

[ホーム\(製品情報\)](#) > MSX500 X線検査装置 詳細

MSX500型X線検査装置



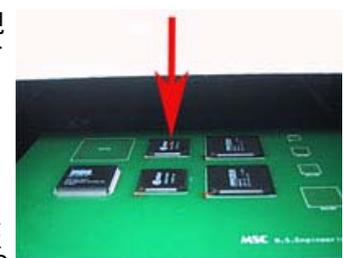
- 卓上型で操作が容易なエコミーなX線検査装置です。
- 安全構造で、漏洩線量は1マイクロシーベルト以下。
- BGAリワーク後のハンダ付け検査に最適です。
- X線管は、ユニット交換式でメンテナンスが容易です。
- X線照射角度を最大45度までスイング可能機種も選べます。(MSX500SW型)
- 大型基板対応型(400x510mm)も選べます。(MSX500(L))

動作の概要

MSX500型X線検査装置は、インバーター直流式X線源を搭載、最長約1時間の連続透視が可能で、X線照射時間は積算カウンターで管理できます、1000時間の動作保証が付きます。

XYテーブルは電動式で、装置前面の窓から基板を見ながら目的のBGA位置を決めることができます、位置確認はレーザーポインターで行います。

安全機能は万全です。インターロック機能により、万が一X線使用中に装置の扉を開けるとX線発生器は停止します。X線照射中は装置の上部にあるX線照射ランプが点滅して知らせます。



レーザービーム



扉窓

X線検査の原理

X線は波長の短い電磁波で、原子と原子の間を透過することが出来ます、(可視光線の波長は数 μm 程度ですが、X線の波長は \AA 領域です)そして、その透過力は物質の密度に反比例します。X線は人体細胞を破壊する生理作用を有していますので、わが国では労働安全衛生施工令で管理されます、そしてX線従事者の健康障害を防止するよう具体的な措置方法が明文化されています。当X線検査装置のX線漏洩量は、1マイクロシーベルト以下に設計されています、わが国の法令では、放射線の被ばく限度を実効線量で $100\text{mSv}/5\text{年}$ と定めていますから、仮に週40時間の作業者が年間50週連続して、1マイクロシーベルトの放射線を被ばくしたとして、年間の被ばく量は 2mSv となり、それを5年間続けた場合 10mSv となります、また放射線の被ばく量は距離の自乗に反比例しますが、当装置のX線漏洩量単位は $1\mu\text{Sv}/\text{h}\cdot\text{cm}$ ですから、距離が離れた場合、飛躍的に被ばく量は減少します。

MSX500型X線検査装置の放射線漏洩量は、極めて軽微なもので、しかもX線を直接人体へ照射する装置でもありません、装置は箱状で、なまりの板で被われており、箱の外への漏洩は、 $1\mu\text{Sv}/\text{h}/\text{cm}$ 以下であり、 $0.5\text{mSv}/3\text{月}$ 以下です、これは労働安全衛生規則の88条に基づいて、設置30日前までに、所轄の労働基準監督署への届出が義務付けられておりますが、装置の使用者に特別な資格は不要です。家庭にあるカラーテレビ(ブラウン管式)でも数 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ 程度の放射線がでており、日常の大気中でも、類似の放射線が飛び交っておりますから、当装置の放射線漏洩量が問題になるようなことはありません。

測定サンプル画像

MSX500で測定したmBGA(1.27mmピッチ)の画像サンプルです、はんだブリッジの様子が見えます、下の映像は、X線の透過力を上げて、ハンダボール内部のボイドを見たところです、映像のボイド径は0.2mm程度です。

コントロールパネル



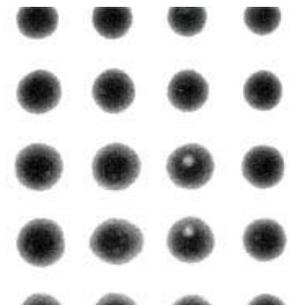
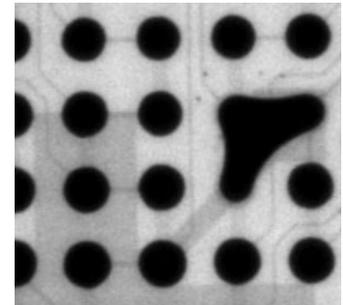
MSX500

X線管電圧は、最大70kVまで可変です、管電圧は高いほどX線は短波長となり、透過力が高まります。電流は3mA最大まで可変できます、電流が大きくなると画面は明るく映ります。

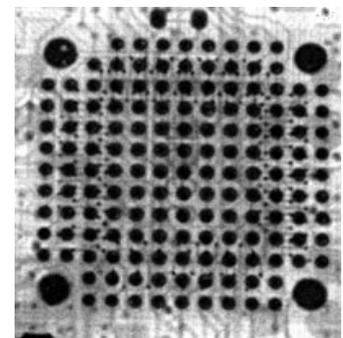
X線管は空冷式で連続1時間程度測定可能です、X線照射は必要の無いときはこまめにスイッチOFFとすることで、空冷され効率よく装置を使用することが出来ます。

右の画像は、7.0x7.0mmCSPをMSX500で測定した画像です、0.5mmピッチのハンダボールがほぼ均等に見えます。

MSX500では映像倍率約30で画像をモニター上に写します、BGAの場合、XYテーブルの移動で目的の画像を捉えます、捕らえた画像の調子を整え、静止画像に変換してエンハンス調整を行いセーブします、JPEGまたはBITMAPで保存が出来ます。



1.27mmピッチBGAボイド



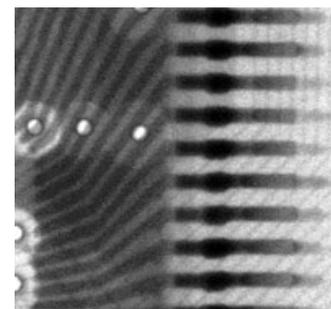
7.0x7.0mmCSP0.5mmピッチ

MSX500SW型機の測定サンプル画像

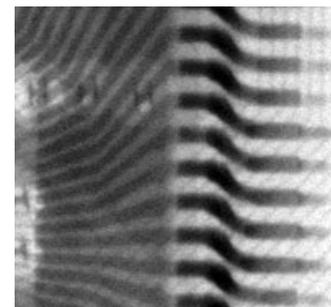
MSX500SW、または、MSX500で測定したQFP(リードピッチ0.8mm)の画像です(右上図)。MSX500SWで約30度スイングした場合に得られる画像サンプルです(右下図)。



MSX500SW



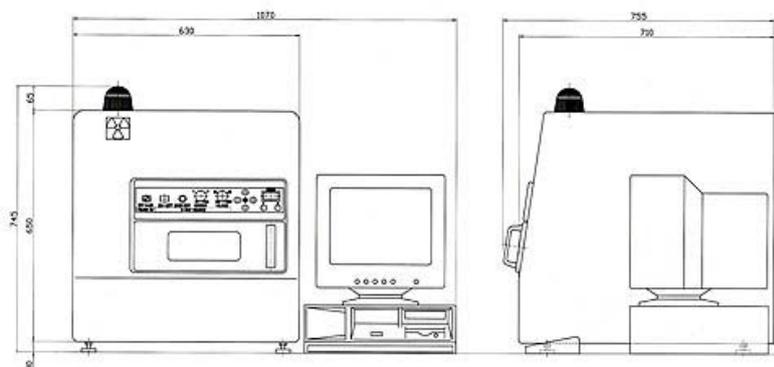
QFP(0.8mmリードピッチ)



約30度スイング画像

MSX500SWでは最大45度までX線透過角度を変化させることができます、その他の仕様はMSX500と同様です。

外径寸法図



MSX500/MSX500SW共通 (Lサイズ仕様本体は830W×950D×740H)

仕様

項目	MSX500	MSX500(L)	MSX500SW
基板サイズ	330x250mm max	400x510mm max	330x250 max
XYテーブルストローク	120Yx160Xmm	180Yx180Xmm	120Yx160Xmm
XYテーブル駆動		電動	
XYテーブルサイズ	350x250mm	450x550mm	350x250mm
リモートコントロール		オプション	標準装備
X線管電圧		70Kv	
X線管電流		3mA	
焦点サイズ		0.8mm	
冷却方式		空冷	
傾斜角度		0度	0~45度
X線漏洩線量		1 μ Sv/H以下	
X線防護方式		X線防護特殊キャビネット	
透視拡大率		約30倍(モニター上映像倍率)	
検出器		CCD 2/3インチ	
PC		デスクトップ	
CPU		2.4GHz	
メモリ		256MHB	
ストレージ		CD-RW, FDD3.5, HDD40GB	
OS		Windows2000	
LCD		17インチ	
画像処理機能		画質改善 エンハンス強調 コントラスト調整 ブライツ調整	
電源		AC100V 500VA	AC100V 800VA
本体サイズ	630Wx740Hx755Dmm	900Wx815Hx865Dmm	630Wx740Hx755Dmm
重量	約120Kg	約150Kg	約130Kg

改良などの理由により、概観、仕様が変更される場合があります。

[>>このページのトップへ](#)