



Richtlinie

Anforderung an die Planung und Dokumentationen für
MSR / GLT
und deren Abnahme und Übergabe

Anlage 7

Stand: 24. Januar 2012

1. Allgemeine Bestimmungen

1.1 Grundlagen

Die Grundlagen von Planung, Angebot, Vergabe, Ausführung und Abrechnung sind zusätzlich zu den Vertragsbedingungen:

- a) die Bestandsunterlagen des Auftraggebers.
- b) die DIN/VDE/EN-Vorschriften in ihrer jeweils gültigen Fassung

Der Auftragnehmer hat **vor** Beginn der Arbeiten in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro und dem Auftraggeber bzw. RMH eine Besprechung einzuberufen. Dabei sind zum Beispiel Termine, Kabeltrassen und Abstimmungsbedarfe abzustimmen und die Projektbeteiligten, einschließlich Subunternehmer, sind vorzustellen. Änderungen und Ergänzungen die sich hieraus ergeben sind nur mit schriftlicher Genehmigung des Auftraggebers möglich.

1.2 Ausführungsunterlagen

Die endgültigen Werksplanungen, Übersichtspläne und Ausführungszeichnungen, wie z.B. Stromlaufpläne, Kabelpläne, Aufbauzeichnungen usw. sind vom Auftragnehmer zu fertigen (Muster hierzu können beim Ingenieurbüro oder beim Auftraggeber eingesehen werden). Entsprechendes gilt auch für die Wartungsanweisungen. Rechtzeitig vor Beginn der Fertigung von Schaltschränken, Tableaus etc. sind dem Auftraggeber die Schemata, Stromlaufpläne, Aufbaupläne und die Funktionsbeschreibung zur Genehmigung vorzulegen. Bei Bedarf sind Mustergeräte oder Musteraufbauten vorzustellen. Mit der Fertigung der einzelnen Anlagenkomponenten kann erst nach Freigabe durch den Auftraggeber begonnen werden. Nach Fertigstellung der Anlage sind vom Auftragnehmer bzw. dem Ingenieurbüro Revisionspläne zu erstellen.

Grundsätzlich gelten die als Anlage beigefügten GLT-Anschlußbedingungen für den MSR Auftragnehmer und alle übrigen Gewerke.

1.3 Abnahmen / Übergabe / Inbetriebnahme

Die Dokumentationsunterlagen sind der FHG spätestens 2 Wochen vor Übergabe/Abnahme zur Prüfung zu übergeben. Für jede Anlage ist unter Beteiligung des Errichters der Anlage eine Übergabe und Einweisung an die RMH erforderlich. Bei der Übergabe muss die Prüfung bzw. der Test einzelner Anlagenkomponenten bzw. der Gesamtanlage möglich sein. Das setzt voraus, dass eventuell Anlagen freigeschaltet werden bzw. Decken oder Verkleidungen geöffnet werden um die Zugänglichkeit sicher zu stellen. Bestandteil der Abnahme/Übergabe an RMH muss sein, dass eine Einweisung des Prüfpflichtigen/Sachkundigen durch den Hersteller erfolgt bzw. die Durchführung spezieller Schulungen, die entsprechend zu dokumentieren sind.

2. Dokumentation

2.1 Allgemein

Die Bestandsdokumentation ist in dreifacher Papierausfertigung, in separaten Ordnern abzugeben. Die Dokumentationsordner sind in Abstimmung mit der FHG eindeutig zu kennzeichnen (Gebäude, Gewerk, Anlagenbezeichnung). Eine Ausfertigung ist in digitaler Form (auf CD) einzureichen. Die Dokumentation elektrische Anlagen erfolgt gemäß der Verbindlichen Dokumentationsrichtlinie zur Erstellung elektrotechnischer Dokumentation in EPLAN. Schemata und Gebäudepläne sind in AUTOCAD zu erstellen. Die Kennzeichnung aller Anlagen hat nach dem Anlagenkennzeichnungssystem AKS der FHG zu erfolgen.

Neubezeichnungen, Erweiterungen oder eventuelle Änderungsvorschläge sind schriftlich vom Auftraggeber zu genehmigen. Ergeben sich nach der Freigabe Änderungen am Liefer- bzw. Leistungsgegenstand, sind die geänderten Unterlagen erneut zur Freigabe einzureichen. Die Genehmigung der Unterlagen betrifft ausschließlich das Prinzip der Ausführung, entbindet den Auftragnehmer nicht von seiner Verantwortung für eine zweckmäßige und dem Stand der Technik entsprechenden Ausführung seiner Leistungen.

Sämtliche Dokumentationen sind im Rahmen der Maschinenbeschaffung nach EG-Maschinen – Richtlinie vorzulegen.

Der Käufer bzw. Besteller hat das Recht, die Maschine vor Inbetriebnahme und im Garantiezeitraum im Rahmen einer Sichtkontrolle auf die Einhaltung der geltenden Verordnungen sowie in der Maschinenrichtlinie festgelegten Anforderungen zu prüfen oder durch Beauftragte prüfen zu lassen. Vorbehaltlich weiterreichender Ansprüche gehen die rechtlichen und finanziellen Auswirkungen dabei festgestellter Abweichungen zu Lasten des Verkäufers bzw. Werkunternehmers.

Die Gefahrenanalysen bzw. Teilgefährdungsanalyse bei komplexen Bauteilen ist zu erstellen und beizufügen.

2.2 Ausführung der technischen Dokumentation (Revisionsunterlagen)

Die technische Dokumentation ist dreifach in getrennten Ordnern zu übergeben (Ausfertigung 1 bis 3), sowie komplett auf Datenträger. Datenformate hierzu werden im Kapitel 2.3, Gliederung der Dokumentation dargestellt.

Die Dokumentationsordner sind eindeutig zu kennzeichnen (Gebäude, Gewerk, Anlagenbezeichnung oder Anlagenkennung, Nummerierung der Ordner, Ausfertigungsnummer). Jedem Ordner ist ein Deckblatt beizulegen. Auf dem Deckblatt müssen die nachfolgend aufgeführten Punkte angegeben werden:

- Gebäude
- Gewerk
- Anlagen- / Gerätebezeichnung
- Baujahr
- Ausführende Firma / Hersteller mit Angabe der Anschrift und Telefonnummer
ggf. Angabe eines Ansprechpartners
- Planer bzw. Planungsbüro ebenfalls mit Angabe der Anschrift, der Telefonnummer und des Ansprechpartners

- Revisionsstand

Die einzelnen Seiten der Dokumentation sind fortlaufend zu nummerieren. Einzel entnommene Blätter müssen zweifelsfrei wieder einsortiert werden können.

In beigelegtem Prospektmaterial müssen die tatsächlich eingebauten Geräte / Bauteile eindeutig gekennzeichnet werden.

2.3 Gliederung der Dokumentation

	Beschreibung	Datenformat
Teil 1 Inhaltsverzeichnis		
Inhaltsangabe mit Seitenangabe	Bei umfangreichen Dokumentationen mit zusätzlicher Angabe der Ordnernummer	doc, xls
Teil 2 Beschreibung der Anlage		
Ausführliche Beschreibung der Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> - mit sämtlichen Funktionen auch zur Steuer- und Regelungstechnik - Die Beschreibung muss auch alle gewerkeübergreifenden Funktionen wie z.B. bei der Entrauchungsfunktion alle Verknüpfungen (natürlich und mechanisch) zu Türen, Aufzügen, RLT, BMZ usw. einschließlich Aufstellung der Meldelinien/Entrauchungsbereiche) und der Sicherheitstechnik enthalten. 	doc, xls
Auflistung von Führungsgrößen	Sollwerte, Drücke, Temperaturen usw.	xls
Auflistung der Auslegungsdaten	Luftleistung, Wärmeleistung, Förderleistung, Klimadaten, Raumtemperaturen, usw.	xls
Funktionsschemata	<ul style="list-style-type: none"> - mit sämtlichen Anlagenkomponenten, Wirklinien, Nennweiten sowie den regelungs- und steuerungstechnischen Zusammenhängen - mit Kennzeichnung der Feldgeräte und Komponenten gemäß Nummerierungsvorgabe, einheitlich mit der MSR-Technik - mit Darstellung der gewerkeübergreifenden Zusammenhänge - Zusätzliche Gesamtfunktionsschemata natürliche und mechanische Entrauchung mit allen an der Entrauchung beteiligten Komponenten 	dwg
Teil 3 Betriebsanleitung		
Beschreibung der Inbetriebnahme der Anlage	Beschreibung sämtlicher Arbeiten und Hilfsmittel die zur Inbetriebnahme der Anlage notwendig sind	doc, xls
Beschreibung der Außerbetriebsetzung der Anlage	Beschreibung sämtlicher Arbeiten und Hilfsmittel die zur Außerbetriebsetzung der Anlage notwendig sind	doc, xls
Checkliste	Zur einfacheren Handhabung sollte bei umfangreicheren Anlagen eine Checkliste erstellt werden	doc, xls

	Beschreibung	Datenformat
Teil 4 Datenblätter		
Datenblatt der Anlage	Das Formblatt „Datenblatt der Geräte“ ist zu verwenden (siehe 2.4)	doc
Datenblatt der Geräte	Alle Funktionsteile wie Motoren, Ventile, Thermostate, Pumpen und Ventilatoren Kennlinienblatt, Regler, Geber u.ä. sind in einem Datenblatt nach Bezeichnung, Type, Leistungsaufnahme, Hersteller, Regelbereiche, Filter und ähnliches aufzulisten. Alle Hauptkomponenten wie Pumpen, Ventilatoren, Klappen, Ventile müssen mit den Grundrissen und Schemata verlinkt sein. Getrennt nach elektrischen und mechanischen Komponenten. Der Detaillierungsgrad ist abhängig von der Detaillierung der Serviceanweisung	doc, xls
Datenblatt der Betriebs / Istwerte	Alle Betriebs- Istwerte wie Stromaufnahme, Luftmenge, Fördermenge, Drehzahlen, Laufgeschwindigkeiten, Betriebsdrücke usw. sind in einem Datenblatt darzustellen. Für die Regelkreise sind die Regelkurven mit Auslegungsdaten darzustellen	doc, xls
Teil 5 MSR-Technik		
5.1 Liste der Einstellwerte		
Motorschutz Grenzwerte Geräteschaltpunkte Messwertgrenzen Reglereinstellungen FU-Parametrierung	Einstellbereich und Einstellwert des Motorschutzschutz z.B. Filterdifferenzdruckfühler, Druckdosen, Überstromauslöser, Isolationswächter, Thermostate	doc, xls
5.2 Mess- und Prüfprotokolle		
Isolationsmessprotokoll Luftmengenmessprotokolle Messprotokolle für Lichtwellenleiter (Dämpfung und Faserlänge)	Nach DIN 57100 / VDE 0100 Teil 610	pdf, doc, xls

	Beschreibung	Datenformat
5.3 Funktionsbeschreibung		
<p>Funktionsbeschreibung der Anlage in Zusammenspiel mit der Automatisierungsanlage</p> <p>Reglerkurven und Funktionen</p> <p>Druck-, Temperatur- und Feuchtebereiche</p> <p>Datenpunktliste</p> <p>Bedienungshandbuch</p> <p>Beschreibung der Hand- und Notbedienfunktionen</p> <p>Funktionsbeschreibung der Hersteller</p>	<p>gemäß VDI 3814</p> <p>Spezifische Beschreibung für z.B. FU</p>	<p>xls, doc,</p>
5.4 Gerätebeschreibung		
Gerätebeschreibung	alle Unterlagen in deutscher Sprache	doc
5.5. Tabellen und Listen		
<p>Parameterliste</p> <p>Stücklisten inkl. aller Bestellangaben</p> <p>Nahtstellenliste (Siemens)</p> <p>Checklisten (Siemens)</p> <p>Klemmplan (DDC-Schrank)</p> <p>Crossreferenz (Siemens)</p> <p>Kabellisten</p> <p>Zählerlisten (außer E-Zählungen)</p> <p>Elektrozählerlisten</p> <p>Liste aller Ein- / Ausgänge der DDC/GLT</p> <p>Serviceanweisungen pro Anlage</p>	<p>Der S / UST's und CPU's</p> <p>mit Kennzeichnung der Wertigkeit, des Einbauortes und des Medium</p> <p>mit Kennzeichnung der Wertigkeit, des Einbauortes, Zählerschrankes, Zählernummern sowie die gültigen betroffenen Räumlichkeiten</p> <p>mit Erklärung und Geberbezeichnung</p> <p>mit empfohlenen Zyklen</p>	<p>doc, xls</p>

	Beschreibung	Datenformat
5.6 Programmdokumentation		
CPU- / CP Baugruppe	Für jede CPU/ CP-Baugruppe eine Diskette mit eindeutiger Bezeichnung auf der Diskette als auch auf der Baugruppe	S7/S7
Übersicht aller Softwarebausteine	mit Erläuterungen	doc
Ausdruck aller verwendeten Texte	Kurz- / Langtext mit Erläuterungen; inkl. der am Bediengerät verwendeten Texte.	doc
Bei GLT Anschluss	Übergabe aller Datenpunkte	doc
Programmquellcodes LON-Dokumentation		
5.7 Revisionspläne		
Anlagenschema (zus. als Leuchtschaltbild)	nach DIN 40719 bzw. DIN EN 61082	dwg
Stromlaufpläne		EPLAN
Schaltschrankaufbauplan		EPLAN
Klemmenplan		xls, EPLAN
Bei mehreren Anlagen	Übersichtsbild der Aufbauorte mit Verbindungen aufgeschalteter Anlagen	dwg
Grundrisse	mit Schaltschrankbezeichnung, Kabeltrassen und Anlagen	dwg, plt
Regelschemata	mit Regelkurven, Soll- und Grenzwerten, Auslegungswerten und Feldgerätecodierung gem. Vorgaben	dwg, plt, trick, pdf
Teil 6 Gerätebeschreibungen		
Original Gerätekenblätter und Beschreibungen	mit Kennzeichnung der verwendeten Typen	pdf, doc, xls
Pumpen- und Ventilator-Kennliniendiagramme	mit Eintragung des Auslegepunktes	pdf, xls, doc
Kurzbeschreibung für Raumbediengeräte	gem. Excel Vorgabe	pdf
Ersatzteillisten	mit Anschriften	xls
Auflistung der Hersteller und Zulieferer		doc, xls

	Beschreibung	Datenformat
Teil 7 Service- und Wartungsvorschriften		
Serviceanweisungen Behördliche Kontrollen und Prüfungen Erläuterungen zu Störmeldungen Fehlersuchtabellen Angaben zu Schmier- und Dichtungsarbeiten Spezialwerkzeuge	Pro Anlage sind separate Serviceanweisungen zu erstellen. Die Datei ist so aufzubauen, dass pro Service- / Wartungszyklus und Anlage separate Serviceanweisungen ausgedruckt werden können. Mit allen für den störungsfreien Betrieb erforderlichen Tätigkeiten und dem erforderlichen Zyklus, sofern vom Hersteller nicht mehr gefordert wird. Die Form der Serviceanweisungen ist beispielhaft unter 2.6 aufgeführt.	pdf, xls
Teil 8 Abnahme und Prüfbescheinigung		
Abnahmeprotokolle Einweisungsprotokolle des Haus- und Bedienungspersonals		pdf, doc, xls
Teil 9 Revisionspläne		
Lagepläne Übersichtspläne Detailpläne und Ansichten Anlagen- und Funktionsschemata Blockschemata Regelschemata Strangschema SAN, HZG, KAE Planverzeichnis	Mit Schnittstellen zu anderen Gewerken. Bei allen Schemata müssen die regelungstechnischen Funktionen und Verknüpfungen mit dargestellt werden. Mit Codierung der Anlagenteile gem. Vorgabe. Mit Leistungs- und Dimensionsangaben. Mit Kennzeichnung Neu- /Vorh. Installation. Mit allen Steigesträngen identisch nummeriert mit Grundrissen, Leistungs- und Dimensionsangaben.	dwg , plt

2.4 Technische Datenblätter

Die technischen Datenblätter sind vom Auftragnehmer entsprechend der für das jeweilige Gewerk festgelegten Detaillierungstiefe gemäß dem nachfolgenden Muster sinnvoll anzupassen und zu ergänzen. Ein Muster der ausgefüllten Datenblätter ist der zuständigen Fachabteilung der RMH spätestens 4 Wochen vor der Abnahme zur Genehmigung vorzulegen.

Flughafen Hamburg Airport Plaza																			
Datenblatt der Geräte																			
Objekt: Airport Plaza											Firma:								
Objekt-Nr.: Gebäude 221																			
Gewerk: Heizungsanlage																			
Lfd. Nummer	Gebäude	Ebene	Gerätecode	Anlage	Anlagenteil	Beschreibung	Hersteller / Firma	Hauptkomponente		Artikelnummer des Herstellers	Breite in mm	Länge in mm	Höhe in mm	Baujahr	Leistungsdaten	Auslegungsparameter	Stromkreise	Verweis (Ordner, etc.)	Bemerkungen/Sonstiges
1	2	3	4	5	6	7	8	Typ	ST	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	221	02	HZG13	Stat. Heizung Büroebene															
2	221	02	HZG14	Stat. Heizung Büroebene	U03	Umwälzpumpe	Wilo	Top E08/1 10 EM	1					2008	30,5 cbm 6,5 m	PN6, 90 °C		2	
3	221	02	HZG14	Stat. Heizung Büroebene	A12	Schmutzfänger	KSB	Mit Flanschschluß	1					2008	DN 80	PN6		2	
4																			

2.5 Stücklisten

Beispiel: GLT-System

Flughafen Hamburg Airport Plaza														
Datenblatt der Geräte														
Objekt: Airport Plaza											Firma:			
Objekt-Nr.: Gebäude 221														
Gewerk: GLT-System														
Lfd. Nummer	Gebäude	Ebene	Gerät	Seriennummer	Anlagenteil	Beschreibung	Hersteller / Firma	Ausrüstung		Artikelnummer des Herstellers	Baujahr	Raumnummer des Aufstellungsortes	IP-Adresse	Bemerkungen/Sonstiges
1	2	3	4	5	6	7	8	Typ	ST	11	12	13	14	15
1	221	02	Bedien-PC	SN-Nr. 12345678		Bedienplatz 4	Fujitsu Siemens	3700 GHz 1024 RAM 200 GB Festplatte	1				193.97.252.111	
2	221	02	TFT-Monitor	SN-Nr.: KR03824140		Bedienplatz 4	Fujitsu Siemens	P-19 Zoll	1				193.97.252.112	
3	221	02	Laserdrucker	SN-Nr. 23456789		Bedienplatz 4	Lexmark 1000	256 MB	1				193.97.252.113	
4	221	U1	OS 5	SN-Nr. 23456902		OS 5	Fujitsu Siemens	3000 GHz 1024 RAM 500 GB Festplatte	1				193.97.252.105	
5														

Beispiel: GLT-Subsysteme

Flughafen Hamburg Airport Plaza														
Datenblatt der Geräte														
Objekt: Airport Plaza											Firma:			
Objekt-Nr.: Gebäude 221														
Gewerk: GLT-Subsysteme														
Lfd. Nummer der UST's	Gebäude	Ebene	Gerät	Seriennummer	Anlagenteil	Beschreibung	Hersteller / Firma	Ausrüstung		Artikelnummer des Herstellers	Baujahr	Raumnummer des Aufstellungsortes	IP-Adresse	Bemerkungen/Sonstiges
								Typ	ST					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	221	U1	S/ 400	SN-Nr. 12345678		KLIma	Siemens	CPU 256 MB Etc.	1				193.97.252.111	
2	221	02	S7 300	SN-Nr.: KR03824140		Elektro	Siemens	CPU 512 MB Etc.	1				193.97.252.112	
3	221	U2	S7 400	SN-Nr. 23456789		Heizung	Siemens	CPU 256 MB Etc.	1				193.97.252.113	
4														
5														

2.6 Serviceanweisungen

Die Serviceanweisungen vom Auftragnehmer müssen entsprechend der **VDMA 24186** ausgeführt werden. Die unten aufgeführte Tabelle stellt die zu beachtenden Richtlinien dar. Die Serviceanweisung ist unter Beachtung der Herstellerhinweise bzw. der Herstellervorgaben sinnvoll anzupassen und zu ergänzen, sofern diese über die unten beschriebenen Forderungen hinausgehen. Ein Muster der ausgefüllten Datenblätter ist dem Flughafen spätestens 4 Wochen vor der Abnahme zur Genehmigung vorzulegen.

Gewerkeschaltschrank MSR (Leistungsteil):

Detaillleistung Gebäudeautomation L4890-XX-01	Methode	Bei Bedarf	Monatlich	1/4 Jahr	1/2 Jahr	Jährlich	2 Jahre
Schaltschränke und Bedientableaus (Leistungsschrank)							
Auf fach- und funktionsgerechte Montage und Umgebungsbedingungen überprüfen	Überprüfen					x	
Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung überprüfen	Überprüfen					x	
Funktionserhaltendes Reinigen	Reinigen	x					
Anschlussverbindungen auf elektrische/mechanische Funktion überprüfen, ggf. nachziehen	Überprüfen	x					
Funktionselemente (z. B. Bedien- und Anzeigeneinrichtungen) überprüfen	Überprüfen					x	
Funktionselemente (z. B. Bedien- und Anzeigeneinrichtungen) einstellen	Justieren					x	
Funktionselemente justieren	Justieren					x	
Schutzabdeckung auf Vollständigkeit überprüfen	Überprüfen					x	
Be- und Entlüftung auf Verschmutzung prüfen	Überprüfen					x	
Be- und Entlüftung reinigen	Reinigen					x	
Filter der Be- und Entlüftung auswechseln	Tauschen					x	
Optische und akustische Kontrollorgane überprüfen	Überprüfen					x	
Schütze und Relais auf Verschleiß und Beschädigung überprüfen, z.B. Kontaktbrand	Überprüfen					x	
Schalt- und Steuervorgänge überprüfen, z.B. Frostschutzfunktion	Überprüfen					x	
Sicherheitseinrichtungen z.B. thermische Auslöser kontrollieren	Überprüfen					x	
Sicherheitseinrichtungen justieren, protokollieren	Überprüfen					x	
Einstellung von Schaltschrankkomponenten wie z.B. Überstromauslöser, Zeitrelais und Dokumentation der eingestellten Werte überprüfen	Überprüfen					x	
Hand-, Automatik- und Fernbedienfunktion prüfen	Überprüfen					x	
Nachjustieren nach Herstellerangabe	Überprüfen	x					
Stromaufnahme messen	Überprüfen					x	

Detailleistung Gebäudeautomation L4890-XX-01	Methode	Bei Bedarf	Monatlich	1/4 Jahr	1/2 Jahr	Jährlich	2 Jahre
Meßwertgeber; Druck Temperatur, Feuchte							
Auf fach- und funktionsgerechte Montage und Umgebungsbedingungen überprüfen	Überprüfen					x	
Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung überprüfen	Überprüfen					x	
Funktionserhaltendes Reinigen	Reinigen	x					
Anschlussverbindungen auf elektrische/mechanische Funktion überprüfen,	Überprüfen					x	
Anschlussverbindungen ggf. nachziehen/justieren	Nachziehen					x	
Elektrische/elektronische/pneumatische Messsignale auf Übereinstimmung mit Herstellerangaben überprüfen und protokollieren	Überprüfen					x	
Nachjustieren/regenerieren nach Herstellerangabe	Nachjustieren	x					
Physikalische Messgrößen am Messort messen und protokollieren	Messen					x	
Sicherheitswächter / Begrenzer/ Grenzwertgeber							
Auf fach- und funktionsgerechte Montage und Umgebungsbedingungen überprüfen	Überprüfen					x	
Auf Verschmutzung, Korrosion und Beschädigung (z.B. Dichtheit) und Befestigung prüfen (Sichtprüfung)	Überprüfen					x	
Funktionserhaltendes Reinigen	Reinigen	x					
Anschlussverbindungen auf elektrische/mechanische Funktion überprüfen	Überprüfen					x	
Anschlussverbindungen ggf. nachziehen/justieren	Nachjustieren					x	
Elektrische/elektronische/pneumatische Messsignale auf Übereinstimmung mit Herstellerangaben überprüfen und	Überprüfen					x	
Anschlussverbindungen ggf. nachziehen/justieren	Nachjustieren					x	
Elektrische/elektronische/pneumatische Messsignale auf Übereinstimmung mit Herstellerangaben überprüfen und protokollieren	Überprüfen					x	
Elektromotorische und Elektrohydraulische Antriebe							
Auf fach- und funktionsgerechte Montage und Umgebungsbedingungen überprüfen	Überprüfen					x	
Auf Verschmutzung, Korrosion und Beschädigung überprüfen	Überprüfen					x	
Auf Dichtheit prüfen (Sichtprüfung)	Überprüfen					x	
Funktionserhaltendes Reinigen	Reinigen	x					
Anschlussverbindungen auf elektrische/mechanische Funktion überprüfen	Überprüfen					x	
Anschlussverbindungen ggf. nachziehen/justieren	Nachjustieren					x	
Elektrische/elektronische/pneumatische Eingangssignale und den Arbeits-/Stellbereich auf Übereinstimmung mit Herstellerangaben und den Anlagenerfordernissen überprüfen	Überprüfen					x	
Sicherheitsfunktionen überprüfen	Überprüfen					x	
Stellungs-/Grenzwertgeber und Endlagenschalter auf Funktion überprüfen	Überprüfen					x	
Nachjustieren	Nachjustieren	x					

Detailleistung Gebäudeautomation L4890-XX-01	Methode	Bei Bedarf	Monatlich	1/4 Jahr	1/2 Jahr	Jährlich	2 Jahre
Ventile, Hähne, Absperrklappen							
Auf fach- und funktionsgerechte Montage und Umgebungsbedingungen überprüfen	Überprüfen					x	
Auf Verschmutzung, Korrosion und Beschädigung überprüfen	Überprüfen					x	
Auf Dichtheit prüfen (Sichtprüfung)	Überprüfen					x	
Funktionserhaltendes Reinigen	Reinigen	x					
Anschlussverbindungen auf mechanische Funktion überprüfen	Überprüfen					x	
Anschlussverbindungen ggf. nachziehen	Nachziehen	x					
Auf Funktion überprüfen	Überprüfen					x	
Nachjustieren nach Herstellerangabe	Nachjustieren	x					
Stopfbuchse überprüfen, ggf. nachstellen	Überprüfen					x	
Elektromotorische und Elektrohydraulische Antriebe							
Auf fach- und funktionsgerechte Montage und Umgebungsbedingungen überprüfen	Überprüfen					x	
Auf Verschmutzung, Korrosion und Beschädigung überprüfen	Überprüfen					x	
Auf Dichtheit prüfen (Sichtprüfung)	Überprüfen					x	
Funktionserhaltendes Reinigen	Reinigen	x					
Anschlussverbindungen auf elektrische/mechanische Funktion überprüfen	Überprüfen					x	
Anschlussverbindungen ggf. nachziehen/justieren	Nachjustieren					x	
Elektrische/elektronische/pneumatische Eingangssignale und den Arbeits-/Stellbereich auf Übereinstimmung mit Herstellerangaben	Überprüfen					x	
Sicherheitsfunktionen überprüfen	Überprüfen					x	
Stellungs-/Grenzwertgeber und Endlagenschalter auf Funktion überprüfen	Überprüfen					x	
Nachjustieren	Nachjustieren	x					
Ventile, Hähne, Absperrklappen							
Auf fach- und funktionsgerechte Montage und Umgebungsbedingungen überprüfen	Überprüfen					x	
Auf Verschmutzung, Korrosion und Beschädigung überprüfen	Überprüfen					x	
Auf Dichtheit prüfen (Sichtprüfung)	Überprüfen					x	
Funktionserhaltendes Reinigen	Reinigen	x					
Anschlussverbindungen auf mechanische Funktion überprüfen	Überprüfen					x	
Anschlussverbindungen ggf. nachziehen	Nachziehen	x					
Spindel schmieren	Schmieren	x					
Auf Funktion überprüfen	Überprüfen					x	
Nachjustieren nach Herstellerangabe	Nachjustieren	x					
Stopfbuchse überprüfen, ggf. nachstellen	Überprüfen					x	

Gebäudeautomation GLT – Teil

Detaillierung Gebäudeautomation L4890-XX-02	Methode	Bei Bedarf	Monatlich	1/4 Jahr	1/2 Jahr	Jährlich	2 Jahre
Automationsstationen							
Auf fach- und funktionsgerechte Montage und Umgebungsbedingungen überprüfen	Überprüfen					x	
Datensicherung	Daten sichern					x	
Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	Überprüfen					x	
Funktionserhaltendes Reinigen	Reinigen					x	
Anschlussverbindungen auf elektrische/mechanische Funktion überprüfen	Überprüfen					x	
Funktionselemente (z. B. Bedien- und Anzeigeneinrichtungen) überprüfen und ggf. einstellen	Überprüfen					x	
Funktionselemente, festziehen	Festziehen	x					
Be- und Entlüftung auf Verschmutzung prüfen / reinigen	Überprüfen					x	
AG – Lüfter austauschen (alle 4 Jahre)	Tauschen	x					
Luftfilter reinigen bzw. austauschen	Reinigen	x					
Netzteil Spannungswerte prüfen	Überprüfen					x	
Eigenspannungsversorgung (z.B. Pufferbatterien, USV'en) überprüfen / austauschen	Überprüfen					x	
Elektrische/elektronische/pneumatische Eingangssignale (z. B. Fühler, Ferneinsteller Führungsgröße) auf Übereinstimmung mit Herstellerangaben überprüfen	Überprüfen					x	
Reglerfunktion und Stellsignal überprüfen	Überprüfen					x	
Reglerfunktion und Stellsignal korrigieren	Überprüfen					x	
Warm- und Kaltstart durchführen und das Verhalten des Controllers überprüfen	Überprüfen					x	
Funktionsprüfung der DDC Module	Überprüfen					x	
Funktion der Ringüberwachung testen	Überprüfen					x	
Funktionskontrolle mit Bediengerät durchführen	Überprüfen					x	
Systemchecks durchführen	Überprüfen					x	
Zentralrechner							
Auf fach- und funktionsgerechte Montage und Umgebungsbedingungen überprüfen	Überprüfen					x	
Datensicherung durchführen (Backup)	Daten sichern					x	
Systemkopie erstellen	Daten sichern					x	
Verifizierung der Datensicherung	Daten sichern					x	
Aufbewahrung der zuletzt erstellten Programm- und Datenkopien	Daten sichern					x	
Auf Verschmutzung, Beschädigung und Befestigung überprüfen	Überprüfen					x	
Reinigen gemäß Herstellerspezifikation	Reinigen	x					

Detailleistung Gebäudeautomation L4890-XX-02	Methode	Bei Bedarf	Monatlich	1/4 Jahr	1/2 Jahr	Jährlich	2 Jahre
Be- und Entlüftung auf Verschmutzung prüfen / reinigen	Überprüfen					x	
Luftfilter reinigen bzw. austauschen	Reinigen	x					
Anschlussverbindungen auf elektrische / mechanische Funktion überprüfen	Überprüfen					x	
Anschlussverbindungen nachziehen	Überprüfen					x	
Doppel- oder Mehrfachrechner-Betrieb prüfen	Überprüfen					x	
Prüfen der Lese- und Schreibeinrichtungen	Überprüfen					x	
Funktionselemente (z. B. Bedienelemente, Uhren, Displays) überprüfen / einstellen	Überprüfen					x	
Funktionselemente justieren	Überprüfen	x				x	
Speicherung der Programme auf dem Zentralrechner überprüfen	Überprüfen	x				x	
Automatische Netzwiederkehrinitialisierung prüfen	Überprüfen					x	
Automatische Uhrzeitübernahme prüfen	Überprüfen					x	
Schnittstellen testen	Überprüfen					x	
Busübertragung prüfen	Überprüfen					x	
Systemverhalten kontrollieren (Schaltprog./ Meldungen)	Überprüfen					x	
Nutzung der Softwaresebsttestroutinen im Servicedialog	Überprüfen					x	
Überprüfen Remote Dialog (Ferndiagnose)	Überprüfen					x	
Bedienstationen							
Auf fach- und funktionsgerechte Montage und Umgebungsbedingungen überprüfen	Überprüfen					x	
Datensicherung durchführen	Überprüfen					x	
Auf Verschmutzung, Korrosion und Beschädigung überprüfen	Überprüfen					x	
Reinigen gemäß Herstellerspezifikation	Reinigen	x					
Belüftung überprüfen	Überprüfen					x	
Luftfilter reinigen bzw. austauschen	Reinigen	x					
Anschlussverbindungen auf elektrische / mechanische Funktion überprüfen ggf. nachziehen	Überprüfen					x	
Prüfen der Lese- und Schreibeinrichtungen	Überprüfen					x	
Funktionselemente (z. B. Bedienelemente, Uhren, Displays) überprüfen / einstellen	Überprüfen					x	
Funktionselemente justieren	Justieren	x					
Systemcheck (Speicher/Parität, Festplatte/Bad Blocks)	Überprüfen					x	
Automatische Uhrzeitübernahme prüfen	Überprüfen					x	
Bedienstation anhalten und neu starten	Überprüfen					x	
Datenfernübertragung prüfen	Überprüfen					x	
Busverbindung prüfen	Überprüfen					x	

Detailleistung Gebäudeautomation L4890-XX-02	Methode	Bei Bedarf	Monatlich	1/4 Jahr	1/2 Jahr	Jährlich	2 Jahre
Controllerprogramm sichern	Daten sichern					x	
Peripheriegeräte							
Auf fach- und funktionsgerechte Installation und Umgebungsbedingung prüfen	Überprüfen					x	
Auf Verschmutzung, Beschädigung und Befestigung prüfen	Überprüfen					x	
Be- und Entlüftung auf Verschmutzung prüfen	Überprüfen					x	
Be- und Entlüftung reinigen	Reinigen					x	
Funktionserhaltendes Reinigen	Reinigen	x					
Anschlussverbindungen auf elektrische/mechanische Funktion überprüfen	Überprüfen					x	
Anschlussverbindungen ggf. nachziehen	Überprüfen	x					
Antriebe überprüfen	Überprüfen					x	
Signale überprüfen	Überprüfen					x	
Nachjustieren nach Herstellerangaben	Justieren	x					
Funktionskontrolle mit Hilfe von Testprogrammen durchführen	Überprüfen					x	
Dezentrale busfähige Baugruppen (LON)							
Datensicherung durchführen	Daten sichern					x	
Auf fach- und funktionsgerechte Installation und Umgebungsbedingungen prüfen	Überprüfen					x	
Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	Überprüfen					x	
Funktionserhaltendes Reinigen	Reinigen					x	
Eigenspannungsversorgung (z.B. Pufferbatterie) prüfen	Überprüfen					x	
Funktionselemente (z.B. Bedien- und Anzeigeeinrichtungen) prüfen	Überprüfen					x	
Schaltanlagen und Bedientableaus (Steuerschrank)							
Auf fach- und funktionsgerechte Montage und Umgebungsbedingungen überprüfen	Überprüfen					x	
Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung überprüfen	Überprüfen					x	
Funktionserhaltendes Reinigen	Reinigen	x					
Anschlussverbindungen auf elektrische/mechanische Funktion überprüfen, ggf. nachziehen	Überprüfen	x					
Funktionselemente (z. B. Bedien- und Anzeigeeinrichtungen) überprüfen	Überprüfen					x	
Funktionselemente (z. B. Bedien- und Anzeigeeinrichtungen) einstellen	Justieren					x	
Funktionselemente justieren	Justieren					x	
Schutzabdeckung auf Vollständigkeit überprüfen	Überprüfen					x	
Be- und Entlüftung auf Verschmutzung prüfen	Überprüfen					x	
Be- und Entlüftung reinigen	Reinigen					x	
Filter der Be- und Entlüftung auswechseln	Tauschen					x	

Detailleistung Gebäudeautomation L4890-XX-02	Methode	Bei Bedarf	Monatlich	1/4 Jahr	1/2 Jahr	Jährlich	2 Jahre
Optische und akustische Kontrollorgane überprüfen	Überprüfen					x	
Schütze und Relais auf Verschleiß und Beschädigung überprüfen, z.B. Kontaktbrand	Überprüfen					x	
Schalt- und Steuervorgänge überprüfen, z.B. Frostschutzfunktion	Überprüfen					x	
Sicherheitseinrichtungen z.B. thermische Auslöser kontrollieren	Überprüfen					x	
Sicherheitseinrichtungen justieren, protokollieren	Überprüfen					x	
Einstellung von Schaltschrankkomponenten wie z.B. Überstromauslöser, Zeitrelais und Dokumentation der eingestellten Werte überprüfen	Überprüfen					x	
Hand-, Automatik- und Fernbedienfunktion prüfen	Überprüfen					x	
Nachjustieren nach Herstellerangabe	Überprüfen	x					
Stromaufnahme messen	Überprüfen					x	
Softwarepflege							
Datensicherung erstellen	Daten sichern					x	
Database-Sicherung und Pflege	Daten sichern					x	
Aktualisierung und Pflege der Systemsoftware innerhalb der bestehenden Version (Updates)	Überprüfen					x	
Datenfernübertragung prüfen	Überprüfen	x					
Funktionsprüfung der Systemsoftware	Überprüfen					x	
Testen der Softwarekonfiguration der vorhandenen Anwendersoftware mit der Datenbank	Überprüfen					x	
Testen der Datenübertragung zwischen GLT und Prozessdatenbank	Überprüfen					x	
Testen der Grundfunktionen	Überprüfen					x	
Dokumentation aktualisieren	Aktualisierung					x	
Systembelastung kontrollieren	Überprüfen					x	
Überprüfung der Zugriffsberechtigungen	Überprüfen					x	
Änderung der Zugriffsberechtigungen	Überprüfen					x	