

オフライン検査概要 - ①

検査対象	基板
主な対象機器	各種制御基板等
検査概要	主な使用設備
目視検査 <ul style="list-style-type: none">・基板の塵埃堆積状況を確認し基板を洗浄する。・基板、パターン及び各素子に破損、腐食、焼損、ハンダクラック等がないことを確認する。・マイクロスコープにてウイスカが発生していないことを確認する。	<ul style="list-style-type: none">・マイクロスコープ・デジタルマルチメータ・DC安定化電源・オシロスコープ・電流プローブ・ファンクションジェネレータ・LCRメータ・ステップアップトランス・スライダック・電子負荷装置・オシレータ・ユニバーサルカウンタ・FFTアナライザ
導通検査 <ul style="list-style-type: none">・デジタルマルチメータにて配線パターンに破損がないことを確認する。	
素子正常性検査 <ul style="list-style-type: none">・半導体素子は、デジタルマルチメータ等を使用しショート、オープン等の状態を確認する。・IC類は電源、グランド等にショート等の異常がないことを確認する。・ICソケット上の素子は、単体試験にて動作を確認する。・抵抗、コンデンサ、コイル等は、デジタルマルチメータ、LCRメータ等にて確認する。・リレー、トグルスイッチ等は、デジタルマルチメータ、LCRメータ等にて確認する。	
動作検査 <ul style="list-style-type: none">・電源の入力及び出力電圧特性を確認する。・電子負荷装置を接続し負荷接続時の動作を確認する。・モニタ又はLED等のインジケータ表示を確認する。・電圧入出力、波形入出力状況を確認する。・異音・異常振動の有無を確認する。・エージングを実施する。・機器特性及び不具合内容より必要だと思われる項目を確認する。	
※対象基板が、それ単体及び弊社設備等にて動作不可な場合、不具合及び修理内容を基に可能な範囲で各素子の電圧、波形等の入出力状況を確認する。	

オフライン検査概要 - ②

検査対象	PLC(シーケンサ)	
主な対象機器	三菱電機A/Fシリーズ、オムロンC200シリーズ、キーエンスKZシリーズ、その他PLC	
検査概要	主な使用設備	
<p>目視検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基板及び筐体内部の塵埃堆積状況を確認し基板を洗浄する。 ・基板、パターン及び各素子に破損、腐食、焼損、ハンダクラック等がないことを確認する。 ・マイクロスコープにてウイスカが発生していないことを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロスコープ ・デジタルマルチメータ ・DC安定化電源 ・オシロスコープ ・電流プローブ 	
<p>導通検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デジタルマルチメータにて配線パターンに破損がないことを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ファンクションジェネレータ ・LCRメータ ・ステップアップトランス 	
<p>素子正常性検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・半導体素子は、デジタルマルチメータ等を使用しショート、オープン等の状態を確認する。 ・IC類は電源、グランド等にショート等の異常がないことを確認する。 ・ICソケット上の素子は、単体試験にて動作を確認する。 ・抵抗、コンデンサ、コイル等は、デジタルマルチメータ、LCRメータ等にて確認する。 ・リレー、トグルスイッチ等は、デジタルマルチメータ、LCRメータ等にて確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・スライダック ・電子負荷装置 ・オシレータ ・ユニバーサルカウンタ ・FFTアナライザ ・三菱A/Fシリーズモジュール 	
<p>動作検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ベース、CPU、電源、I/Oモジュール等を接続し、プログラムローダにてテストパラメータを入力し動作確認を実施する。 ・異音・異常振動の有無を確認する。 ・エージングを実施する。 ・機器特性及び不具合内容より必要だと思われる項目を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・オムロンC200シリーズモジュール ・キーエンスKZシリーズモジュール ・プログラムローダー 	
<p>※対象PLCが、それ単体で動作せず、また弊社に動作環境(ベース、CPU、電源、I/Oモジュール、プログラムローダ等)がない場合、不具合及び修理内容を基に可能な範囲で各素子の電圧、波形等の入出力状況を確認する。</p>		

オフライン検査概要 - ③

検査対象	PC/ワークステーション
主な対象機器	PC/AT互換機、PC-98/FC98シリーズ、Sun(Oracle)WSシリーズ、HP-UXシリーズ、その他PC/FC/WS
検査概要	主な使用設備
<p>目視検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基板及び筐体内部の塵埃堆積状況を確認し基板を洗浄する。 ・基板、パターン及び各素子に破損、腐食、焼損、ハンダクラック等がないことを確認する。 ・マイクロスコープにてウイスカが発生していないことを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロスコープ ・デジタルマルチメータ ・DC安定化電源 ・オシロスコープ ・電流プローブ ・ファンクションジェネレータ ・LCRメータ ・電子負荷装置
<p>導通検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デジタルマルチメータにて修理箇所及び周辺の配線パターンに破損がないことを確認する。 	
<p>素子正常性検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・半導体素子は、デジタルマルチメータ等を使用しショート、オープン等の状態を確認する。 ・IC類は電源、グランド等にショート等の異常がないことを確認する。 ・ICソケット上の素子は、単体試験にて動作を確認する。 ・抵抗、コンデンサ、コイル等は、デジタルマルチメータ、LCRメータ等にて確認する。 ・リレー、トグルスイッチ等は、デジタルマルチメータ、LCRメータ等にて確認する。 	
<p>動作検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電源の入力及び出力電圧特性を確認する。 ・機器本体にモニタ、キーボード等を接続し起動を確認する。 ・OSでの各デバイス認識状態を確認する。 ・各種検査ユーティリティにて動作確認を実施する。 ・異音・異常振動の有無を確認する。 ・エージングを実施する。 ・機器特性及び不具合内容より必要だと思われる項目を確認する。 	
<p>※対象機器が、それ単体で動作せず、また弊社に動作環境(各種ストレージデバイス、OS、モニタ、キーボード、専用機器等)がない場合、不具合及び修理内容を基に可能な範囲で各素子の電圧、波形等の入出力状況を確認する。</p>	

オフライン検査概要 - ④

検査対象	電源
主な対象機器	スイッチング電源、DC-ACインバータ、DC-DCコンバータ、その他
検査概要	主な使用設備
目視検査 <ul style="list-style-type: none">・基板及び筐体内部の塵埃堆積状況を確認し基板を洗浄する。・基板、パターン及び各素子に破損、腐食、焼損、ハンダクラック等がないことを確認する。・マイクロスコープにてウイスカが発生していないことを確認する。	<ul style="list-style-type: none">・マイクロスコープ・デジタルマルチメータ・DC安定化電源・オシロスコープ・電流プローブ・ファンクションジェネレータ・LCRメータ・電子負荷装置
導通検査 <ul style="list-style-type: none">・デジタルマルチメータにて配線パターンに破損がないことを確認する。	
素子正常性検査 <ul style="list-style-type: none">・半導体素子は、デジタルマルチメータ等を使用しショート、オープン等の状態を確認する。・IC類は電源、グランド等にショート等の異常がないことを確認する。・ICソケット上の素子は、単体試験にて動作を確認する。・抵抗、コンデンサ、コイル等は、デジタルマルチメータ、LCRメータ等にて確認する。・リレー、トグルスイッチ等は、デジタルマルチメータ、LCRメータ等にて確認する。	
動作検査 <ul style="list-style-type: none">・電源の入力及び出力電圧特性を確認する。・電子負荷装置を接続し負荷接続時の動作を確認する。・異音・異常振動の有無を確認する。・エージングを実施する。・機器特性及び不具合内容より必要だと思われる項目を確認する。	
<small>※対象機器が、それ単体で動作せず、また弊社に動作環境がない場合、不具合及び修理内容を基に可能な範囲で各素子の電圧、波形等の入出力状況を確認する。</small>	

オフライン検査概要 - ⑤

検査対象	モータドライバ	
主な対象機器	三菱電機製モータドライバ、オムロン製モータドライバ、パナソニック製モータドライバ、オリエンタルモータ製モータドライバ、その他	
検査概要		主な使用設備
<p>目視検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基板及び筐体内部の塵埃堆積状況を確認し基板を洗浄する。 ・基板、パターン及び各素子に破損、腐食、焼損、ハンダクラック等がないことを確認する。 ・マイクロスコープにてウスカが発生していないことを確認する。 		<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロスコープ ・デジタルマルチメータ ・DC安定化電源 ・オシロスコープ ・電流プローブ ・ファンクションジェネレータ ・LCRメータ ・ステップアップトランス ・スライダック ・電子負荷装置 ・オシレータ ・ユニバーサルカウンタ ・FFTアナライザ ・各種モータ ・プログラムローダー
<p>導通検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デジタルマルチメータにて配線パターンに破損がないことを確認する。 		
<p>素子正常性検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・半導体素子は、デジタルマルチメータ等を使用しショート、オープン等の状態を確認する。 ・IC類は電源、グランド等にショート等の異常がないことを確認する。 ・ICソケット上の素子は、単体試験にて動作を確認する。 ・抵抗、コンデンサ、コイル等は、デジタルマルチメータ、LCRメータ等にて確認する。 ・リレー、トグルスイッチ等は、デジタルマルチメータ、LCRメータ等にて確認する。 		
<p>動作検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モータ等を接続し、コンソール、ローダ等にてテストパラメータを入力し動作確認を実施する。 ・異音・異常振動の有無を確認する。 ・エージングを実施する。 ・機器特性及び不具合内容より必要だと思われる項目を確認する。 		
<p>※弊社に動作環境(モータ、ローダ等)がない場合、不具合及び修理内容を基に可能な範囲で各素子の電圧、波形等の入出力状況を確認する。</p>		

オフライン検査概要 - ⑥

検査対象	モータ	
主な対象機器	三菱電機製モータ、オムロン製モータ、パナソニック製モータ、オリエンタルモータ製モータ、その他	
検査概要		主な使用設備
<p>目視検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基板及び筐体内部の塵埃堆積状況を確認し基板を洗浄する。 ・基板、パターン及び各素子に破損、腐食、焼損、ハンダクラック等がないことを確認する。 ・マイクロスコープにてウスカが発生していないことを確認する。 ・ベアリング、コイル、オイルシール等の状況を確認する。 		<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロスコープ ・デジタルマルチメータ ・DC安定化電源 ・オシロスコープ ・電流プローブ ・ファンクションジェネレータ ・LCRメータ ・ステップアップトランス ・スライダック ・オシレータ ・ユニバーサルカウンタ ・FFTアナライザ ・モータドライバ
<p>導通検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デジタルマルチメータにてコイル断線、配線パターンに破損がないことを確認する。 		
<p>素子正常性検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・半導体素子は、デジタルマルチメータ等を使用しショート、オープン等の状態を確認する。 ・IC類は電源、グランド等にショート等の異常がないことを確認する。 ・ICソケット上の素子は、単体試験にて動作を確認する。 ・抵抗、コンデンサ、コイル等は、デジタルマルチメータ、LCRメータ等にて確認する。 ・リレー、トグルスイッチ等は、デジタルマルチメータ、LCRメータ等にて確認する。 		
<p>動作検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モータドライバ等を接続し、コンソール、ローダ等にてテストパラメータを入力し動作確認を実施する。 ・異音・異常振動の有無を確認する。 ・トルクの測定を実施する。 ・エージングを実施する。 ・機器特性及び不具合内容より必要だと思われる項目を確認する。 <p>※弊社に動作環境(モータドライバ、ローダ等)がない場合、不具合及び修理内容を基に可能な範囲で各素子の電圧、波形等の入出力状況を確認する。</p>		

オフライン検査概要 - ⑦

検査対象	タッチパネル	
主な対象機器	三菱電機製タッチパネル、富士電機製タッチパネル、キーエンス製タッチパネル、その他	
検査概要	主な使用設備	
<p>目視検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基板及び筐体内部の塵埃堆積状況を確認し基板を洗浄する。 ・基板、パターン及び各素子に破損、腐食、焼損、ハンダクラック等がないことを確認する。 ・マイクロスコープにてウイスカが発生していないことを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロスコープ ・デジタルマルチメータ ・DC安定化電源 ・オシロスコープ ・電流プローブ ・ファンクションジェネレータ ・LCRメータ ・ステップアップトランス ・スライダック ・オシレータ ・ユニバーサルカウンタ ・FFTアナライザ ・プログラムローダ 	
<p>導通検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デジタルマルチメータにて配線パターンに破損がないことを確認する。 		
<p>素子正常性検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・半導体素子は、デジタルマルチメータ等を使用しショート、オープン等の状態を確認する。 ・IC類は電源、グランド等にショート等の異常がないことを確認する。 ・ICソケット上の素子は、単体試験にて動作を確認する。 ・抵抗、コンデンサ、コイル等は、デジタルマルチメータ、LCRメータ等にて確認する。 ・リレー、トグルスイッチ等は、デジタルマルチメータ、LCRメータ等にて確認する。 		
<p>動作検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電源の入力及び出力電圧特性を確認する。 ・ローダ等にてテストパラメータを入力し動作確認を実施する。 ・表示及びタッチセンサ動作を確認する。 ・異音・異常振動の有無を確認する。 ・エージングを実施する。 ・機器特性及び不具合内容より必要だと思われる項目を確認する。 <p>※対象基板が、それ単体及び弊社設備等にて動作不可な場合、不具合及び修理内容を基に可能な範囲で各素子の電圧、波形等の入出力状況を確認する。</p>		