

31

Изделие 183С

F 20

Листов 15
Pages

7

TRIPPLICATE
T-90S.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ПРОЦЕСС

Process
Sheet

ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ ЗАКАЛКИ (isothermic hardening)

Наименование техпроцесса (вида работ) Process name (type)

БОЛТ Bolt

Наименование детали (сборочной единицы) Part Name (assembly)

219-35-158

Обозначение детали (сборочной единицы) Part No. (assembly)

886

TRANSLATION AUTHENTICATED
D. As 2624.
HEAVY METALS FACTORY
1954

TRANSLATED

17

Item	Heat treatment process Chart	Part No, assembly	Nomenclature	Pages	Page
Изделие	Карта технологического процесса термической обработки	Обозначение детали, сборочной единицы	Наименование	Листов	Лист
188С		219-35-158	БОЛТ Bolt		2
Type of blank	material	Dimensions	mass, kg	Qty. per item, nos.	Tech-requirement
Вид заготовки	Материал	Размеры, мм	Масса, кг	Кол. на изд., шт.	Технические требования
Поковка штампованная forging	Сталь 38ХС ГОСТ 4543-71 Steel	Диаметр 43 Длина 76 Diameter length	0,32	162 impact viscosity	Hardness Твердость 341...444 НВ Ударная вязкость KCU не менее 7 кгс·м/см ² not less than KSC
Номер операции	Наименование и содержание операции	Оборудование	Приспособления, инструмент	Технологические требования	
oper. No.	Name and content of operation	Equipment	tools, instruments	Tech. Requirements	
005	incoming quality check Входной контроль Check Проверить: Part no. and steel grade as per номер детали и марку стали по сопроводительной карте, внешний вид деталей External view of parts	enclosed chart	tarpauline mitten Рукавицы брезентовые	ИОТ №151a oil, dirt, rust, scales, dents not allowed on the parts Не допускается на деталях масло, грязь, ржавчина, стружка, трещины, сколы, забоины	
010	Preparation for work Подготовка к работе В начале смены проверить состояние линии At the beginning of shift, Check line status	Line of isothermal hardening Линия изотермической закалки ЛК700-739.00.000	As per manual Line of Isothermal hardening	ИОТ №380a for operation of Согласно инструкции по эксплуатации линии изотермической закалки ЛК700-739.00.000	

Item	Heat treatment process		Part No, assembly	Nomenclature	Pages	Page
Изделие	К а р т а Chart технологического процесса термической обработки		Обозначение детали, сборочной единицы	Наименование	Листов	Лист
188С			219-35-158	Б О Л Т Bolt		3
Номер операции	Наименование и содержание операции Name and content of operation	Оборудование Equipment	Приспособления, инструмент tools, instruments	Технологические требования Tech. requirements		
Oper. No.						
015	<p>Assembly Charge</p> <p>Сборка садки</p> <p>Load parts in tool. manually not exceeding</p> <p>Загрузить детали в приспособление, вручную, не более 100 штук/pieces</p>	<p>Table for loading</p> <p>Line of isothermic hardening</p> <p>Стол загрузки линии изотермической закалки ЛК700-739.00.000</p>	<p>Tool</p> <p>Приспособление ТЖ.ПР.287.000</p> <p>Рукавицы брезентовые tarpauline mitten</p>	ИОТ №151а		
020	<p>Isothermic hardening</p> <p>Изотермическая закалка</p> <p>1. Сушить детали</p> <p>Dry parts</p>	<p>Line of isothermic hardening</p> <p>Линия изотермической закалки ЛК700-739.00.000</p> <p>Автооператор Auto operator</p> <p>Ванна сушки Drying bath</p>	<p>tool</p> <p>Приспособление ТЖ.ПР.287.000</p> <p>Щиток защитный лицевой face protection shield</p>	<p>ИОТ №151а, №380а</p> <p>Temperature in bath</p> <p>Температура в ванне 200...250 °C</p> <p>Drying time, minimum</p> <p>Время сушки не менее 15 минут minutes</p>		

Item Heat treatment process		Part No., assembly		Nomenclature pages Page	
Изделие	карта Chart технологического процесса термической обработки	Обозначение детали, сборочной единицы	Наименование	Листов	Лист
188С		219-35-158	Б О Л Т Bolt		4
Номер операции	Наименование и содержание операции Name and content of Operation	Оборудование Equipment	Приспособления, инструмент tools, instruments	Технологические требования Tech. requirements	
oper. No.					
020	2. Нагреть детали под закалку Heat parts for hardening	Ванна соляная Salt Bath		<p>composition Состав расплава: Neutral salt Соль нейтральная - 100 %</p> <p>temperature Температура расплава (910±10) °C</p> <p>heating time Время нагрева (30+5) минут minutes</p>	
	3. Охладить детали изотермически Cool parts isothermally	Ванна щелочная Base bath		<p>composition Состав расплава: Sodium hydroxide Едкий натрий NaOH ГОСТ 2263-79 - 50 % Calcium hydroxide Едкий калий KOH ГОСТ 9285-78 - 50 %</p> <p>Temperature Температура расплава 300...350 °C</p> <p>cooling time Время охлаждения (30+5) минут minutes</p>	

Item Heat treatment process Chart

Part No. assembly

Nomenclature Pages Pages

Изделие	Карта технологического процесса термической обработки	Обозначение детали, сборочной единицы	Наименование	Листов	Лист
188С		219-35-158	БОЛТ Bolt		5

Номер операции	Наименование и содержание операции Name and content of operation	Оборудование Equipment	Приспособления, инструмент tools, instruments	Технологические требования tech. requirements
020	<p>4. Промыть детали в горячей проточной воде Wash parts in hot flowing water</p> <p>Wash parts in hot flowing water</p>	Ванна промывки №6 Wash Bath	<p>Water temperature less than above</p> <p>Water flow not less than above</p> <p>Washing time not less than above</p>	<p>Water Вода ГОСТ 9.314-90 Температура воды 70...90 °C Расход воды не менее 100 л/ч Ltr/hr Время промывки не менее 10 минут minutes</p>
	<p>5. Промыть детали в горячей проточной воде</p>	Ванна промывки №7 Wash Bath	<p>Water temperature less than exceed</p> <p>Water flow not less than exceed</p> <p>Washing time not less than exceed</p>	<p>Water Вода ГОСТ 9.314-90 Температура воды 70...90 °C Расход воды не менее 100 л/ч Ltr/hr Время промывки не менее 10 минут minutes</p>
	<p>6. Пассивировать детали в водном растворе нитрита натрия Passivate parts in Sodium Nitrate water Solution</p>	Ванна пассивации Passivation Bath	<p>Sodium Nitrate concentration of Sodium Nitrate in water Temperature Passivation time not less than</p>	<p>Нитрит натрия NaNO₂ ГОСТ 19906-74 Концентрация водного раствора нитрита натрия 5...7 % Температура раствора 70...90 °C Время пассивации не менее 10 минут minutes</p>

Item	Heat treatment process	Part no, assembly	Nomenclature		
Эделие	К а р т а chart технологического процесса термической обработки	Обозначение детали, сборочной единицы	Наименование	Листов	Лист
188С		219-35-158	Б О Л Т		6
номер операции	Наименование и содержание операции Name and content of operation	Оборудование Equipment	Приспособления, инструмент tools, instruments	Технологические требования tech. requirements	
025	Disassemble Charge Разборка садки Выгрузить детали из приспособления и уложить в тару Unload parts from tool and place in container	beam-crane Кран-балка Q=2 т Стол загрузки Loading table	container Тара ОП7809-4002 Рукавицы брезентовые tarpauline mitten	ИОТ №61е, ИОТ №65е	
030	Assemble Charge Сборка садки Загрузить детали в приспособление, не более 1500 штук nos. Load parts in tool, not more than	Кран мостовой Q=10/5 т over head crane	tool Приспособление ТЖ.ПР.304.000 tarpauline mitten Рукавицы брезентовые Каска helmet	ИОТ №61е, ИОТ №65е	

Цели	Карта Chart технологического процесса термической обработки	Обозначение детали, сборочной единицы	Наименование	Листов	Лист
88С		219-35-158	БОЛТ Bolt		8

№ операции	Наименование и содержание операции Name and content of Operation	Оборудование Equipment	Приспособления, инструмент tools, instruments	Технологические требования requirements
035	3. Выгрузить приспособление с деталями из печи и охладить на воздухе Unload tool with parts from furnace and cool in air	Кран мостовой Q=10/5 т overhead crane	Захват ОЛПТ-68 woolen mitten Рукавицы суконные face covering Щиток защитный лицевой Каска helmet	ИОТ №61е, ИОТ №65е
040	Разборка садки Разобрать садку. Детали уложить в тару. Disassemble charge, Parts place in container	Кран мостовой Q=10/5 т overhead crane	Тара ОЛ7809-4002 tarpaulin Рукавицы брезентовые Каска helmet	ИОТ №61е, ИОТ №65е

елие	Карта chart технологического процесса термической обработки	Обозначение детали, сборочной единицы	Наименование	Листов	Лист
88С		219-35-158	БОЛТ Bolt		9

ер рации	Наименование и содержание операции Name and content ? Operation	Оборудование Equipment	Приспособления, инструмент tools, instruments	Технологические требования Tech. requirements
045	Grinding Зачистка Зачистить место для контро- ля твердости согласно эскизу на 100 % деталей Grind place for checking hardness as per sketch for 100% parts	Станок точно- шлифовальный ТШ-3 Grinding lathe	Круг шлифовальный 1 400x40x127 14A 40-П СТ2 Б4 35 м/с А 1 класс ГОСТ 2424-83 class Vernier Calipers Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1-1 ГОСТ 166-89 protective Goggles Очки защитные Рукавицы парусиновые tarpauline mitten	ИОТ №53Д, ИОТ №12626 Глубина зачистки не более 1,0 мм Grind depth max.

50

Item *Heat treatment process* Part No, assembly *219-35-158* Nomenclature *Bolt* Pages *10*

детали	К а р т а <i>chart</i> технологического процесса термической обработки	Обозначение детали, сборочной единицы	Наименование	Листов	Лист
188С		219-35-158	Б О Л Т <i>Bolt</i>		10

мер ерации	Наименование и содержание операции <i>Name and content of operation</i>	Оборудование <i>Equipment</i>	Приспособления, инструмент <i>tools, instruments</i>	Технологические <i>Tech.</i> требования <i>requirements</i>
050	<p><i>Hardness test</i> Испытание твердости</p> <p>Испытать твердость 100 % деталей согласно эскизу</p> <p><i>Test hardness 100 % parts as per sketch</i></p>	<p>Прибор Бринелля ГОСТ 23677-79</p> <p><i>Brinell meter</i></p>	<p><i>Binoculars</i></p> <p>Микроскоп <i>microscope</i> бинокулярный</p> <p>Перчатки <i>gloves</i></p> <p><i>for hardness test failed parts, allowed to repeat heat treatment in a separate charge</i></p> <p><i>Allowed not more than 2 time repetition of heat treatment</i></p>	<p>ИОТ №112</p> <p><i>Hardness</i></p> <p>Твердость 341...444 НВ <i>indentation dia</i> (Диаметр отпечатка 2,9...3,3 мм)</p> <p>Детали, забракован- ные по твердости, раз- решается термически обработать повторно в отдельной садке.</p> <p>Допускается не бо- лее двух повторных термических обработок.</p>

Изделие	Карта Chart технологического процесса термической обработки	Обозначение детали, сборочной единицы	Наименование	Листов	Лист
188С		219-35-158	БОЛТ		11

Номер операции	Наименование и содержание операции Name and content of operation	Оборудование Equipment	Приспособления, инструмент tools, instruments	Технологические требования tech. requirements
055	<p>Контроль</p> <p>Check</p> <p>Контролировать:</p> <p>1. Режимы изотермической закалки и отпуска по диаграммам потенциометров</p> <p>Mode of isothermal hardening and tempering as per potentiometric diagram</p> <p>Hardness parts</p> <p>2. Твердость 100 % деталей согласно эскизу as per sketch</p> <p>outer view parts</p> <p>3. Внешний вид 100 % деталей, визуально visually</p>	<p>Стол контрольный testing table</p> <p>Прибор Бринелля ГОСТ 23677-79</p> <p>Brinell meter</p>	<p>Diagram with recording temperature of salt and base bath in line of isothermal hardening indicating date and time of setup, with supervisor, in charge sign and store for 1 year.</p> <p>Binocular microscope биноккулярный</p> <p>Перчатки gloves</p> <p>Перчатки gloves</p>	<p>ИОТ №4Г</p> <p>with recording temperature and base bath in line of isothermal hardening indicating date</p> <p>Диаграммы с записью температуры соляной и щелочной ванн линии и отпускной печи с указанием даты и времени установки, подписанные мастером смены и контролером, хранить не менее 1 года</p> <p>Hardness</p> <p>Твердость 341...444 HB indentation die (Диаметр отпечатка 2,9...3,3 мм)</p> <p>Rust, left over of salt & bases on surface not allowed</p> <p>Не допускаются на поверхности деталей ржавчина, остатки соли и щелочи</p>

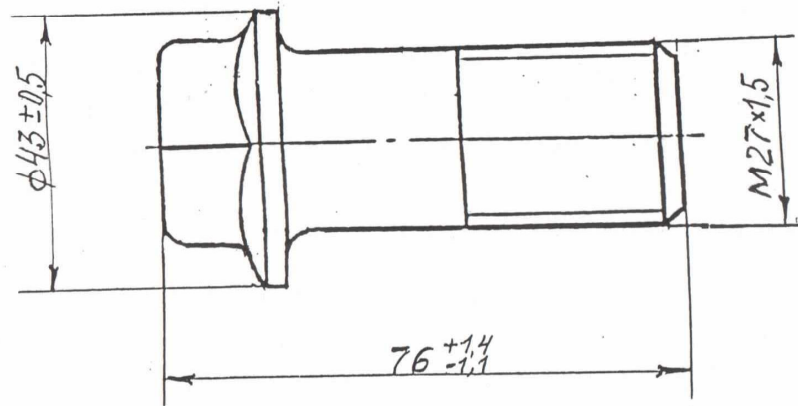
детали	К а р т а технологического процесса термической обработки	Обозначение детали, сборочной единицы	Наименование	Листов	Лист
188С		219-35-158	Б О Л Т Bolt		12

номер операции	Наименование и содержание операции Name and content of operation	Оборудование Equipment	Приспособления, инструмент tools, instruments	Технологические требования Tech. requirements
055	<p>4. Качество микроструктуры, глубину обезуглероженного слоя и значение ударной вязкости по заключению лаборатории</p> <p>Quality of micro structure, depth of decarbonation layer and value of impact viscosity are as per lab certificate</p>		<p>Checks carried out on 3 parts from lot, treated within one week during continuous mode (without stopping line).</p> <p>Quality of micro structure should match with requirements - group I</p> <p>Impact viscosity KCV of bolts. Should not be less than 7 KJ/m².</p> <p>Depth of decarbonated layer on mechanical surfaces should not exceed: pure ferrite - - - partial decarbonation 0,25 - total 0,3 mm</p>	<p>Контроль производится на трех деталях от партии деталей, термически обработанных в течение недели по непрерывному режиму (без остановки линии).</p> <p>Качество микроструктуры должно соответствовать требованиям ОСТЗ-4704-80, группа контроля I.</p> <p>Ударная вязкость KCU по ГОСТ 9454-78 должна быть не менее 7 кгс·м/см².</p> <p>Глубина обезуглероженного слоя на механически обработанных поверхностях не должна превышать: по чистому ферриту 0,05 мм, по частичному обезуглероживанию 0,25 мм, суммарная 0,30 мм.</p>

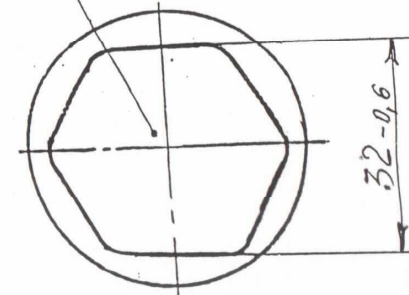
Item	Heat treatment process chart	Part No, assembly	Nomenclature	Pages	Page
Изделие	Карта технологического процесса термической обработки	Обозначение детали, сборочной единицы	Наименование	Листов	Лист
188С		219-35-158	БОЛТ Bolt		13
Номер операции	Наименование и содержание операции Name and content of operation	Оборудование equipment	Приспособления, инструмент tools, instruments	Технологические требования Tech. requirements	
Oper. No. 060	<p>apply stamp Клеймение</p> <p>Клеймить травлением буквой К годные детали в месте испытания твердости</p> <p>apply seal by pickling letter 'K' for valid hardness test paired parts</p>		<p>Клеймо резиновое rubber seal</p>	<p>ИОТ №4г</p>	

350

Item	Sketch chart	oper. No.	Part No, assembly	Nomenclature	Page
Изделие	Карта эскизов	Номер операции	Обозначение детали, сб. ед.	Наименование	Лист
188С		045, 050, 055	219-35-158	БОЛТ	14



МЕСТО ИСПЫТАНИЯ ТВЕРДОСТИ
Place for testing hardness



Item	Part No., assembly	Nomenclature	Page	
Изделие	Ведомость оснастки List of instruments	Обозначение детали, сб. един.	Наименование	Лист
188С		219-35-158	БОЛТ Bolt	15
Цех	Номер операции oper. No.	Обозначение Designation	Наименование Nomenclature	К-во Qty
shop	005, 015, 025 030, 040		tarpauline mitten Рукавицы брезентовые	
	015, 020	ТЖ.ПР.287.000	tool Приспособление	
	020, 035		face covering shield Щиток защитный лицевой	
	025, 040	ОЛ7809-4002	Container Тара	
	030, 035	ТЖ.ПР.304.000	tool Приспособление	
	030, 035, 040		helmet Каска	
	035	ОЛПТ-68	Clamp Захват	
	035		woolen mitten Рукавицы суконные	
	045		Grinding disc Круг шлифовальный ГОСТ 2424-83	
	045	ШЦ-I-125-0,1-1	Vernier calipers Штангенциркуль ГОСТ 166-89	
	045		protective goggles Очки защитные	
	045		Canvas mitten Рукавицы парусиновые	
	050, 055		Binocular microscope микроскоп бинокулярный	
	050, 055		gloves Перчатки	
	060		rubber seal Клеймо резиновое	