

**ДИПЛОМНА РАБОТА**

**На тема**

**Проектиране и изграждане на роботизиран фрезов  
модул с индустриален робот тип Скара**

**2020 г.**

## Съдържание

	Стр.
<b>1. ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР. ....</b>	<b>3</b>
1.1. Фрезови машини и фрезови операции. ....	3
1.2. Промислени работи за обслужване на производствени машини. .....	15
<b>2. МОДЕРНИЗИРАН РОБОТ ТИП „СКАРА“.....</b>	<b>24</b>
2.1. Софтуер за управление на работа. ....	24
2.2. Двигатели и драйвери задвижващи модулите на работа. ....	26
2.3. Интерфейсен модул. ....	30
2.4. Система за управление и задвижване на робот тип Скара. ....	31
2.5. Разположение на датчиците за определяне на изходното положение на модулите на работа (нулевата точка). ....	32
2.6. 3D модел на работа тип „СКАРА“. ....	36
<b>3. СПЕЦИАЛИЗИРАНА ФРЕЗОВА МАШИНА. ....</b>	<b>37</b>
3.1. Управление на фрезата. ....	37
3.2. Двигатели задвижващи модулите на фрезата. ....	38
3.3. Управление и задвижване на модулите на фрезата. ....	39
3.3.1. Софтуер за управление на фрезата. ....	40
3.3.2. Двигатели и драйвери задвижващи модулите на фрезата. .....	41
3.3.3. Интерфейсен модул. ....	42
3.4. Проектирано приспособление за установяване на заготовката. .....	43
3.5. 3D модел на фрезата. ....	44
3.6. Роботизиран технологичен фрезови модул с промишлен робот тип „СКАРА“.....	45
3.6.1. 3D модел на АТМ. ....	46
3.6.2. Детайл за обработка. ....	47
<b>4. ПРОЕКТИРАНЕ НА ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ЗА УСТАНОВЯВАНЕ НА МАГАЗИНА. ....</b>	<b>50</b>
<b>5. ПРОЕКТИРАНЕ НА МАГАЗИН-СЪБИРАТЕЛ ЗА ЗАГОТОВКИ И ОБРАБОТЕНИ ДЕТАЙЛИ. ....</b>	<b>51</b>
<b>6. ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ИЗРАБОТВАНЕ НА ПРОЕКТИРАНИТЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ. ....</b>	<b>52</b>
6.1. Технология за изработка на приспособлението за установяване на магазина. ....	53

6.2. Технология за изработка на магазина. ....	56
7. ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКА ОЦЕНКА. ....	57
7.1. Цени за изработка чрез отнемане на материал (фрезоване). ....	57
7.2. Цени за изработка чрез добавяне на материал (3D принтиране). .....	57
7.3. Обобщение и изводи. ....	62
7.3.1. Обобщение. ....	62
7.3.2. Изводи. ....	62
8. ГРАФИЧНА ЧАСТ. ....	63
Литература. ....	66