

ГОРИЗОНТАЛЬНО-РАСТОЧНЫЕ
СТАНКИ
HORIZONTAL BORING MACHINES
HORIZONTAL-BOHRWERKE
2654, 2656, 2657

РУКОВОДСТВО К СТАНКАМ
Часть II

OPERATION MANUAL
Part II

MASCHINENANLEITUNG
Teil II

В/О СТАНКОИМПОРТ
СССР МОСКВА

V/O STANKOIMPORT
SSSR MOSKVA

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие сведения	
1. Краткая характеристика электрооборудования станка . . .	3
2. Исполнение электрооборудования	4
3. Технические данные электрических машин	6
II. Установка и монтаж электрооборудования станка	
1. Установка внешнего электрооборудования	9
2. Монтаж электропроводки от питающей сети к станку . . .	10
3. Монтаж внешней электропроводки	10
4. Заземление электрооборудования	13
III. Главный привод	
1. Управление приводом вращения шпинделя	15
2. Управление двигателем насоса смазки	17
3. Защита главного привода	17
IV. Привод подачи	
Вариант I	
1. Принцип действия системы регулирования скорости двигателей привода подачи	19
2. Электронный усилитель	23
Вариант II	
1. Принцип действия системы регулирования скорости двигателя привода подачи	31
2. Электронный усилитель	34
3. Управление приводом подачи	41
а) Пуск и остановка электромашинного агрегата	41
б) Управление движениями подачи	41
4. Управление установочными перемещениями	43
5. Управление быстрыми перемещениями	44
6. Управление подачей при фрезеровании "строчками"	45
7. Управление установочными перемещениями задней стойки	46
8. Устройство автоматического ограничения тока	47
9. Защита и блокировки в схеме управления приводами подачи	49

CONTENTS

I. General	
1. Brief Characteristics of Electrical Equipment	3
2. Design of Electrical Equipment	4
3. Electrical Motors Specification	7
II. Mounting Electrical Equipment	
1. Mounting External Electrical Equipment	9
2. Mounting Cables from Power Supply Mains to the Machine	10
3. Mounting External Cables	10
4. Grounding Electrical Equipment	13
III. Main Drive	
1. Spindle Rotation Drive Control	15
2. Oil-Pump Motor Control	17
3. Main Drive Protection	17
IV. Feed Drive	
Version I	
1. Principle of Operation of the Feed Drive Motor Speed Control System	19
2. Electronic Amplifier	23
Version II	
1. Principle of Operation of the Feed Drive Motor Speed Control	31
2. Electronic Amplifier	34
3. Feed Drive Control	41
a) Starting and Stopping Power Generating Set	41
b) Feed Motions Control	41
4. Adjustment Motions Control	43
5. Quick Motions Control	44
6. Line-by-Line Milling Feed Control	45
7. Control of End Support Column Adjustment Motions	46
8. Automatic Current Limiting Device	47
9. Protection and Interlocking Devices in the Feed Control Circuit	49

INHALTSVERZEICHNIS

I. Allgemeines	
1. Kurze Charakteristik der elektrischen Ausrüstung der Maschine	3
2. Ausführung der elektrischen Ausrüstung	4
3. Technische Daten der elektrischen Maschinen	8
II. Aufstellung und Montage der elektrischen Ausrüstung	
1. Aufstellung der elektrischen Ausrüstung außerhalb der Maschine	9
2. Leitungsverlegung vom Netz zur Maschine	10
3. Verlegung der äußeren Leitungen	10
4. Erdung der elektrischen Ausrüstung	13
III. Hauptantrieb	
1. Steuerung des Spindeltriebs	15
2. Steuerung des Schmierölpumpenmotors	17
3. Schutz des Haupttriebs	17
IV. Vorschubantrieb	
Variante I	
1. Wirkungsweise des Drehzahlregelungssystems der Vorschubantriebsmotore	19
2. Röhrenverstärker	23
Variante II	
1. Wirkungsweise des Drehzahlregelungssystems des Vorschubantriebsmotors	31
2. Röhrenverstärker	34
3. Steuerung des Vorschubantriebs	41
a) Anlassen und Ausschalten des Elektromaschinenaggregats	41
b) Steuerung der Vorschubbewegungen	41
4. Steuerung der Einstellbewegungen	43
5. Steuerung der Eilbewegungen	44
6. Vorschubsteuerung beim Zeilenfräsverfahren	45
7. Steuerung der Einstellbewegungen des hinteren Ständers	46
8. Einrichtung für die selbsttätige Strombegrenzung	47
9. Schutz und Verriegelungen in der Steuerschaltung der Vorschubantriebe	49

V. Вспомогательные привода	
1. Управление приводами зажимных устройств	50
2. Управление приводом поворота стола и зажима поворотного стола	53
3. Включение сцепления штурвала со шпинделем	53
VI. Указания по эксплуатации электрооборудования	
1. Проверка и включение электрооборудования станка в работу	54
2. Уход за электрооборудованием	56
а) Обслуживание электрических машин	57
б) Уход за электроаппаратурой	59
в) Уход за ящиками сопротивлений	60
г) Замена усилительных ламп	60
д) Указания по обеспечению безопасности	61
VII. Советы наладчику	
VIII. Возможные неисправности и способы их устранения	
<i>Приложение (светокопии)</i>	
I. Электросхемы	
II. Ведомость комплектации запасных частей электрооборудования	

V. Auxiliary Drives	
1. Clamping Devices Drive Control	50
2. Table Rotation Drive and Rotary Table Clamping Control	53
3. Engaging Turnstile-to-Spindle Clutch	53
VI. Instructions for Electrical Equipment Operation	
1. Checking and Putting Electrical Equipment into Operation	54
2. Maintenance of Electrical Equipment	56
a) Maintenance of Electric Motors	57
b) Maintenance of Electrical Devices	59
c) Maintenance of Resistance Boxes	60
d) Replacing Amplifier Tubes	60
e) Safety Rules	61
VII. Some Recommendations to the Fitter	
VIII. Possible Troubles and Methods of Their Elimination	
<i>Supplement (blueprints)</i>	
I. Electric diagrams	
II. List of spare parts supplied with electric equipments	

V. Hilfsantriebe	
1. Antriebssteuerung der Klemmvorrichtungen	50
2. Antriebssteuerung der Tischdrehung und der Klemmvorrichtung des Tisches	53
3. Ineingriffsetzen des Handrads mit der Spindel	53
VI. Hinweise für Bedienung der elektrischen Ausrüstung	
1. Überprüfung und Anschluß der elektrischen Ausrüstung	54
2. Wartung der elektrischen Ausrüstung	56
а) Bedienung der elektrischen Maschinen	57
б) Wartung der elektrischen Apparatur	59
с) Wartung der Widerstandskasten	60
д) Auswechslung der Verstärkerröhren	60
е) Hinweise für gefahrlose Bedienung	61
VII. Ratschläge dem Einrichter	
VIII. Etwaige Störungen und Beseitigungsverfahren	
<i>Anlagen (Blaupausen)</i>	
I. Elektrische Schaltungen	
II. Ersatzteilliste für elektrische Ausrüstung	

Приложение

Наименование чертежа	№ черт.	Модель станка						Кол-во листов
		2654	2656	2657	2654-Т	2656-Т	2657-Т	
✓ Принципиальная схема главного и вспомогательных приводов	90002-1 [✓]	•	•	•	•	•	•	1
✓ Циклограмма переключения скорости шпинделя.	Э0101-5 [✓]	•	•	•	•	•	•	1
✓ Принципиальная схема приводов подачи.	90004-1 [✓]	•	•	•	•	•	•	1
✓ Монтажная схема релейного блока	90005-2 [✓]	•	•	•	•	•	•	1
✓ Монтажная схема главного пульта	90006-1 [✓]	•	•	•	•	•	•	1
✓ Монтажная схема электрошк.	90020-2 [✓]	•	•	•	•	•	•	1
Монтажная схема внешних соединений	90023-3	•	•	•	•	•	•	2
	90024-4 [✓]	•	•	•	•	•	•	2
	90025-4 [✓]	•	•	•	•	•	•	2
Перечень технических документов к покупным электроизделиям (приложение)	0203-3 [✓]	•	•	•	•	•	•	1
	0203-Т [✓]	•	•	•	•	•	•	1
✓ Принципиальная схема усилителя	90046 [✓]	•	•	•	•	•	•	1
✓ Монтажная схема усилителя.	90047 [✓]	•	•	•	•	•	•	1
✓ Монтажная схема блока питания усилителя.	90048 [✓]	•	•	•	•	•	•	1
✓ Монтажная схема электро-машинного агрегата	90049 [✓]	•	•	•	•	•	•	1
Ведомость комплектации на запасные части электрооборудования	0220-2	•	•	•	•	•	•	2
	0220Э-2	•	•	•	•	•	•	3
	0220-Т-2	•	•	•	•	•	•	4

Изделие **горизонтально-расточный станок**

Техническая документация

Приложение

265.0202-10

Содержание приложения

Литера лист 1

Подпись

Изм.	Кол. экз.	№ документа	Подпись	Дата
Составил				
Вед. констр.				
Ищ. ОУСН				
Ищ. отд.				
Гл. констр.				