



**МАГНИТОГОРСКИЙ  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ  
КОМБИНАТ**

Публичное акционерное общество  
«Магнитогорский металлургический комбинат» (ПАО «ММК»)

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель генерального  
директора по производству  
\_\_\_\_\_ С.Я. Унру  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

**Техническое задание  
на настройку системы регулирования приводов для работы резервных  
электродвигателей главных приводов клетки и моталки реверсивного стана  
ЛПЦ №5 ПАО «ММК»**

Структурное подразделение	ЛПЦ №5 ПАО «ММК»
Объект	Электрооборудование главных приводов клетки и моталки реверсивного стана ЛПЦ №5
Агрегат	Реверсивный стан ЛПЦ №5
Тема задания	Настройка системы регулирования приводов для работы резервных электродвигателей Lloyd Dynamowerke главных приводов реверсивного стана
<b>Исходные данные</b>	
1 Цель и назначение разработки (эксплуатационное и функциональное назначение).	Настройка преобразователей частоты (циклоконверторов) типа Sinamics SL150 для работы с резервными синхронными электродвигателями прокатной клетки и моталки листопркатного стана 1700 холодной прокатки стали
2 Вид работ /услуг	Модернизация
3 Источники разработки (где указаны параметры работ/услуг)	1. Паспортные данные электродвигателей клетки и моталки (приложение 1); 2. Паспортные данные преобразователей частоты (приложение 2). 3. Технологические параметры и режимы прокатного стана будут переданы исполнителю после заключения договора
4 Перечень выполняемых работ/услуг (подробно)	1. Анализ документации, электрических схем и проектов контроллеров главных приводов с существующими электродвигателями Siemens 1DQ4. При необходимости проведение необходимого комплекса измерений силами и средствами Исполнителя. 2. Разработка пооперационной инструкции по проведению пусконаладочных работ и предоставление заказчику. 3. Разработка и согласование с заказчиком графика пусконаладочных работ по каждому из приводов (клетки и моталки). 4. Проведение работ по настройке системы регулирования приводов с двигателями Lloyd Dynamowerke клеток и моталок. 5. Сравнительный анализ показателей работы приводов с электродвигателями Siemens и Lloyd Dynamowerke. Согласование результатов анализа с

	Заказчиком. 6. Подготовка детального отчёта по проделанным работам.
5 Потребные ресурсы (параметры, количество – ориентировочно)	-
6 Источники энергоресурсов	-
7 Дополнительные сведения (особенности технологии и условий выполнения работ/услуг, расположения объектов, организации работ, эксплуатации оборудования и т.д.), при необходимости.	<p>Работы выполняются однократно (разово). Условия заключения договора – в редакции ПАО «ММК».</p> <p>Приобретение требуемых МТР осуществляет исполнитель работ.</p> <p>В случае выявления в течение 3-х лет после подписания акта приёмке выполненных работ завышения фактических объемов или стоимости работ, генеральный подрядчик обязан вернуть заказчику сумму в размере стоимости завышенных объемов или завышенной стоимости работ, а также оплатить заказчику штраф в том же размере в течение одного месяца после получения соответствующего требования.</p> <p>Работы выполняются собственными силами исполнителя. Привлечение субподрядных организаций должно быть указано в технической части ТКП с указанием операций, которые планируется им поручить.</p> <p>Приемка работ оформляется актом приемки выполненных работ (по форме ПАО «ММК»). При необходимости таможенное оформление, в т.ч. все связанные с модернизацией платежи производятся исполнителем и за его счет.</p> <p>Деятельность исполнителя работ по ТОиР признается приводящей к образованию постоянного представительства в Российской Федерации в соответствии со ст.306, ст.308 Налогового кодекса РФ, с налогообложением в соответствии со ст.307 НК РФ, если иное не предусмотрено международными договорами Российской Федерации (п.2 ст.373 НК РФ).</p> <p>По месту осуществления деятельности через постоянное представительство в РФ исполнитель подлежит постановке на учет в налоговых органах РФ (п.4 ст.83 НК РФ) и является самостоятельным плательщиком налога на добавленную стоимость (ст.143 НК РФ). Если согласно международным договорам РФ, содержащим положения, касающиеся налогообложения, установлены конкретные сроки деятельности компании для образования постоянного представительства, то применяются правила и нормы международных договоров (ст.7 НК РФ). При этом указанный срок определяется с учетом п.2 ст.308 НК РФ.</p> <p>В связи с выполнением работ на территории ПАО «ММК» исполнитель подписывает и предоставляет соглашение об обеспечении</p>

	безопасности производства работ, в двух экз. на бумажном носителе по адресу: ул. Кирова, 84А, каб. 405.
8 Требования к результатам выполнения работ/услуг (подробно)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Участники тендера обязаны обеспечить выполнение данного ТЗ.</li> <li>2. Предоставить комплект документации по результатам выполненных работ (инструкция по проведению пусконаладочных работ, отчёт по проделанным работам).</li> <li>3. Проведённая настройка системы регулирования приводами должна обеспечивать все требуемые технологические режимы стана.</li> <li>4. Показатели работы системы привода с новыми двигателями, по результатам сравнительного анализа, не должны ухудшиться по сравнению с параметрами работы приводов с существующими электродвигателями Siemens 1DQ4.</li> <li>5. Гарантия на выполненные работы 36 месяцев с даты ввода в эксплуатацию.</li> </ol>
9 Контактное лицо в структурном подразделении (Ф.И.О., должность, телефон, e-mail)	Кайгородов А.П., помощник начальника цеха по электрооборудованию, тел. 24-82-15. kaygorodov.ap@usc-service.ru
10 Срок (планируемый) начала проведения работ/ оказания услуг	По факту заключения договора Оборудование готово к началу выполнения работ.
11 Продолжительность (предполагаемая) выполнения работ/услуг	В соответствии с согласованным и утверждённым Заказчиком графиком пусконаладочных работ по п.3 раздела 4 настоящего ТЗ

Начальник ЛПЦ5

\_\_\_\_\_

А.В. Лут  
И.О.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Главный электрик  
ООО «ОСК»

\_\_\_\_\_

Е.В. Ямшанов  
И.О.Ф.

Начальник ЦЭТЛ ПАО «ММК»

\_\_\_\_\_

А.Г. Шубин  
И.О.Ф.

Начальник ССДиОР ООО «ОСК»

\_\_\_\_\_

И.Г. Сергеева  
И.О.Ф.

Код элемента бюджета\* 7.1.1.1

Лицо, ответственное за проектные работы в структурном подразделении, планирующем работы

\_\_\_\_\_

А.П. Кайгородов  
И.О.Ф.

## Паспортные данные электродвигателей

## Электродвигатель привода клетки

1. Тип электродвигателя LDW: S5E1250M59-04ZR+WK
2. Режим работы S9
3. Мощность, кВт 6000
4. Номинальное напряжение, В 808
5. Номинальный ток, А 2528
6. Номинальная частота, Гц 8,4
7. Номинальная скорость, об/мин 252
8. Номинальный момент, кНм 227,4
9.  $\cos\varphi$  0,998
10. Номинальное напряжение возбуждения, В 133,6
11. Номинальный ток возбуждения, В 491,5

## Перегрузочные режимы

1. Время перегрузки, с 30
2. Мощность перегрузки, кВт 12000
3. Ток перегрузки, А 5091,2//5230
4. Скорость номинальная//максимальная, об/мин 252//660
5. Частота номинальная//максимальная, Гц 8,4//22
6. Момент, кНм 454,7//173,6
7.  $\cos\varphi$  1
8. Напряжение возбуждения, В 247,6//238,8
9. Ток возбуждения, В 910,7//876,5

## Электродвигатель привода моталки

1. Тип электродвигателя LDW: S5E1250M54-04ZR+WK
2. Режим работы S9
3. Мощность, кВт 3550
4. Номинальное напряжение, В 878
5. Номинальный ток, А 1382
6. Номинальная частота, Гц 6,83
7. Номинальная скорость, об/мин 205
8. Номинальный момент, кНм 165,4
9.  $\cos\varphi$  0,997
10. Номинальное напряжение возбуждения, В 233,8
11. Номинальный ток возбуждения, В 253,3

## Перегрузочные режимы

1. Время перегрузки, с 30
2. Мощность перегрузки, кВт 7100
3. Ток перегрузки, А 2791//2916
4. Скорость номинальная//максимальная, об/мин 205//658
5. Частота номинальная//максимальная, Гц 6,83//22
6. Момент, кНм 330,7//103
7.  $\cos\varphi$  1
8. Напряжение возбуждения, В 410,6//377,9
9. Ток возбуждения, В 444,9//403,4

## Паспортные данные преобразователей частоты

### Преобразователь частоты клетей

1. Тип преобразователя Siemens: SINAMICS SL150 (6SL3860-0UJ43-2AA0-Z)
2. Вход 3x3AC 1180V; 50Hz; 3420A
3. Выход 3AC 0-1700V; 0,1-20Hz; 0-4180A

### Преобразователь частоты моталок

1. Тип преобразователя Siemens: SINAMICS SL150 (6SL3860-0UJ42-0AA0-Z)
2. Вход 3x3AC 1180V; 50Hz; 2802A
3. Выход 3AC 0-1700V; 0,1-20Hz; 0-3420A

### Выпрямитель обмотки возбуждения приводов клетей и моталок

1. Тип выпрямителя Siemens: SINAMICS DCM (6RA8091-6FS22-0AA0-Z)
2. Вход 3AC 480V; 995A; 50\*60Hz
3. Выход DC 575V; 1200A