

## Qualitätssicherungsvereinbarung

*Entwurf*

„Der Kunde steht an der Spitze unseres Unternehmens.“

Dies ist der Leitsatz unserer Qualitätspolitik. Unser ganzes Handeln ist an den Wünschen und Anforderungen des Kunden an uns ausgerichtet. Nur der Kunde, der sich gut beraten, betreut und mit guter Ausführungsleistung bedient versteht, stellt auch uns und unser Betriebsgeschehen in seiner Gesamtheit zufrieden.

Unsere gesamte Leistung zielt darauf ab, durch fachlich einwandfreie und termingerechte Leistung zu angemessenen Preisen, die Wünsche des Kunden gut zu erfüllen.

Zu langfristiger Absicherung unseres hohen Qualitätsstandards haben wir ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001 eingeführt.

Einen unsere Qualitätsziele sind die faire und sachliche Zusammenarbeit mit qualifizierten Lieferanten den Qualitätsanforderungen unserer Kunden zu wettbewerbsfähigen Preisen entsprechen.

Diese Vereinbarung zwischen TISK und seinen Zulieferer erweist sich als notwendig, um die Verantwortung zur Erfüllung der Qualitätsforderungen bewusst zu machen.

## Allgemeine Liefervorschriften:

Allgemeines

Elektrotechnik

### Liefervorschriften, Allgemeines

#### Geltungsbereich

Die Liefervorschriften sind bindend. Bei Abweichung ist eine schriftliche Genehmigung der TISK einzuholen.

#### Projektleiter

Der Lieferant nennt einen Projektleiter, der als Ansprechpartner über den gesamten Zeitraum der Auftragsabwicklung zur Verfügung steht.

#### Untertieranten

Untertieranten müssen namentlich benannt und deren Einbeziehung in den Anlagenbau durch Projektleiter der TISK genehmigt werden.

#### Terminplan

Zwei Wochen nach Auftragsvergabe ist dem Projektleiter der Fa. TISK ein detaillierter Terminplan zu übergeben. Terminverzögerungen sind dem Projektleiter unverzüglich mitzuteilen.

#### Steuerschrankabnahme

Alle erforderlichen Nachweise, Prüfungen, Fähigkeitsnachweise u.s.w für eine Endabnahmeprüfung gehören zum Leistungsumfang des Lieferanten.

#### Hilfestellung und Dienstleistung durch Fachpersonal der

Fa. TISK werden nach Aufwand von der Lieferleistung abgezogen.

### Vorabnahme

Die Vorabnahme ist mit der Wareneingangskontrolle gleichzustellen. In der Leistungsbeschreibung angegebenen Betriebsmittel werden auf ausgewiesene Merkmale bei TISK überprüft und protokolliert. Die aufgezeichneten Mängel müssen vom Lieferanten unverzüglich abgestellt werden.

### Endabnahme

Die Endabnahme der Gelieferten Steuerung ist in der Maschinenabnahmeprüfung integriert, wobei sämtliche benötigten Betriebsmittel im Fertigungsverbund installiert sind. Basis der Abnahme ist das Maschinenabnahmeprotokoll von der Fa. TISK. Die Anwesenheit der Projektleiter des Lieferanten, oder seiner Vertretung ist erwünscht.

## Technische Vorgaben

Bei widersprüchlichen Angaben in technischen Vorgaben ist dies der Projektleitung aufzuzeigen. Die Projektleitung klärt die verbindliche Vorgabe.  
Taktzeiten

Die angegebenen Taktzeiten sind unbedingt einzuhalten. Vom Auftragnehmer sind Maßnahmen vorzusehen, die ein Erreichen der Taktzeit über den gesamten Schichtzeitraum sicherstellen.

## Technische Unterlagen

Zu den technischen Unterlagen gehören:

Bedienungsanleitung

Risikoabschätzung (Sicherheitstechnik nach CE-Normen)

Elektrodokumentation

Lieferung der technischen Unterlagen in Original und einer Kopie spätestens 2 Wochen nach der Maschinenabnahmeprüfung, nach letztem Änderungsstand.

Technische Unterlagen sind für Lieferungen in den deutschsprachigen Raum in deutscher Sprache, für den nicht deutschsprachigen Bestimmungsort in der dort gebräuchlichen und in deutscher Sprache auszuführen.

Beschriftung der Steuerung in jeweiliger Landessprache.

Nach Klärung aller Details und Fertigstellung der Konstruktionsentwürfe ist der Fa. TISK (Projektleiter) ein gültiges, maßstäbliches Layout zu übergeben. Hierin müssen Angaben über die Aufstellung und den gesamten Platzbedarf der Steuerung enthalten sein.

## Ausführungsvorschriften

Die Anlage muss mit CE-Zeichen und entsprechender Konformitätserklärung und Dokumentation ausgeführt sein. Eine Bescheinigung gemäß VBG §5 Abs.4 muss vorliegen.

## Transport

Für das Verlagern bzw. Umsetzen der Steuerschrank sind geeigneter Stelle Befestigungseinrichtungen für Anschlagmittel anzubringen.

## Programmierung

Die Maschinenprogramme werden von Lieferanten erstellt.

Die SPS-Software ist nach vorgegebenen Programmstrukturen und Aufgabenstellung der Fa. TISK durchzuführen. Es werden Musterprogramme genannt, bzw. zur Verfügung gestellt.

Bei allen Anlagen sind Sicherheitskopien der Software dem Projektleiter zu übergeben. Eventuelle, nachträgliche Softwareänderungen werden dem Projektleiter kostenfrei zur Verfügung gestellt.

## Farbgebung

Lackoberflächen müssen glatt und glänzend sein. Der Anstrich muss gegen Öl, Petroleum, Emulsionen, Schmiermittel und ölentfernende Waschmittel beständig sein.

Die Schaltschränke haben eine Strukturfarbe RAL7032

## Liefervorschriften Elektrotechnik

### Allgemeines

Die elektrische Ausrüstung ist so auszuführen, dass sie den jeweils gültigen Gesetzen, Richtlinien und Rechtsvorschriften entspricht.

Besonders verweisen wir auf:

EN 292

VBG 1

VBG 4

VBG 5

Die elektrische Verknüpfung zwischen den einzelnen Komponenten der Anlage einschließlich der Beistellteile ist vom Lieferanten durchzuführen.

Es ist eine Reserve von 25% auf alle elektrotechnischen Komponenten einzuhalten (einschließlich der Platzreserve nach VDE).

Überzählige Adern eine Mehraderleitung müssen auf Klemmleiste geführt bzw. isolierend gebündelt werden.

Drehstrommotoren bevorzugt vierpolig, 1500 min<sup>-1</sup>, Anschluss-Spannung 400V, geeignet für Stern / Dreieckanlauf.

Bei Positionieraufgaben sind hardwaremäßige Sicherheitsabschaltungen vorzusehen. Beim Einsatz von SPS-Steuerungen sind die Positionierungsaugaben mittels Bit-Manipulationen zu realisieren.

Jede Steuerung erhält einen rücksetzbaren und einen nicht rücksetzbaren Stückzahlzähler.

Die Maschineninstallation ist zusammen mit dem Steuerschranklayout vorzustellen.

Kabelkanäle außerhalb des Steuerschranks in Metallausführung. Kabelkanäle im Trittbereich in trittfester Ausführung.

Die Zugänglichkeit der Klemmenkästen muss ohne Demontage von Bauteilen gegeben sein. Klemmenkästen sind ausschließlich für Klemmleisten und Busmodule zu nutzen.

Jedes Gerät und jede Steckvorrichtung ist über eine separate Leitung anzuschließen. Außerhalb des Schaltschranks Leitungsverbindungen (Schleifen) zwischen einzelnen Geräten sind nicht zulässig, ausgenommen sind Grenztaster und Steckverbindungen für Schutzvorrichtungen.

Sämtliche Initiatoren, Sensoren und Druckschalter sind in steckbarer Ausführung zu liefern.

Gerätesteckdosen und Ventile sind mit Schutzbeschaltung (z.B. Varistor) und einer angespritzten Leitung einzusetzen.

Alle mehradrigen Leitungen sind als Nummernkabel (Aderfarbe schwarz) auszuführen.

Mindestquerschnitte: Steuerstromkreis 1,0 mm<sup>2</sup>

Leistungsstromkreis 1,5 mm<sup>2</sup>

Motorleitungen über 2,5 KW 2,5 mm<sup>2</sup>

Sämtliche Verbindungen zwischen Schaltschrank und Peripherie sind mit Leitungsbeschriftungen (Kabel-Nr.) laut Stromlaufplan zu versehen.

Für alle Leitungen, die häufigen Bewegungen ausgesetzt sind, müssen höchstflexible an beide Seiten gesteckte Leitungen eingesetzt werden.

Alle Bauteile erhalten eine Platz- und Gerätebeschriftung entsprechend der Stromlaufplan. Für Ventile und Abfragen wird das Schild für die Gerätebeschriftung mit Kabelbindern an der elektrischen Zuleitung befestigt

Die Drehrichtung von Motoren ist unabhängig vom Motor dauerhaft zu markieren. Für Leistungsschilder, die durch den Einbau verdeckt werden, muss ein gut sichtbares Ersatzschild angebracht werden.

#### Bedienpulte

Sämtliche Funktionen und Bewegungen an der Anlage sind im Handbetrieb über Einzeltaster zu ermöglichen (siehe auch VBG 5)

Die Bedienpulte dürfen nicht als Zwischenklemmkasten und nicht zum Einbau von Schaltgeräten benutzt werden.

Beschriftung der Befehls- und Meldegeräte mit Klartext

#### Schaltschränke

Befindet sich Schaltschrank und Maschine nicht auf einer gemeinsamen Grundplatte, so müssen die Anschlussleitungen am Schaltschrank steckbar ausgeführt werden.

Leitungen, die nicht steckbar ausgeführt sind, müssen über einzelne Skintop-Verschraubungen in den Schaltschrank eingeführt werden.

Vorgeschriebene Schutzart der Schaltschränke ist IP 54.

Für Schaltschrankkühlung in Abhängigkeit von der Verlustwärme zu sorgen.

An den Maschinenkörper angebaute Schaltschränke und Einbautafeln müssen gegen Erschütterung mit Gummidichtung geschützt werden.

Ausführung Standschränke: Sockel 200 mm

Breite der Schaltschranktüren Max. 800mm

Schaltschränke müssen von beiden Seiten angereicht werden können.

Verschluss-System Fabrikat Rittal.

Schaltplantasche aus Stahlblech an der Türinnenseite.

Schaltschrankbeleuchtung, geschaltet über Türkontakt.

Service Steckdose 230v / 50 Hz, Versorgung vor dem Hauptschalter.

Einbau aller Komponenten im Schaltschrank auf Montageplatte,

Doppelte Platz- und Gerätebeschriftung für alle Bauteile,

Sinnvolle Anordnung der Komponenten entsprechend dem Funktionsablauf der Steuerung.

Verdrahtung in PVC-Kabelkanälen,

Keine Klemmen oder Klemmverbindungen im Kabelkanal,

Anschluss aller Geräte ausschließlich von vorn,

Nur ein Leiter unter eine Reihenklemme,

Keine Doppelstockklemmen, Ausnahme Diodenklemmen,

Genügend großer Kabelkanal unter den Abgangsklemmen,

Nach außen abgehende Leitungen müssen einseitig von unten an die Klemmleisten angeschlossen werden.

Verdrahtung nur mit flexiblen Leitungen, jedes Leitungsende mit Aderendhülse bzw. Kabelschuh zu versehen.

Verdrahtungsfarben: Hauptstromkreis L1, L2, L3

Schwarz

Nulleiter N

Hellblau

Schutzleiter PE

Grün / Gelb

Steuerstromkreis Wechselspannung

Rot

Steuerstromkreis Gleichspannung

Dunkelblau

Messkreise

Braun

Fremdspannung

Orange

Vor dem Hauptschalter

Orange

Anschluss-Spannungen der Steuertransformatoren 400V / 50Hz mit Anzapfungen +/- 5% für Netzspannungsangleichung.  
SPS Ein- und Ausgänge sind im Schaltschrank über Klemmen zu Führen. E/A Karten sind komplett zu verdrahten.

Bei den Eingängen werden 4 Bytes und bei den Ausgängen 2 Bytes mit je einem Sicherungsautomaten abgesichert.

Schnittstelle für die Betriebsdatenerfassung und Gebäudeleittechnik  
Die Auswahl und Ausführung der CNC bzw. SPS – Steuerung einschließlich der SPS – Software bedarf der vorherigen Genehmigung des Projektleiters in Rücksprache mit der E.-Abt.

Elektrodokumentation

Erstellung der Dokumentation für alle Anlagenkomponenten, einschließlich der Zukaufteile mit dem CAE System ..... (Version ist mit der E.-Abt. abzustimmen).

Die Konstruktionsunterlagen müssen vor Ausführungsbeginn zur Einsichtnahme vorgelegt werden.

Nach Erhalt der mit eventuellen Änderungen versehenen Unterlagen ist die elektrische Ausrüstung vom Lieferanten zu erstellen.

Die Prüfung der Schaltungsunterlagen erstreckt sich nicht auf die Funktionsfähigkeit der Steuerung und die Dimensionierung der Bauteile. Sie entbindet den Lieferanten nicht von der Verantwortung für die sachgemäße und einwandfreie Konstruktion und Ausführung der elektrischen Ausrüstung. Während des Anlagenaufbaus und der Inbetriebnahme muss ständig ein kompletter Satz aktueller Unterlagen an der Maschine vorhanden sein.

Umfang der endgültigen Elektrodokumentation:

einfach als Diskette

zweifach als Papierkopie

Stromlaufplan

Klemmenplan

Steckerbelegung

Kabelübersichtplan

Aufbaupläne Schaltschrank, Klemmenkästen, Bedienpulte

Stückliste aller im Stromlaufplan aufgeführten Bauteile

Anlagenlayout mit Eintrag der Elektrokomponenten

Systembeschreibung aller E-Komponenten mit Lieferantenangaben

SPS-Programmausdruck mit Zuordnungsliste und Querverweisliste

Prüfprotokoll (siehe Anlage)

Ersatzteillisten

Wartungspläne

Elektromaterial

Materialübersicht für die Angebotserstellung

Material

Hersteller

Typ

Erstellt von TISK Technischer Industrie Service Kugler

Tel: 0361 / 65346-02 Fax: 0361 / 65346-03

Erfurt, 10. Oktober 2001