3500кг

3.3 Основные спецификации и технические параметры

Позиция	Содержание	Ед.изм.	Параметры
Производительность	Диаметр обработки над станиной	мм	φ360
	Диаметр обработки над салазками	мм	φ230
	Высота центров	мм	φ180
	Максимальная длина обточки заготовки	мм	310 (до торцевой поверхности патрона)
Шпиндель	Диапазон скоростей шпинделя	об/мин	45-4500

	Максимальный крутящий момент шпинделя на выходе	Н.м	47
	Диаметр шпиндельной бабки/сквозного отверстия шпинделя	мм	A2-5/φ52
	Диаметр сквозного отверстия полой трубы патрона	мм	φ40 (если установлен полый патрон)
	Гидравлический патрон	дюйм	6" сплошной патрон
Ход	Макс. ход по осям X и Z	мм	X: 110 Z: 310
	Скорость быстрого хода по осям X и Z	м/мин	X: 12 Z: 15
Двигатель	Двигатель шпинделя	кВт	5,5
	Двигатель осей X и Z	кВт/Н.м	X, Z: 1,5/6 1,5/10
Держатель инструмента	Форма держателя инструмента		Гидравлический горизонтальный
	Количество положений инструмента в держателе	положение	8
	Наружный диаметр токарного резца	мм	25*25*120
	Максимальный диаметр выдвижного шпинделя	мм	φ32
	Время замены инструмента (пошаговая)	с	≤1
Задняя (упорная) бабка	Диаметр пиноли упорной бабки	мм	φ60
	Ход пиноли упорной бабки	мм	100 (ЧПУ программируемый)
	Ход корпуса упорной бабки	мм	240
	Внутренний конус пиноли упорной бабки		NO: 4
Прочее	Габаритные размерь(Д x Ш x В)	мм	2000×1470×1830
	Мощность	кВА	20
	Чистая масса станка	кг	3000
	Система ЧПУ		Устройство ЧПУ Гуанчжоу

3.4 Детальные спецификации и параметры основных компонентов

3.4.1 Ходовые винты и направляющие

Поз.		Место производства	Тип и спецификация
Ходовые винты	Ось X	Завод технического оборудования в Нанкине	FFZD2506-3-P3/490×275
	Ось Z	Завод технического оборудования в Нанкине	FFZD3206-5-P3/730×500
Направляющие	Ось X	HIWIN	HGH25HA2R520ZBP II
	Ось Z	HIWIN	HGH35CA2R840ZBP II

3.4.2 Шпиндель и подшипники

	Позиция	Ед.изм.	Параметр
Главный двигатель	Мощность	кВт	5,5
	Диапазон регулирования при постоянном крутящем моменте	об/мин	45~1200
	Диапазон регулирования при постоянной мощности	об/мин	1200~4500
Подшипники шпинделя	Передний		7017CTYDBP4
	Задний		NN 3015MBKRCC9P4
Подшипник подачи по оси X	Концевой подшипник двигателя		20TAC47BDBC10PNTA
	Подшипник опорной стороны		25TAC62BDBC10PNTA
Подшипник подачи по оси Z	Концевой подшипник двигателя		25TAC62BDBC10PNTA
	Подшипник опорной стороны		20TAC47BDBC10PNTA

3.4.3 Система смазки

Тип	TMD-5
Временной интервал	10,6 минут на одну смазку
Производительность	1-5 мл на одну смазку
Ёмкость масляного резервуара	1,8 л
Давление подачи масла	0,38 МПа

3.4.4 Система охлаждения

Тип	PM-25A
Место производства	Sichuang Jianyang
Напряжение/частота	380В/50Гц
Мощность	370Вт
Расход	25л/мин
Высота подачи	40м
Емкость резервуара для воды	100 л

3.4.5 Гидравлическая система

Давление в системе	35МПа
Производительность насоса	16,7см ³ /оборот
Емкость резервуара для масла	58 л
Гидравлическое масло	HM-N46(30 #)ISO стандарт