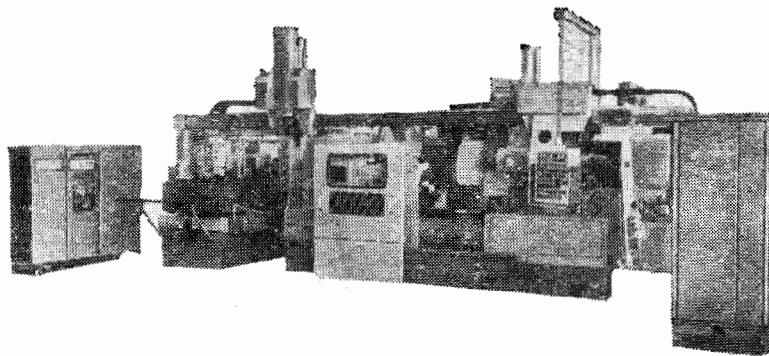


МОСКОВСКИЙ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
им. СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ

**ТОКАРНЫЙ ПАТРОННЫЙ ПОЛУАВТОМАТ
С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**
Модель 1П732Ф4АМ



Полуавтомат предназначен для обработки в патроне деталей сложной конфигурации с большим количеством технологических переходов в условиях мелкосерийного и единичного производства.

На полуавтомате можно производить черновую и чистовую обработку цилиндрических, конических и фасонных поверхностей; снятие фасок; прорезку различных канавок; обработку центральных и нецентральных отверстий; нарезание резьбы, а также фрезерование лысок и пазов.

Привод шпинделя — через автоматическую коробку скоростей типа АКС-5, обеспечивающую переключение девяти скоростей шпинделя в автоматическом цикле.

Продольное и поперечное перемещения, рабочий и быстрый ходы суппорта осуществляют шаговые двигатели с гидроусилителями через беззазорные редукторы и шариковые винтовые пары.

Для фрезерования и обработки нецентральных отверстий на суппорте установлены инструментальные шпиндели, имеющие независимый привод вра-

щения от гидродвигателя, закрепленного на поперечной каретке станка.

Полуавтомат снабжен системой автоматической загрузки-выгрузки деталей. Система включает: двурукий автоматический манипулятор с программным управлением, который перемещается по траверсе, расположенной над линией центра шпинделя полуавтомата; магазин для заготовок и обработанных деталей, подающий кассету с ориентированными заготовками в зону обслуживания манипулятора и обеспечивающий при необходимости поворот деталей на 180°; гидропривод и систему управления.

Заготовки загружают упорядоченно в кассеты втулки полуавтомата.

На полуавтомате установлен инструментальный магазин для 12 державок.

Смена инструмента на суппорте производится автоматически.

Шпиндель снабжен дополнительным приводом от шагового двигателя с гидроусилителем. Шаговый двигатель через червячную пару поворачивает

шпиндель на заданный угол, обеспечивая позиционирование, а также осуществляет рабочее и ускоренное перемещение шпинделя при обработке центральных отверстий, фрезеровании лысок и других операциях.

Большая мощность главного привода и жесткость основных узлов полуавтомата обеспечивают высокую производительность при черновых проходах и высокую точность при чистовой обработке.

Гидростанции расположены рядом с полуавтоматом для уменьшения его тепловых деформаций.

В литом основании полуавтомата размещены резервуар для охлаждающей жидкости и шнековый транспортер для удаления стружки.

Смазка узлов полуавтомата полностью автоматизирована. Для смазки механизмов главного движения использована циркуляционная система смазки от отдельной станции. Смазка суппорта — дозаторная.

Устройство числового программного управления по трем координатам типа УЗЗ-1 обеспечивает получение заданных размеров и конфигурации обрабатываемого изделия, а также выполнение необходимых технологических команд: выбор частоты вращения шпинделя и подачи суппорта; включение круговой подачи шпинделя; включение ускоренных перемещений суппорта; смена инструмента; включение охлаждения и другие.

Программа записывается на стандартную восьмидорожечную ленту в коде по ГОСТ 13052—67 по рекомендациям ИСО.

Предусмотрена возможность ручного ввода коррекций по перемещению в заданный кадр до 99,99 мм; смещение нуля до 9999,99 мм.

Полуавтомат может также работать в режиме предварительного набора координат. В этом случае на пульте управления вручную задаются величины перемещения суппорта, подачи, частоты вращения шпинделя и т. д.

Применение обрабатывающего центра с системой автоматической загрузки-выгрузки деталей позволяет:

- повысить производительность обработки по сравнению с универсальными станками;
- полностью автоматизировать обработку заданной партии деталей;
- повысить эффективность использования станка с ЧПУ за счет сокращения вспомогательного времени;

- облегчить труд оператора;
- осуществить многостаночное обслуживание;
- повысить общую культуру производства;

- обеспечить возможность создания комплексно-автоматизированных участков механической обработки деталей типа тел вращения в мелкосерийном производстве.

Класс точности полуавтомата Н по ГОСТ 8—71.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший диаметр обработки, мм:	
над станиной	630
над суппортом	400
Наибольшая длина обрабатываемого изделия, мм	250
Наибольший диаметр сверления в центре изделия, мм	40
Наибольший диаметр сверления нецентральных отверстий, мм:	
вдоль оси изделия	20
перпендикулярно оси изделия	14
Наибольший диаметр фрезерования, мм	20
Наибольшая глубина сверления нецентральных отверстий, мм:	
продольных	150
поперечных	45
Конус в шпинделе шпиндельной бабки по ГОСТ 2847—67	Метрический
Диаметр отверстия в шпинделе, мм	72
Количество частот вращения шпинделя	18
Частота вращения шпинделя, об/мин	25—1250
	$\varphi = 1,26$
Количество диапазонов частоты вращения шпинделя	4
Количество частот вращения шпинделя, переключаемых по программе в каждом диапазоне	9
Скорость круговой подачи шпинделя, об/мин:	
при одновременной работе по двум координатам	0,01—1,6
при работе по одной координате	0,01—2,752
Скорость быстрой подачи	11,1
Количество частот вращения инструментального шпинделя	14
Частота вращения инструментального шпинделя, об/мин	63—1250
	$\varphi = 1,26$
Подача суппорта в продольном направлении, мм/мин:	

	при одновременной работе по двум координатам	5—500
	при работе по одной координате	5—1216
Подача суппорта в поперечном направлении, мм/мин:		
	при одновременной работе по двум координатам	5—500
	при работе по одной координате	5—1216
Скорость быстрых перемещений суппорта, мм/мин:		
	в продольном направлении	4800
	в поперечном направлении	2400
Величина перемещения суппорта на один импульс, мм:		
	в продольном направлении	0,01
	в поперечном направлении	0,005
Величина перемещения шпинделя в круговом направлении на один импульс, сек		30
Количество позиций в инструментальном магазине		12

Манипулятор

Максимальная грузоподъемность, кг	250
Ход каретки в продольном направлении, мм	3500
Вертикальное перемещение рук, мм	675
Ход стола магазина в поперечном направлении, мм	600
Поворот стола магазина, град	180
Скорость, м/сек:	
перемещения каретки	0,8
опускания — подъема рук	0,7
перемещения стола магазина	0,3
Скорость поворота стола магазина, град/сек	30
Точность позиционирования по координате, мм	1,0
Величина перемещения на один импульс, мм	0,1
Тип привода	Гидравлический
Число программируемых координат	1
Число степеней свободы	2

Привод, габарит и масса полуавтомата

Питающая электросеть:	
род тока	Переменный трехфазный
частота, <i>Гц</i>	50
напряжение, <i>В</i>	380
Напряжение цепей управления, <i>В</i> :	
переменного тока	127
постоянного тока	24
Тип вводного автомата	A3134
Номинальный ток расцепителей, <i>А</i>	150
Электродвигатели:	
главного движения:	
тип	АО2-81-4
мощность, <i>кВт</i>	40
частота вращения, <i>об/мин</i>	1460
гидростанции для насоса быстрых подач:	
тип	АО2-52-6
мощность, <i>кВт</i>	7,5
частота вращения, <i>об/мин</i>	970
гидростанции для насоса рабочих подач:	
тип	АО2-42-6
мощность, <i>кВт</i>	4
частота вращения, <i>об/мин</i>	970
гидростанции инструментального шпинделя:	
тип	АО2-52-6
мощность, <i>кВт</i>	7,5
частота вращения, <i>об/мин</i>	970
электронасоса охлаждения:	
тип	П90
мощность, <i>кВт</i>	0,65
частота вращения, <i>об/мин</i>	2800
циркуляционной системы смазки:	
тип	АО2-12-6
мощность, <i>кВт</i>	0,6
частота вращения, <i>об/мин</i>	910
дозаторной смазки:	
тип	АОЛ-22-4
мощность, <i>кВт</i>	0,4
частота вращения, <i>об/мин</i>	1370
транспортера стружки:	
тип	АО2-12-4
мощность, <i>кВт</i>	0,8
частота вращения, <i>об/мин</i>	1370
гидростанции манипулятора:	
тип	АО2-51-4
мощность, <i>кВт</i>	7,5
частота вращения, <i>об/мин</i>	1460
гидростанции манипулятора для насоса подпитки:	
тип	АО2-21-4
мощность, <i>кВт</i>	1,1
частота вращения, <i>об/мин</i>	1400
механизма установки скорости инструментального шпинделя:	
тип	РД-09
мощность, <i>кВт</i>	0,01
частота вращения, <i>об/мин</i>	1200
привода подач:	
тип	ШД5-Д1

мощность, <i>кВт</i>	0,48
частота вращения, <i>об/мин</i>	2000
Суммарная мощность всех электродвигателей	71,5
Насосы:	
рабочих подач:	
тип	Г12-23А
производительность, <i>л/мин</i>	25
рабочее давление, <i>кг/см²</i>	64
быстрых подач:	
производительность, <i>л/мин</i>	70/5
рабочее давление, <i>кг/см²</i>	До 45
привода инструментальных шпинделей:	
тип	35Г12-24А
производительность, <i>л/мин</i>	50/35
рабочее давление, <i>кг/см²</i>	64
гидростанции манипулятора:	
тип	2Г15-14
производительность, <i>л/мин</i>	100
рабочее давление, <i>кг/см²</i>	40—63
подпитки:	
тип	Г12-32А
производительность, <i>л/мин</i>	18
рабочее давление, <i>кг/см²</i>	10
Гидроусилители:	
привода суппорта:	
тип	Э32Г18-23
расход масла на 1000 оборотов, <i>л</i>	40
рабочее давление, <i>кг/см²</i>	63
наибольшая нагрузка, <i>кгм</i>	1,6
поворота шпинделя:	
тип	Э32Г18-22
расход масла на 1000 оборотов, <i>л</i>	20
рабочее давление, <i>кг/см²</i>	63
наибольшая нагрузка, <i>кгм</i>	0,8
Емкость бака гидростанции, <i>л</i> :	
станка	320
манипулятора	200
привода инструментальных шпинделей	200
Марка масла	«Турбинное 22П»
Емкость резервуара СОЖ, <i>л</i>	250
Габарит полуавтомата (длина×ширина×высота), <i>мм</i> :	
без приставного оборудования	4500×2120×2815
с манипулятором	10000×4450×3350
Габарит приставного оборудования (длина×ширина×высота), <i>мм</i> :	
электрошкафа полуавтомата	900×400×2000
электрошкафа манипулятора гидростанции	4500×2120×2815 1020×985×1980
гидростанции привода инструментальных шпинделей	1000×650×1400
гидростанции манипулятора	1250×700×1160
Масса, <i>кг</i> :	
полуавтомата без приставного оборудования	10500
гидростанции	1300
гидростанции привода инструментальных шпинделей	650
гидростанции манипулятора	560

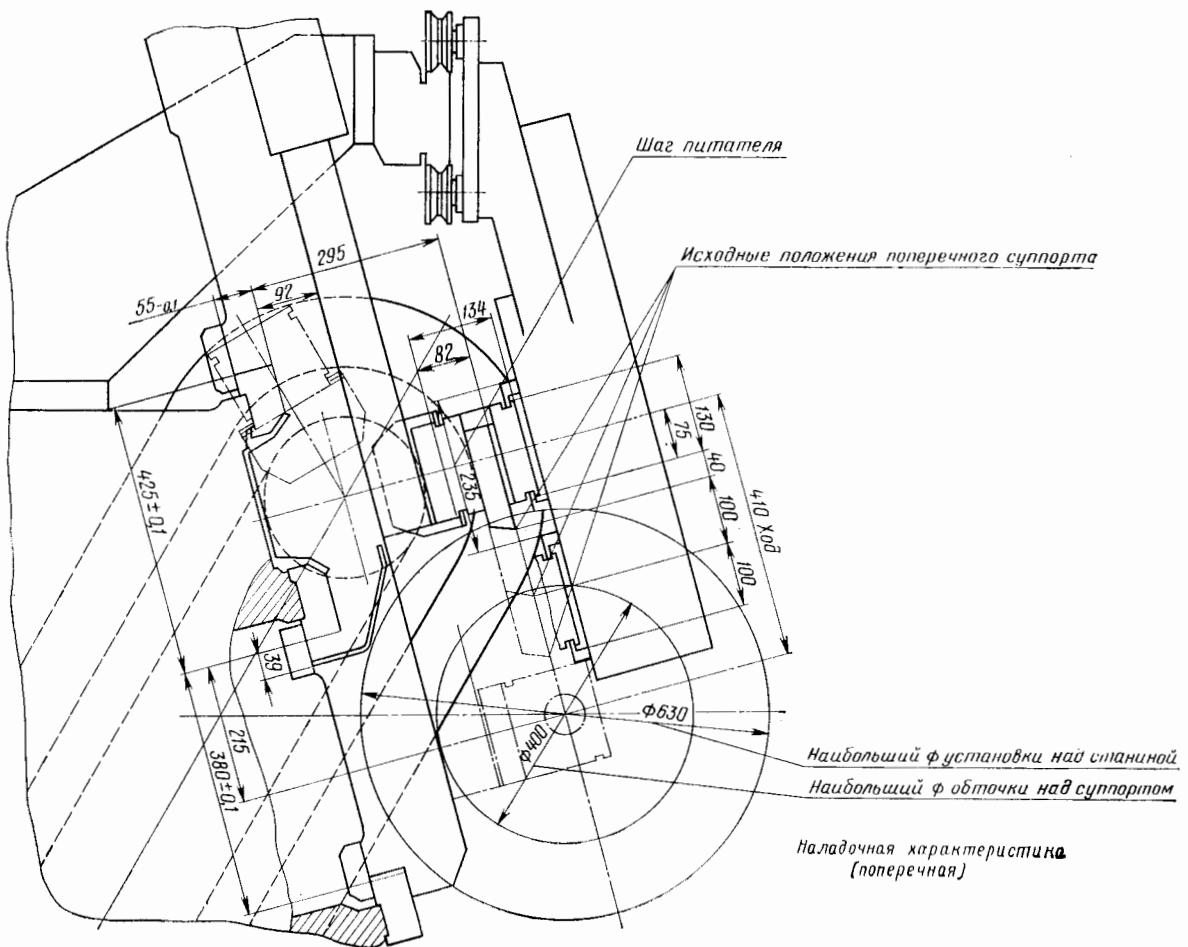
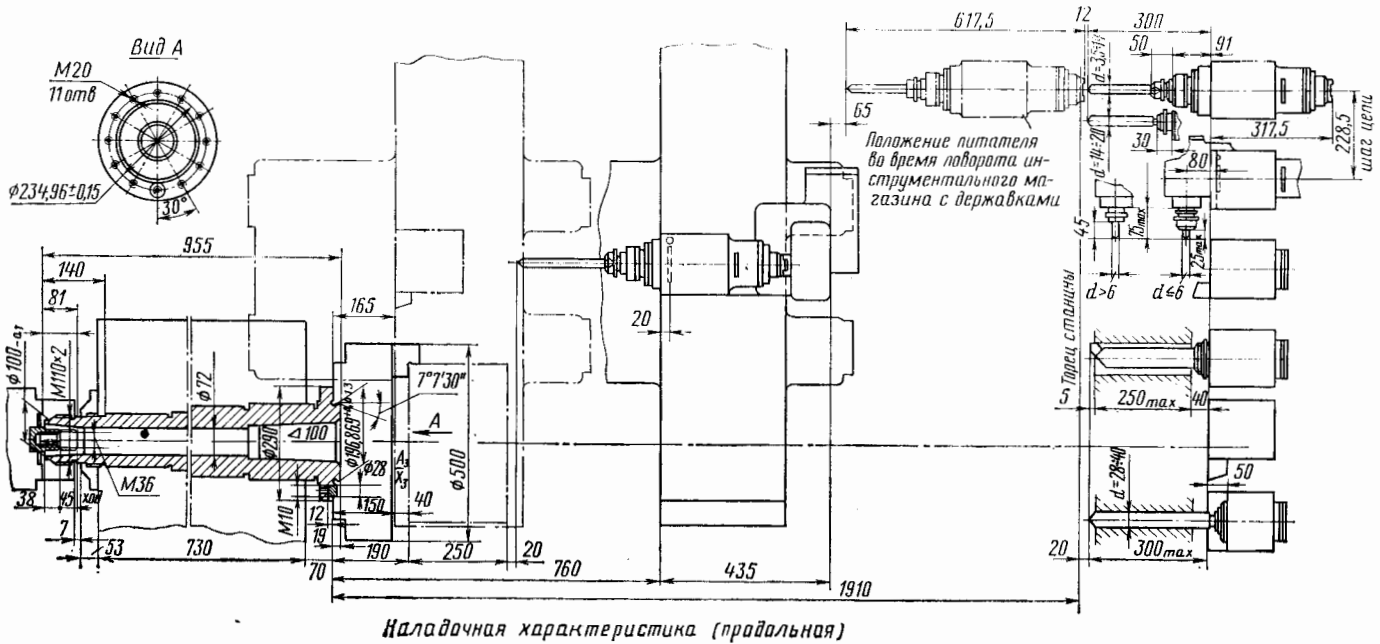
Характеристика системы числового программного управления

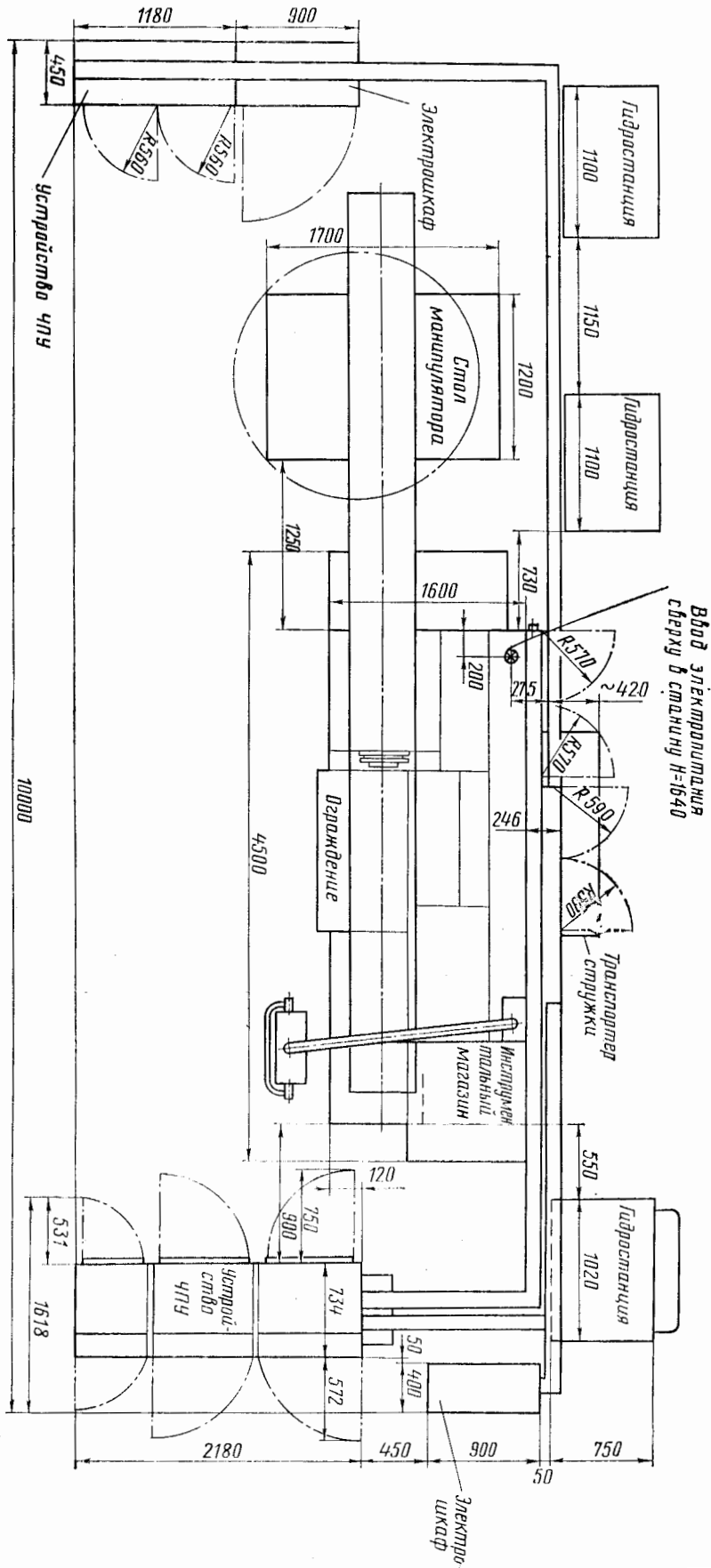
Система числового программного управления Контурная с шаговым приводом Тип устройства числового программного управления: станком УЗЗ-1 манипулятором Н22-1М Программноноситель Восьмидорожечная перфолента шириной 25,4 мм Кодирование По ГОСТ 13052—67 и рекомендациям ИСО	Считывание программы Фотоэлектрическое Скорость считывания программы, <i>строк/сек</i> 600 Интерполяция Линейно-круговая Габарит устройства ЧПУ (длина×ширина×высота): УЗЗ-1 2180×750×1860 Н22-1М 1200×450×1600 Масса устройства ЧПУ, кг: УЗЗ-1 650 Н22-1М 500
--	--

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
1П732Ф4АМ	Полуавтомат в сборе	1			Паспорт с комплектом эксплуатационной документации	1 компл.	
Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость полуавтомата					Паспорт с комплектом эксплуатационной документации	1 компл.	
УЗЗ-1	Устройство числового программного управления	1			Инструкция по техническому обслуживанию и эксплуатации	1	
Н22-1М	Устройство числового программного управления	1			Чертежи общих видов узлов станка	1 компл.	
32Ф4А-432	Гидростанция	1			Чертежи быстрознашиваемых деталей	1 компл.	
32Ф4-436	Гидростанция	1		Изделия и документация, входящие в комплект полуавтомата, но поставляемые за отдельную плату			
Г48-44	Гидростанция	1					
1УЗ312	Электрошкаф	1					
СУЗ3202	Электрошкаф	1					
	Шпиндель инструментальный продольный	5					
	Шпиндель инструментальный поперечный	3					
	Резцедержавка	10					
	Державка борштанги	6					
	Слесарный и вспомогательный инструмент для станка	1 компл.					
	Запасные части для станка	1 компл.					
	ЗИП для устройств ЧПУ	1 компл.					
	<i>Документация</i>						
	Руководство по эксплуатации	1					
	Руководство по эксплуатации электрооборудования	1					
	Инструкция по программированию	1					
	Свидетельство о приемке, консервации и упаковке	1					
					Транспортер стружки	1	
					Редуктор	1	
					Распределительная коробка	1	
					Предохранительная муфта	1	
					Комплект режущего инструмента, необходимого для наладки станка на обработку конкретной детали	2 компл.	
					Зажимное приспособление и детали для наладки	1 компл.	
					Чертежи: схема наладки, сборочные и детальные чертежи принадлежностей и наладочная карта	1 компл.	
				Изделия и документация, поставляемые по особому заказу за отдельную плату			
				П32Ф4.1М.000	Прибор для размерной настройки режущего инструмента	1	
					Руководство по эксплуатации прибора для размерной настройки инструмента	1	

ГАБАРИТ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА





УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

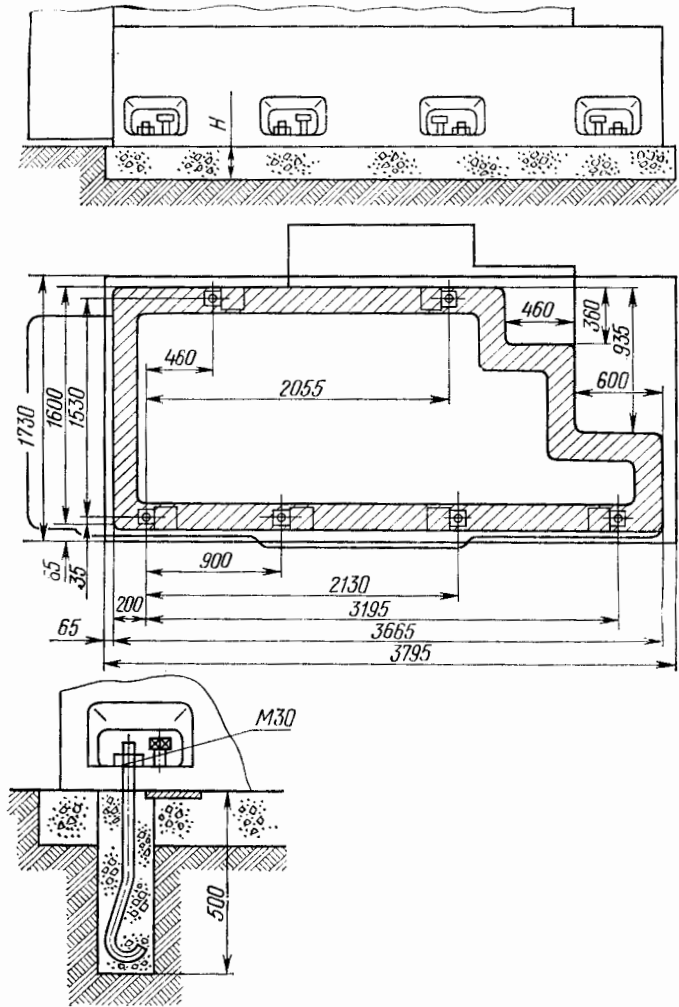
Ввод электричества сверху в станцию Н-1640

Трансформатор

Электрощкаф

Устройство ЧПУ

ФУНДАМЕНТ



Глубина заложения фундамента H принимается в зависимости от грунта.

ГАБАРИТНЫЙ ПЛАН

Масштаб 1:100

