



QuickScan LT

ユーザーズマニュアル

DMTA061-01JA – 初版 D

2022 年 9 月

EVIDENT CANADA, 3415, Rue Pierre-Ardouin, Québec (QC) G1P 0B3 Canada

本書およびこれに関する製品は、カナダの著作権法（R. S., 1985, chapter C-42）、その他の国の法律、および国際条約で保護されています。したがって、販売目的であるかどうかに関わらず、Evident の書面による事前了解なしに全体または部分的な複製を作成することはできません。著作権法は、他国語または異なる書式への翻訳も複製と同等の取り扱いとしています。

© 2022 by Evident. 無断複写・複製・転載を禁じます

英語原版 : *QuickScan LT: User's Manual*
(DMTA061-01EN – Rev. G, September 2022)
Copyright © 2022 by Evident.

本書の記載内容の正確さに関しては万全を期しておりますが、本書の技術的または編集上の誤り、欠落については、責任を負いかねますのでご了承ください。本書の内容は、タイトルページにある日付以前に製造されたバージョンの製品に対応しています。そのため、本書の作成時以降に変更が加えられた製品は、本書の説明と異なる場合があります。

本書の内容は予告なしに変更されることがあります。

マニュアル番号 : DMTA061-01JA
初版 D
2022 年 9 月

Printed in Canada

すべての会社名もしくは製品名は、各社の商標または登録商標です。

目次

安全にお使いいただくために	7
使用目的	7
取扱説明書	7
組み合わせ可能な機器	8
修理および改造	8
安全性に関する記号	8
安全性に関する警告表示	9
参考記号	9
安全性	10
警告	10
バッテリーに関する事前注意	11
リチウムイオンバッテリーを同梱して製品を発送する場合の規則	12
本製品の廃棄処分	13
BC(バッテリー充電器 – 米国カリフォルニア州)	13
CE(欧州共同体)	13
UKCA(英国)	14
RCM(オーストラリア)	14
WEEE指令	14
中国RoHS	14
韓国放送通信委員会(KCC)	16
EMC指令への準拠	16
FCC(米国)準拠	16
ICES-001(カナダ)準拠	17
保証情報	18
テクニカルサポート	18

はじめに	19
マニュアル構成	20
1. QuickScan LT概要	21
1.1 QuickScan LTシステムー操作概要	21
1.1.1 QuickScan LT本体	22
1.1.2 ワークステーション	22
1.1.3 Ethernetリンク	23
1.2 QuickScan LTー制御装置およびコネクターの説明	23
1.2.1 QuickScan LTーフロントパネル	24
1.2.2 QuickScan LTーバックパネル	26
2. システムインストール	29
2.1 接続手順	29
2.2 プローブの接続	30
2.2.1 プローブコネクター	30
2.2.2 プローブの接続	32
2.2.3 接続略図	33
2.2.3.1 256-素子PAプローブと並行する4開口	33
2.3 Ethernetネットワークへ接続	35
2.4 DC 電力での自動起動	36
3. メンテナンスおよびトラブルシューティング	37
3.1 予防メンテナンス	37
3.1.1 熱および通気	37
3.1.2 本体のクリーニング	38
3.1.3 IP55 設計	39
3.2 QuickScan LTユニットのトラブルシューティング	39
4. コネクターリファレンス	43
4.1 DC入力 コネクター	44
4.2 ネットワークEthernetコネクター	45
4.3 エンコーダ入力 コネクター	48
4.4 エンコーダスルーコネクター	52
4.5 デジタル入力 コネクター	54
4.6 デジタルスルー コネクター	56
4.7 デジタル出力コネクター	59

4.8	同期コネクタ	60
4.9	ペース信号伝播	63
4.10	I/O 共有	64
4.10.1	I/O共有 – 推奨ケーブル	65
5.	仕様	67
5.1	QuickScan LTモデル	67
5.1.1	制限およびセットアップ	67
5.1.1.1	QSLT 32:256用セットアップ制限	68
5.1.2	一般パラメータ	69
	付録:	75
	図一覧	79
	表一覧	81

安全にお使いいただくために

使用目的

QuickScan LT は、工業および商業用材料などの非破壊検査を目的として設計されています。



警告

QuickScan LT をこれらの目的以外で使用しないでください。特に、人体や動物に対して実験や検査のために使用しないでください。

取扱説明書

本マニュアルには、本製品を安全にかつ効果的に使用する上で必要不可欠な情報が記載されています。使用前に必ず本マニュアルをお読みになり、説明に従って製品を使用してください。本マニュアルは、安全ですぐに読める場所に保管してください。

重要

本マニュアルで記載されている装置の部品またはソフトウェアの表示画面は、お使いの機器に含まれている部品やソフトウェアの表示画面と異なる場合がありますが、操作の動作原理は同じです。

組み合わせ可能な機器

本機器は、当社指定の各付属品のみと組み合わせて使用してください。本機器に使用できる当社指定の周辺機器は、本マニュアルで後述します。



注意

必ず Evident 製品の仕様に対応する機器およびアクセサリをご使用ください。指定以外の機器やアクセサリを使用すると、機器の故障や損傷、または人身事故につながる恐れがあります。

修理および改造

本機器には、ユーザーが交換または修理可能な部品は含まれておりません。したがって、ユーザーが本機器をむやみに分解すると保証が無効になります。



注意

本機器の分解、改造、または修理を絶対に行わないでください。人身事故および（あるいは）機器の損傷につながります。

安全性に関する記号

次の安全性に関する記号が、本機器および本マニュアルに表示されています。



一般的な警告記号

この記号は、危険性に関して注意を喚起する目的で示されています。潜在的な危険性または製品の損傷を回避するため、この記号にともなうすべての安全事項には必ず従ってください。



高電圧警告記号

この記号は、感電の危険性があることを表しています。潜在的な危険性を回避するため、この記号にともなうすべての安全事項には必ず従ってください。

安全性に関する警告表示

本マニュアルでは、以下の警告記号を使用しています。



危険

危険記号は、切迫した危険な状況を示しています。この記号は、正しく実行または守られなければ、死亡または重症につながる手順や手続きであることを示しています。危険記号が示している状況を十分に理解して対応を取らない限り、この記号より先のステップへ進まないでください。



警告

警告記号は、潜在的に危険な状況であることを示しています。この記号は、正しく実行し、守られなければ死亡または重傷につながる可能性がある手順や手続きなどであることを示しています。警告記号が示している状況を十分に理解して対応を取らない限り、この記号より先のステップへ進まないでください。



注意

注意記号は、潜在的に危険な状況であることを示しています。この記号は、正しく実行または守られなければ中程度以下の障害、特に機器の一部または全体の破損、あるいはデータの喪失につながる可能性のある手順や手続きに対する注意の喚起を表しています。注意記号が示している状況を十分に理解して対応を取らない限り、この記号より先のステップへ進まないでください。

参考記号

本マニュアルでは、以下の参考記号を使用しています。

重要

重要記号は、重要な情報またはタスクの完了に不可欠な情報を提供する注意事項であることを示しています。

参考

参考記号は、特別な注意を必要とする操作手順や手続きであることを示しています。また、参考記号は必須ではなくても役に立つ関連情報または説明情報を示す場合にも使用されます。

ヒント

ヒント記号は、特定のニーズに合わせて本書に記載されている技術および手順の適用を支援、または製品の機能を効果的に使用するためのヒントを提供する注意書きであることを示しています。

安全性

電源を投入する前に、的確な安全対策が取られていることを確認してください（下記の警告を参照）。さらに、安全性に関する記号で説明しているように、機器の外面に印刷されている安全記号のマークにご注意ください。

警告



警告

一般的な注意事項

- 機器の電源を投入する前に、本マニュアルに記載されている指示をよくお読みください。
- 本マニュアルは、いつでも参照できるように安全な場所に保管してください。
- 設置手順および操作手順に従ってください。
- 機器上および本マニュアルに記載されている安全警告は、絶対に順守してください。

- 機器がその製造元が指定した方法で使用されていない場合、その機器が提供する保護機能が損なわれる可能性があります。
- 機器への代用部品の取り付けまたは無許可の改造は行わないでください。
- 修理や点検は、訓練されたサービス担当者が必要に応じて対応します。危険な感電事故を防ぐために、たとえ十分な技量があったとしても、点検または修理は行わないでください。本機器に関する問題や質問については、Evident または Evident 販売店にお問い合わせください。
- コネクターには直接手で触れないようにしてください。故障や感電事故の原因になる恐れがあります。
- コネクターなどの開口部から、機器に金属片や異物が入らないようにしてください。故障や感電事故の原因になる恐れがあります。



警告

電気に関する警告

機器を接続する電源は、機器の銘板に記載されているものと同じ種類でなければなりません。



注意

Evident 製品をご使用の際に、未承認の電源コードを使用する場合、Evident は、機器の電気に関する安全性について保証できません。

バッテリーに関する事前注意



注意

- 使用済みの本製品のバッテリーは、地方自治体の条例または規則に従い適切に処理するようお願いいたします。
- リチウムイオンバッテリーは、梱包方法、適切な輸送方法等が国連の危険物輸送勧告（国連勧告）に基づき国際民間航空機関（ICAO）、国際航空運送協会（IATA）、国際海事機関（IMO）、国土交通省、米国運輸省（DOT）等が規制を設けています。本製品で使用するリチウムイオンバッテリーを輸送するにあつ

てはこれらの規則を遵守しなければなりません。規則の詳細については、事前
取引先の輸送会社にご確認ください。

- 米国カリフォルニアのみ対応：

機器にボタン型電池が含まれる場合があります。ボタン型電池（CRXXXX）は
過塩素酸物質を含んでいる可能性があります。米国カリフォルニア州では、特別
な取り扱いが必要になる場合があります。詳細は、
<http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate> を参照してください。

- バッテリーを分解、圧壊、貫通しないでください。事故の原因となる恐れがあり
ます。
- バッテリーを焼却しないでください。火気あるいは極度の熱気を避けてくださ
い。バッテリーが極度の熱気（80℃以上）に触れると爆発につながる恐れがあり
ます。
- 落下したり、打撃を与えたり、誤用のないようにしてください。バッテリー内部
が露出してしまい、腐食や爆発の原因となります。
- バッテリー内部が露出してしまい、腐食や爆発の原因となります。ショートは
バッテリーに深刻な損傷を与え、使用できなくなる原因となる可能性があります
ます。
- バッテリーを湿気または水滴にさらさないようにしてください。感電の原因とな
る可能性があります。
- バッテリー充電の際には、Evident が認定したチャージャーのみを使用してくだ
さい。
- Evident 製のバッテリーのみを使用してください。
- バッテリーは、40% 以下の残量で保管しないようにしてください。バッテリー
を保管する前に、40% ～ 80% のバッテリー容量に充電してください。
- 保管中は、バッテリー容量を常に 40% ～ 80% に保持してください。
- バッテリーを入れたまま QuickScan LT を保管しないでください。

リチウムイオンバッテリーを同梱して製品を発送する場合の規 則

重要

リチウムイオンバッテリーを発送する場合は、各地域のすべての運送規則に必ず
従ってください。



警告

損傷したバッテリーは通常の方法では発送できません。損傷したバッテリーを Evident に発送しないでください。ご不明な点は、お近くの Evident または材料廃棄の専門業者にお問い合わせください。

本製品の廃棄処分

QuickScan LT を廃棄する際は、地方自治体の条例または規則に従ってください。ご不明な点は、ご購入先の Evident 販売店へお問い合わせください。

BC（バッテリー充電器 – 米国カリフォルニア州）



BC マークは、本製品がバッテリー充電器システムに関するカリフォルニア州規則集 Title 20, Section 1601 ~ 1608 の電気機器エネルギー効率規則に基づいて検査され、規格に適合していることを示します。本製品の内蔵バッテリー充電器は、カリフォルニアエネルギー委員会 (CEC) の要件に従って検査および認定されています。本製品は、オンライン CEC (T20) データベースにリストされています。

CE（欧州共同体）



本製品は下記の欧州指令に従っています。This device complies with the requirements of directive 2014/30/EU concerning electromagnetic compatibility, directive 2014/35/EU concerning low voltage, and directive 2015/863 which amends 2011/65/EU concerning restriction of hazardous substances (RoHS). The CE marking is a declaration that this product conforms to all the applicable directives of the European Community.

UKCA（英国）



This device complies with the requirements of the Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, the Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016, and the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012. The UKCA marking indicates compliance with the above regulations.

RCM（オーストラリア）



規格適合マーク（RCM）ラベルは、本製品が該当するすべての規格に適合していること、また、オーストラリア通信・メディア庁により、オーストラリア市場における本製品の販売が登録・認証されていることを示します。

WEEE 指令



左記のマークについては、下記のとおりです。In accordance with European Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE), this symbol indicates that the product must not be disposed of as unsorted municipal waste, but should be collected separately. ご不明な点は、ご購入先の Evident の販売店へお問い合わせください。

中国 RoHS

この中国 RoHS マークは、2006/2/28 公布の「電子情報製品汚染防止管理弁法」ならびに「電子情報製品汚染制御表示に対する要求」に基づき、中国で販売する電子情報製品に適用される環保使用期限です。



中国 RoHS マークは、製品の環境保護使用期限（EFUP）を示しています。EFUP マーク内の数字は、規制物質として一覧に取り上げられている物質が漏出したり、化学的に劣化することがないとされる年数を示しています。QuickScan LT の EFUP は、15 年とされています。

注記：環境保護使用期限は、適切な使用条件において有害物質等が漏洩しない期限であり、製品の機能性能を保証する期間ではありません。



电器电子产品有害
物质限制使用
标志

本标志是根据“电器电子产品有害物质限制使用管理办法”以及“电子电气产品有害物质限制使用标识要求”的规定，适用于在中国销售的电器电子产品上的电器电子产品有害物质使用限制标志。

（注意）电器电子产品有害物质限制使用标志内的数字为在正常的使用条件下有害物质等不泄漏的期限，不是保证产品功能性能的期间。

产品中有害物质的名称及含量

部件名称		有害物质					
		铅及其化合物 (Pb)	汞及其化合物 (Hg)	镉及其化合物 (Cd)	六价铬及其化合物 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
主体	机构部件	×	○	○	○	○	○
	光学部件	×	○	○	○	○	○
	电气部件	×	○	○	○	○	○
附件		×	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。

韓国放送通信委員会 (KCC)



KC マークは、韓国放送通信委員会の認証マークです。本製品が業務用の電磁波適合機器 (A クラス) として認証されていることを示します。本製品は韓国の EMC 要件に従っています。

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

EMC 指令への準拠

This equipment generates and uses radio-frequency energy and, if not installed and used properly (that is, in strict accordance with the manufacturer's instructions), may cause interference. The QuickScan LT has been tested and found to comply with the limits for an industrial device in accordance with the specifications of the EMC directive.

FCC (米国) 準拠

参考

本製品は、FCC 規定 15 章に基づくクラス A デジタルデバイスとして、テストされ、準拠しています。これらの制限は、本製品が商業環境で操作されている場合、有害な干渉に対し、適切に保護するためのものです。本製品は、無線周波数エネルギーを発生、使用し、さらに無線周波エネルギーを放出する可能性があり、本マニュアルの指示に従って設置および使用しない場合は、無線通信に有害な干渉が発生する可能性があります。居住地域での本製品の使用により有害な干渉が発生しやすくなった場合には、利用者の負担で干渉の是正措置を講じる必要があります。

重要

ユーザーが遵守責任者により明示的に承認されていない交換や変更を行った場合、製品を操作する権限を失うことがあります。

FCC Supplier's Declaration of Conformity (FCC 供給者適合宣言)

Hereby declares that the product,

製品名 : QuickScan LT

モデル : QuickScan LT-MR/QuickScan LT-CW

Conforms to the following specifications:

FCC Part 15, Subpart B, Section 15.107 and Section 15.109.

Supplementary information:

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference.
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Responsible party name:

EVIDENT CANADA

Address:

3415, Rue Pierre-Ardouin, Québec (QC) G1P 0B3 Canada

Phone number:

+1 781-419-3900

ICES-001 (カナダ) 準拠

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-001.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

保証情報

Evident は特定の期間において、契約条件に基づき、お使いの Evident 製品に材料および製造技術の欠陥がないことを保証します。契約条件については、<https://www.olympus-ims.com/ja/terms/> をご覧ください。

Evident は、本製品を本使用説明書に記載された適切な方法でのみ使用し、酷使、誤用、不正な修理、改造が行われていない場合にのみ保証します。Evident は、所有物あるいは人体損傷に関わる損害を含むいかなる結果的あるいは付随的損害について一切の責任を負いません。

機器の受領時には、その場で、内外の破損の有無を確認してください。輸送中の破損については通常、運送会社に責任があるため、いかなる破損についてもすぐに輸送を担当した運送会社に速やかにご連絡ください。梱包資材、貨物輸送状なども申し立てを立証するために必要となりますので保管しておいてください。え運送会社に連絡した後で、損害賠償請求や機器の交換についてサポートが必要な場合は、Evident までご連絡ください。

本マニュアルでは、Evident 製品の適切な操作について説明しています。ただし、本マニュアルに含まれる内容につきましては、教示を目的としておりますので、利用者または監督者による独立した試験または確認を行ってから特定のアプリケーションで使用してください。このような独立した確認の手続きは、複数のアプリケーションで、それぞれの検査条件の違いが大きくなるにつれて重要になります。こうした理由により、本マニュアルで述べられている技術、例、手順が工業基準に適合していること、または特定のアプリケーション要件に適合していることを保証しておりません。

Evident は製造済みの製品の変更を義務付けられることなく、その製品の仕様を修正または変更する権利を有します。

テクニカルサポート

Evident は、販売後のサービス徹底を心がけ、高品質のテクニカルサポートと信頼のアフターサービスを提供しております。本製品の使用にあたって問題がある場合、または本マニュアルの指示どおりに操作ができない場合は、最初に本マニュアルを参照してください。それでも問題が解決せずサポートが必要な場合は、当社のアフターセールスサービスセンターまでご連絡ください。最寄りのサービスセンターについては、Evident のウェブサイトの「修理サービスのご案内」ページをご覧ください。

はじめに

本マニュアルは、Evident が開発した、新時代のマルチエレメントのプローブ用産業用探傷器、QuickScan 製品シリーズの QuickScan LT について説明しています。QuickScan LT は、超音波電子集束調節とスキャンによるフェイズドアレイ技術を採用しています。

QuickScan LT は、産業インラインシステムの一部としての超音波検査用に設計されています。このような高生産設備では、製造過程を滞らせることなく、信頼性の高い超音波検査を行うことが課題です。よって、複数の QuickScan LT を平行して使用することも可能です。QuickScan LT の性能の多くは、産業インラインシステムへ容易に統合できるように設計されています。QuickScan LT は、かつての技術、QuickScanPA Dual の次に挙げる機能を拡張しています。

- QuickScan LT 筐体 – IP55 規格準拠による気密設計。
- QuickScan LT は軽量 (QuickScan PA Dual の約半分の質量)。
- QuickScan LT は小型 (QuickScan PA Dual の容積の半分)。
- 1 台の QuickScan LT の入力 / 出力信号を、次の QuickScan LT に複製することが可能。
- QuickScan LT PIM (プローブインターフェイスモジュール) 素子数は、256。開口ごとに、PIM の単一素子にアクセス可能。
- QuickScan LT は、別のユニットとリンクし、同一プローブ上で平行して 4 つの開口を使用可能。標準の 4 開口ケーブルのみ必要。

QuickScan PA Dual の次モデル、QuickScan LT (QSLT) には、2つの設定がありません。

- QSLT 32:256: 2 開口 (16 素子 /1 開口に制限) を平行して励起または 32 素子 1 開口にて励起することが可能。開口は、PIM の 256 素子のいずれにもアクセスできるが、同時にはアクセス不可。
- QSLT 16:256: 最大 16 素子の 1 開口で励起することが可能。開口は、PIM の 256 素子いずれにもアクセス可能。

マニュアル構成

本マニュアルには、QuickScan LT の操作手順の説明が含まれています。機器の操作手順が各章で完結するよう、わかりやすく説明されており、参照ツールとして大変役立ちます。

本マニュアルの最初の方では、QuickScan LT のフロントパネルおよびバックパネルの外部機能—コネクタとボタン—について説明しています。次章では、プローブや、Microsoft Windows XP および Windows Vista 対応のコンピューターと互換するコンピューターへの接続について説明します。

QuickScan LT の操作原理については、基本的なトラブルシューティングの手順の後に説明します。最後の 2 つの章では、探傷器の仕様およびコネクタの詳細について説明します。

参考

QuickScan LT の様々なプログラミング方法についての詳細は、QuickView リファレンスマニュアルをご参照ください。

重要

本装置は、Windows Compact 2013 のライセンスを取得しており、その後アプリケーションの互換性のために Windows CE 5 にダウングレードされています。

1. QuickScan LT 概要

本章の最初の部分では、QuickScan LT システムを生産ラインの一部として統合する手順および主要なコンポーネントの機能の概要について説明しています。

次に、QuickScan LT 探傷器の制御やコネクタについて説明します。

1.1 QuickScan LT システム — 操作概要

本章では、QuickScan LT (QSLT) の基本操作について説明します。標準設置例では、コンピューター1台 (ワークステーション) で、数台の QSLT を制御します。このワークステーションは、QSLT の設定、データ収集プロセスの制御、および QSLT が収集した超音波データの解析を行います (21 ページ図 1-1 参照)。

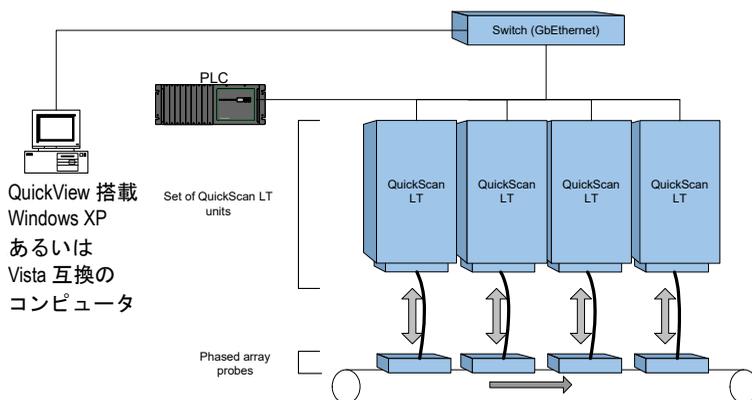


図 1-1 QSLT— 周辺機器を連結した QuickScan LT による一般的な設備

1.1.1 QuickScan LT 本体

QuickScan LT は、Ethernet リンクを通してワークステーションと双方向通信が可能な超音波データ収集機器です。

各 QSLT は、RPC（リモートプロシージャコール：遠隔手続き呼出）サーバーを起動します。この RPC サーバーから本体を制御し、その設定を管理します。QSLT 本体によって収集されたデータはその後、Ethernet ネットワーク上のソケットを通じて、QuickView ソフトウェアに送信されます。

1.1.2 ワークステーション

ワークステーションとは、Ethernet ネットワークに接続しているコンピューターです。1 台以上のデータ収集ユニットとの双方向通信を行います。

ワークステーションは、Microsoft Windows XP または Windows Vista に対応の標準 PC コンピュータです。QuickView ソフトウェア（version 3.0 以上）により、ワークステーションとデータ収集ユニットとの通信を可能にします。ワークステーションは、次の機能を行います：

- Bootp サーバーをホスト。
- QuickView ソフトウェアをホスト。
- QuickScan LT 設定ファイルをホスト。

QuickView ソフトウェア：

- データ収集を制御し、複数の QSLT から Ethernet リンクを通してデータを受信します。
- 複数のデータ収集ユニットで生成された UT データを処理し、表示します。

参考

QuickScan LT システムに関連するインストールおよびデータ収集ソフトウェアの使用法についての詳細は、QuickView マニュアルをご参照ください。

1.1.3 Ethernet リンク

QuickScan LT には、ハードドライブは内蔵されておられません。そのため、100Base-T Ethernet ネットワークを通してワークステーションにリンクする必要があります (45 ページ 4.2 「ネットワーク Ethernet コネクタ」参照)。

ワークステーションは、QSLT を起動する前に、まず Bootp サーバーソフトウェアと、正常に機能させるためのセットアップファイルをロードする必要があります。QSLT は、起動後に RPC を通してアクセスします。

RPC サーバーを使って、ワークステーションからのハードウェアの設定、データ収集プロセスの制御およびデータ収集ユニットとの通信を可能にします。

1.2 QuickScan LT— 制御装置およびコネクタの説明

本項では、QuickScan LT の制御装置およびコネクタについて簡単に説明します。コネクタに関する技術的な詳細内容については、43 ページ 4. 「コネクタリファレンス」をご参照ください。

1.2.1 QuickScan LT— フロントパネル

QuickScan LT フロントパネルでは、次の要素をグループ化しています（24 ページ 図 1-2 参照）。

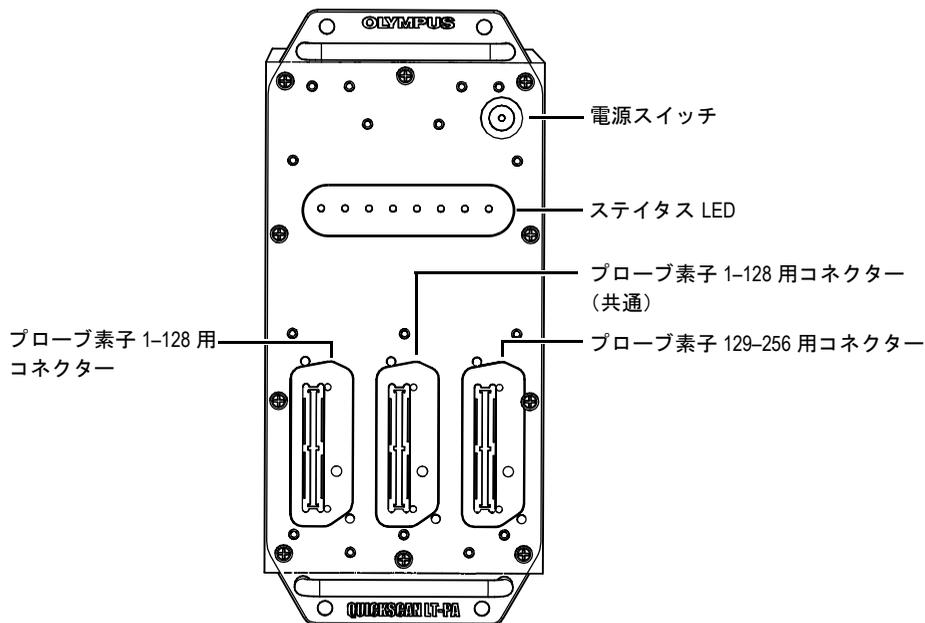


図 1-2 QSLT— フロントパネル

電源スイッチ

QuickScan LT 本体の電源のオン/オフにはこのスイッチを使います。本体が起動すると、LED スイッチが緑色に点灯します。

自動電源 ON 機能が利用できますが、初期設定では無効です。このオプションを使うと、DC 入力で電源が供給されると同時に QuickScan LT を自動的に起動します。自動電源オンオプション作動中でも、ユニット電源のオン/オフには電源ボタンを使用することができます（36 ページ 2.4 「DC 電力での自動起動」参照）。

ステイタス LED

LED は、QuickScan LT 本体の作動状態をオペレーターに知らせます (39 ページ 3.2 「QuickScan LT ユニットのトラブルシューティング」参照)。

フェイズドアレイプローブ素子 1-128 用コネクタ

P1-128 フェイズドアレイプローブは、最大 128 素子を含むフェイズドアレイプローブの接続に使用します (30 ページ 2.2 「プローブの接続」参照)。

プローブ素子 1-128 用コネクタ (共通)

P1-128 共通 フェイズドアレイプローブコネクタは、QuickScan LT2 台を接続して、4 つの開口を同じプローブ上で使用することができます (30 ページ 2.2 「プローブの接続」参照)。

プローブ素子 129-256 用コネクタ

P129-256 フェイズドアレイコネクタは、256 素子 PA プローブの 2 番目の 128-素子 PA プローブ、もしくは最後の 128 素子 (129-256) を接続するために使用します (30 ページ 2.2 「プローブの接続」参照)。

1.2.2 QuickScan LT—バックパネル

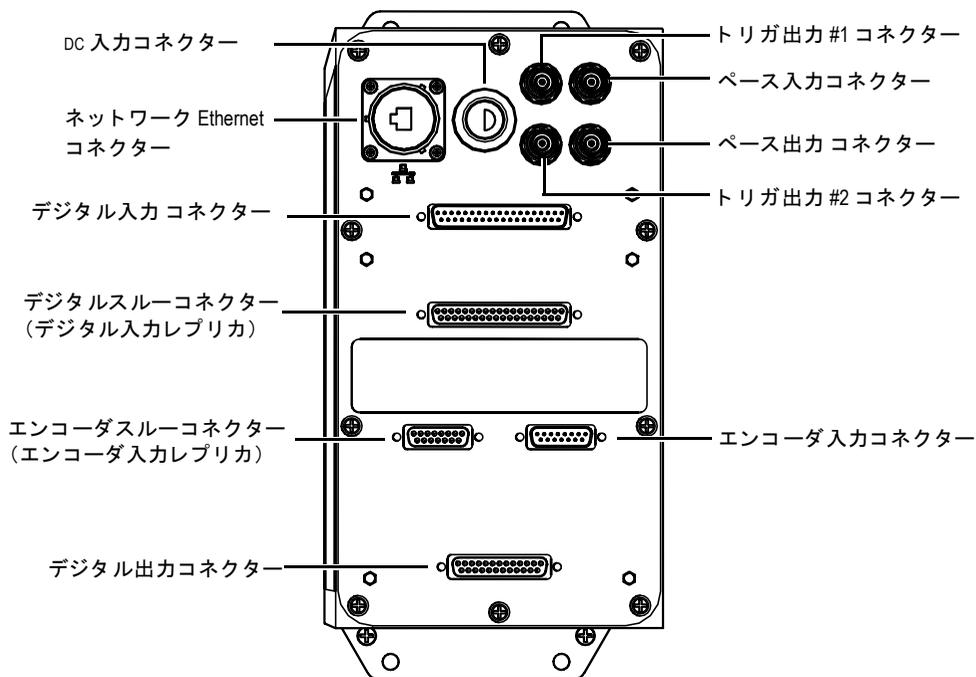


図 1-3 QSLT—バックパネル

QuickScan LT のバックパネルには、次のコネクタが含まれます。

DC 入力コネクタ

このコネクタは、DC 電源ケーブルを収納します。QuickScan LT が適切に作動するには、最低 16 V が必要です。電源ケーブルの長さは、最適な結果を得るのに 5 メートル以下である必要があります。

トリガ出力 #1 コネクタ

トリガ出力信号は、各フォーカルロウのはじめに生成されます。トリガ出力 #1 は、データ収集ボード #1 (または開口 #1) 用です。通常、トリガ出力信号は、校正および診断に使用します。信号は、初期設定では無効ですが、QuickView ソフトウェアを使って使用可能にすることができます (QuickView ソフトウェア: ユーザーズマニュアル参照)。

ペース入力コネクタ

ペース入力コネクタは、QuickScan LT が周辺機器を連結しているネットワークの一部として機能している場合に、使用します（60 ページ 4.8 「同期コネクタ」参照）。

ペース出力コネクタ

ペース出力コネクタは、ペース信号を出力します。ペース信号は、データ収集の各サイクルはじめて生成されます。ペース出力は通常、QuickScan LT が周辺機器を連結したネットワークの一部として機能している場合に、使用します（60 ページ 4.8 「同期コネクタ」参照）。

トリガ出力 #2 コネクタ

トリガ出力信号は、各成法則の始めて生成されます。トリガ出力 #2 は、データ収集ボード #2（または開口 #2）用です。通常、トリガ出力信号は、校正および診断に使用されます。信号は初期設定では無効となっておりますが、QuickView ソフトウェアで作動可能とすることができます（QuickView ソフトウェア ユーザーズマニュアル参照）。

デジタル入力コネクタ

このコネクタは、電気パネルからの入力を受信します。28 個の設定可能なピンを含みます。これは、設定可能な入力機能のリストです（初期設定ピン配置は 54 ページ「デジタル入力コネクタ」参照）。

- ・ 励起
- ・ 回転同期
- ・ プリセットエンコーダ 1 または 2
- ・ データ収集有効化
- ・ アラーム有効 1、2、または 3
- ・ エンコーダ有効
- ・ 一般入力

エンコーダ入力コネクタ

このコネクタは、最大 2 つのエンコーダから信号を受信します。入力信号は、周辺機器連結用のコネクタを通じて、エンコーダに複製されます。

デジタル出力コネクタ

デジタル出力コネクタには、ハードウェアまたはソフトウェアアラームに使用される 16 の設定可能なピンがあります。この接続は、周辺機器の接続を通じて共有することはできません。

エンコーダスルーコネクタ

この接続は、エンコーダ入力コネクタを通して受信されたバッファ付き信号を複製します。同じエンコーダを複数のユニットで頻繁に使用する場合、エンコーダの信号は、1つの QSLT から他のものに複製されます。唯一必要なものは、QSLT に接続する標準ケーブルのみです。

デジタルスルーコネクタ

このコネクタは、デジタル入力コネクタから受信されたバッファ付き信号を複製します。入力信号が複数の QSLT でよく使用される場合、デジタル入力信号は、1つの QSLT から他のものへ複製されます。唯一必要なものは、QSLT をつなぐ標準ケーブルのみです。さらに、最大 28 の明確な信号を標準ケーブル上にグループ化することが可能な場合、ピンは、システム上の各単一 QSLT に属する信号専用に残留することができます。デジタルスルーコネクタは、エンコーダスルーコネクタと同様に、複合ユニットの統合を単純化し、システムの構成要素を接続するのに必要なケーブルの数を減らします。

LAN Ethernet コネクタ

このコネクタは、LAN への接続を可能にします。このコネクタは IP68 定格です。防水防塵保護 (IP) は、当該コネクタがその雄の IP68 定格適合コネクタと結び合った時のみ有効となります。IP 定格が義務付けられていない場合、標準 RJ-45 ネットワークケーブルを使用することができます。

2. システムインストール

本章では、QuickScan LT 操作に必要な接続について解説します。接続略図は、システム設定によって異なります。

次章では、QuickScan LT の、フェイズドアレイプローブ、Microsoft Windows の Windows XP または Windows Vista 対応コンピュータへの接続方法を詳しく解説します。

個々の QuickScan LT 探傷器および周辺機器に連結した探傷器用の接続略図を紹介します。

2.1 接続手順

本章では、ケーブルと周辺機器を QuickScan LT に接続する手順を説明します。

参考

Evident は、感電のリスクを避けるため、この接続指示に適切に従うことをお奨めします。

QuickScan LT を接続するには

1. QuickScan LT がオフになっていることをご確認ください。
2. DC入 ケーブル以外の部品すべてを接続します。プローブ、コンピューター、LAN、およびすべての必要周辺部品
3. 最後に、DC入 ケーブルを接続します。

4. 電源スイッチを押します。
5. QuickScan LT の操作準備完了です。



注意

ケーブルを接続するあるいは取り外す前に、機器がオフになっていることをご確認ください。確認を怠るとモジュールに損傷を与える場合があります。

2.2 プローブの接続

3つのコネクタは、プローブを接続するために使用します。コネクタはフロントパネル上に位置しています（33 ページ図 2-1 参照）。これらのコネクタは、設置の仕方により様々な方法で使用されます。本章では、以下の項目を取り扱います。

- ・ 30 ページ「プローブコネクタ」
- ・ 32 ページ「プローブの接続」
- ・ 33 ページ「接続略図」

2.2.1 プローブコネクタ

P1→P128

このコネクタは、最大 128 の超音波素子を制御します。これは、128 素子 PA プローブの全素子数、あるいは 256 素子 PA プローブの半数となります。このコネクタは、単一 QuickScan LT データ収集ユニット上で常に使用されています。

P1→128 共通

このコネクタは、P1→128 コネクタのレプリカです。このコネクタは、QSLT 探傷器を他の探傷器に接続し、同時に、QSLT が QSLT 探傷器あるいは他の探傷器に接続されているすべての単一超音波プローブ素子へのアクセスを可能にします。但し、1 素子に対し、データ収集ユニット 2 台が同時にアクセスすることはできません。

P129→256

このコネクタは、最大 128 の超音波素子を制御します。つまり、128 素子プローブ 1 つ、あるいは 256 素子プローブの残りの半分ということです。

2.2.2 プローブの接続

3つのPAコネクタのうちの一つである、P1→128(共通)は、4-開口セットアップが必要な場合にのみ使用します(33ページ2.2.3.1「256-素子PAプローブと並行する4開口」参照)。また、残り2つのコネクタは、1～2つの128素子PAプローブ、または256素子PAプローブの両半分とともに使用されます。

フェイズドアレイプローブを QuickScan LT に接続するには

1. 必要ならば、PAプローブコネクタの保護カバーを取り外してください。
2. フェイズドアレイコネクタのピンを、ソケット上の穴に揃えます。
3. コネクタをソケットにしっかり差し込みます。
4. コネクタの固定ネジを締めます。

参考

Evidentは、新型PAコネクタを開発中です。新コネクタは、接続と取り外しが素早く簡単に行えます。お手元のQuickScan LT探傷器に新しいコネクタが添付されている、あるいは新しいコネクタによる新しいプローブを購入されている場合には、付録75ページを参照してください。



警告

プローブは、接触媒質なしで長時間励起を促すと、損傷を受ける場合があります。プローブを使用しない場合、データ収集ソフトウェアおよびユニットの電源を切ってください。

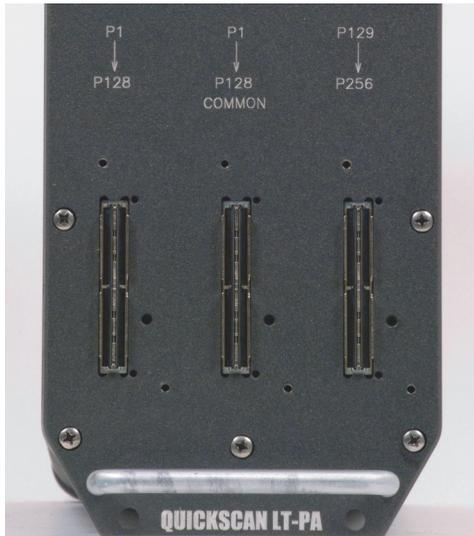


図 2-1 QSLT— フロントパネル PA プロブコネクター

2.2.3 接続略図

新型 QuickScan LT の最も重要な機能の 1 つは、256 素子 PA プロブと平行して 4 開口を使用できることです。このセットアップの接続手順は、次章で説明します。

2.2.3.1 256- 素子 PA プロブと並行する 4 開口

QuickScan LT 本体 2 台で、4 開口を単一 256 素子フェイズドアレイ (PA) プロブ上で使用することができます。このセットアップには、32:256 QSLT モデルと、4 開口ケーブル 2 本が必要です。

A 256 素子 PA プロブにはケーブル 2 つが付いており、各ケーブルは 256 素子のうち最大 128 までアクセスすることができます。

必要部品：

- ・ QuickScan LT 32:256 ユニット ×2
- ・ 2 × 4- 開口ケーブル
- ・ 2 本のケーブル付き 256 素子 PA プロブ

4 開口接続を設定するには

1. QSLT A: 最初の PA プローブケーブルを、P1→128 コネクタに接続します。
2. QSLT B: 2 番目の PA プローブケーブルを P1→128 コネクタに接続します。
3. 最初の 4 開口ケーブルを使用し¹、QSLT A 上の P1→P128 共通コネクタを、QSLT B 上の P129→P256 コネクタにつなぎます。
4. 2 番目の 4- 開口ケーブル¹を使って、QSLT B 上の P1→P128 共通コネクタを、QSLT A 上の P129→P256 コネクタへつなぎます (35 ページ図 2-2 参照)。

1. Evident 部品番号：EWIX0813A

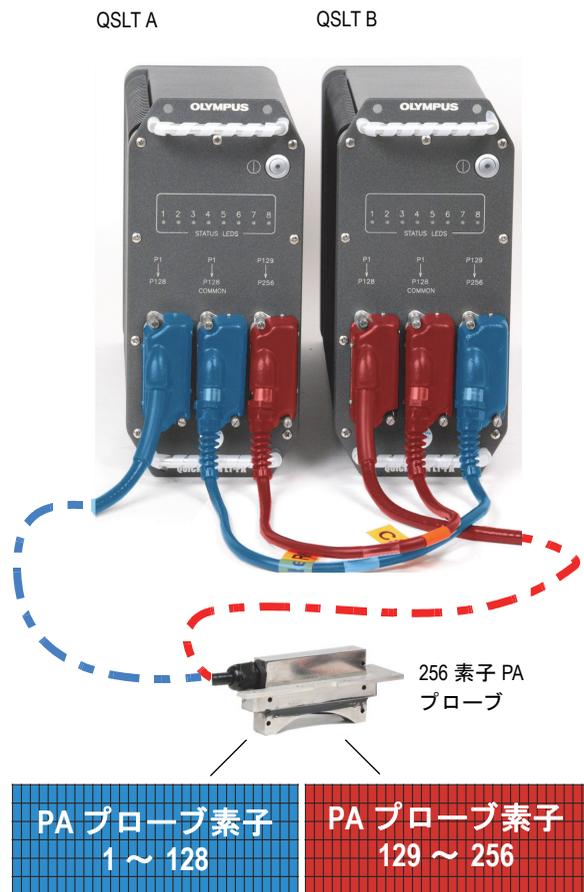


図 2-2 QSLT-4 開口並列 (PA プローブ 1 個)

2.3 Ethernet ネットワークへ接続

QSLT にハードドライブは内蔵されておりません。よって、探傷器は 100Base-T Ethernet ネットワークを通してワークステーションにつながする必要があります (45 ページ 4.2 「ネットワーク Ethernet コネクター」参照)。

適切に機能するためには、QSLT の電源をオンにする前に、まずワークステーションに Bootp サーバソフトウェアと、必要なセットアップファイルすべてをロードする必要があります。起動時、QSLT は RPC (遠隔手続き呼出) サーバを通してアクセスします。

2.4 DC 電力での自動起動

QuickScan LT は、DC 電源での自動起動機能を提供します。QuickScan LT を遠隔的に起動するにはこの機能を使用します。この機能作動中、オン/オフスイッチ (①) を押す必要はありません。QSLT は、DC 電力を電源入力モジュール (バックパネル) へ供給する際、自動的に起動します。DC 電力での自動起動機能は、初期設定では無効です。

DC 電力モードでの自動起動の状態をトグルで切り替えるには

1. QuickScan LT ユニットの電源を切り、DC 電源コードを取り外してください。
2. ON/OFF (①) スイッチを押し続けてください。
3. DC 電源コードを電源入力モジュールへ接続します (バックパネル)。
4. スタンバイインジケータが緑色に点灯したら、オン/オフスイッチ (①) を放します。
5. モードをトグルで切り替えるには、ステップ 1 から 4 を繰り返します。

3. メンテナンスおよびトラブルシューティング

本章は、QuickScan LT に行う基本メンテナンスについて取り扱います。下記のメンテナンス作業は、機器を物理的および機能的に良い状態に保つよう行われます。QuickScan LT は、耐久設計により、最小限のメンテナンスのみを必要とします。本章は、以下の項目を取り扱います。

- ・ 37 ページ「予防メンテナンス」
- ・ 39 ページ「QuickScan LT ユニットのトラブルシューティング」

3.1 予防メンテナンス

QuickScan LT には、作動部品やファン、ヒューズは含まれないため、予防メンテナンスは必要ありません。QuickScan LT が適切に接地され、十分な通気がなされるよう、機器の定期点検は必ず行うことをお勧めします。以下の項目は、こちらで取り扱われます。

- ・ 37 ページ「熱および通気」
- ・ 38 ページ「本体のクリーニング」
- ・ 39 ページ「IP55 設計」

3.1.1 熱および通気

QuickScan LT 設計に最適な設定にするには、以下に示す点に従ってください。

- ・ QuickScan LT 本体を、熱源に近づけないでください。
- ・ 探傷器は、直立で設置してください (38 ページ図 3-1 参照)。

- 一定の上昇気流をヒートシンクで循環させ、放熱します（38 ページ図 3-1 参照）。必要な場合は通気してください。

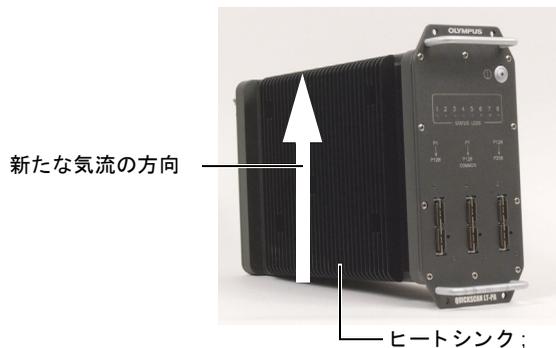


図 3-1 QSLT— ヒートシンク位置と空気の循環



注意



QuickScan LT を、ヒートシンク側を下にして置かないでください。空気の循環を制限し、ヒートシンクの状態に影響を与えます。また、コネクタとケーブルへの無用な力やケーブルの圧迫、またはケーブルのひねりが起きやすい場所に本体を設置しないでください。

3.1.2 本体のクリーニング

製造ラインの環境により、機器、特にヒートシンクに埃や油、あるいはその他大気化学物質汚染物質が蓄積する場合があります。そのような場合、工業用洗剤とナイロンブラシを使って本体をきれいにしてください。その後、湿った布で本体を拭きます。

3.1.3 IP55 設計

QuickScan LT は IP55 設計です。つまり、次の条件が満たされている場合は厳しい環境への耐久性を備えていること意味します。

- ・ 未使用コネクタはすべて保護キャップで閉じられていること。
- ・ 使用コネクタは、それぞれの IP 定格対応品（適合コネクタおよびケーブル）に接続されていること。
- ・ 高圧水流を使っての洗浄処理を行わないこと。

3.2 QuickScan LT ユニットのトラブルシューティング

QuickScan LT の前方には 1 セット 8 個の LED が設置されています。この LED の目的は、機器の状態を知らせ、トラブルシューティング用ガイドとして機能することです。

各 LED には 2 色 - 赤色または緑色 - が使用され、3 つの異なる状態—一定、点滅およびオフで知らせてくれます。

本書作成時に、LED#6、#7 および #8 は予備として確保されています。よって、これら 3 つの LED は常にオフとなっています。

5 つの有効 LED は、QuickView ソフトウェアと組み合わせて使用すると、効果的な診断が行えます。

LED ステータスの説明は、次表をご参照ください。

参考

LED 6、7、および 8 は予備です。この 3 つは通常 OFF となっています。

表 1 QSLT—LED 1— 準備完了 LED

色	状態	説明	持続時間	解決策
● 緑色	一定	起動完了、QuickView 接続準備完了。	—	—
	点滅	本体起動中	< 2 分	起動に 2 分以上かかる場合、ネットワークまたは bootp 設定をご確認ください。
● 赤色	一定	起動エラー。本体温度が 70 °C 以上です。	ユニットは 3 秒で終了	探傷器は、再起動する前にクールダウンさせます。

表 2 QSLT—LED 2—DC 入力電圧モニタリング

色	状態	説明	持続時間	解決策
● 緑色	一定	入力電圧は、正常範囲内です。	—	—
● 赤色	一定	正常範囲外の入力電圧 (<15 V または >25 V)。探傷器が起動しません。	—	DC 電源を確認します。また、DC V-25 V) である場合、Evident へご連絡ください。

表 3 QSLT—LED 3— 内蔵電圧

色	状態	説明	持続時間	解決策
● 緑色	一定	内蔵電圧は正常範囲内です。	—	—
● 赤色	一定	正常範囲外電圧 ($\pm 5\%$)。1 つ以上のユニット内電圧は正常範囲外です。	—	この LED が赤色に点灯した場合、Evident までご連絡ください。

表 4 QSLT—LED 4— 温度チェック

色	状態	説明	持続時間	解決策
● 緑色	一定	ユニットの内部温度は正常範囲内です。	—	—
● 赤色	点滅	ユニットの内部温度は 70 °C 以上です。通常操作中にこの温度に達した場合、システムは自動的に終了します。 ^a	ユニットは 30 秒で終了します。	探傷器は再起動する前に一度クールダウンさせてください。

a. QuickView には、QSLT ユニット内部の最高温度が表示されます。

表 5 QSLT—LED 5— 過電流に対する保護

色	状態	説明	持続時間	解決策
● 緑色	一定	過電流の検知なし。	—	—
● 赤色	一定	過電流を検出。セットアップには多量の電流を必要とします。	—	データ収集停止。 10 秒待ちます。 必要電流を減らすようパラメータを変更してください。 ^a 確認後まだ LED の赤色点灯が消えない場合、パルサーの故障が考えられます。全パルサーを確認するため、校正手順に従います。パルサーが作動しない場合、Evident までご連絡ください。

a. 変更可能なパラメータ：PRF 低下；電圧低下；データ収集幅減少；パルス幅減少。また、プローブには低めのインピーダンスを持つものもあるため、多量の電流を必要とします。

4. コネクタリファレンス

本章は、マニュアルに記載された全コネクタに関する技術的な詳細内容について述べています。ピン数の多いコネクタから少ないコネクタの順で紹介していきます。

各コネクタの詳細情報（概要、製造元番号、対応ケーブルコネクタ番号、説明図、コネクタの信号ピン配置を示した表）を提供します。
コネクタは次のとおりです。

- ・ 44 ページ「DC入力コネクタ」
- ・ 45 ページ「ネットワーク Ethernet コネクタ」
- ・ 48 ページ「エンコーダ入力コネクタ」
- ・ 52 ページ「エンコーダスルーコネクタ」
- ・ 54 ページ「デジタル入力コネクタ」
- ・ 56 ページ「デジタルスルーコネクタ」
- ・ 59 ページ「デジタル出力コネクタ」
- ・ 60 ページ「同期コネクタ」

4.1 DC入力コネクタ

DC入力コネクタは、密閉型円形 LEMO 両性 IP 68 定格コネクタです。

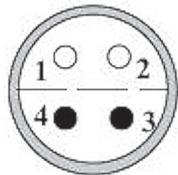


図 4-1 QSLT—DC入力コネクタ

ラベル

DC入力 $\overline{\text{---}}$ 24V 最大 3A

説明

4 通り式、円形、密封型両性コネクタ、IP 68 定格

コネクタ製造元および部品番号

LEMO、HGP.2E.304.CLLPV
Evident、21AB5385

推奨ケーブルおよび適合コネクタ、製造元および部品番号

LEMO、FFA.2E.304.CLAC70
Evident、21AB5386

表 6 QSLT—DC 入力コネクタピン配置

ピン番号 (オス / メス)	名	説明
1 (メス)	Rsense-	遠隔電圧検出 -
2 (メス)	Rsense+	遠隔電圧検出 +
3 (オス)	+24 VDC IN	
4 (オス)	リターン (0 V)	

参考

QuickScan LT は、15 V と低い電圧で 24 V 以上の入力電流で作動することができるため、電圧補正は、必須ではありません。ただし、DC 入力コネクタを経由して 16 V 以下の電圧で QuickScan LT を作動することは避けてください。

参考

最長 5 m の電源ケーブルの使用を推奨します。5 m（15 ft）以上の電源ケーブルを利用すると、電圧低下の原因となります。

4.2 ネットワーク Ethernet コネクター

ネットワーク Ethernet コネクターは、QuickScan LT を、Ethernet または Fast Ethernet リンクを利用してコンピューターに接続するために使用します。このコネクターは密閉型円形 IP67 定格コネクターです。

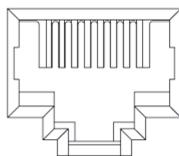


図 4-2 QSLT—Ethernet コネクター

ラベル



説明

密閉、円形、RJ45、メス、IP67 定格、コネクター

コネクタ製造元および部品番号

RJField、Amphenol Socapex、RJF21N
Evident、21AC6009

推奨ケーブルおよび適合コネクタ、製造元および部品番号

Ethernet Cat 用防水シールド 5e ケーブル : Amphenol Socapex、RJF6MN
Evident、21EA5027

表 7 QSLT – ネットワーク Ethernet コネクタのピン配置

ピン	I/O	信号	説明
1	出力	TX+	データ転送
2	出力	TX-	データ転送
3	入力	RX+	データ受信
4	-	NC	未接続
5	-	NC	未接続
6	入力	RX-	データ受信
7	-	NC	未接続
8	-	NC	未接続

QuickScan LT は、カテゴリ 5、密封、ツイストペア (RJ45) Ethernet ケーブルを使ってコンピューターとつなげる必要があります。ケーブルの最大長は、リンク速度によって異なります (表 8 参照)。

表 8 QSLT – Ethernet ケーブルパラメータおよび仕様

パラメータ	仕様
説明	クロスオーバーリンク Ethernet ケーブル
Evident 部品番号	EWTX525A
ケーブルタイプ :	
EIA/TIA	150 Ω、密閉、レベル 5
ノード間のケーブル最小長	0.6 m
ケーブルの最大長	
100Base-T	100 m

**重要**

Ethernet ケーブルが適切に機能するよう、ツイストペアを、コネクタの末端から最長 12.7 mm に保ってください。(47 ページ図 4-3 参照)。

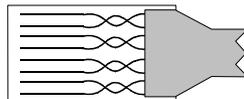


図 4-3 QSLT—Ethernet ケーブル内ツイストペア

4.3 エンコーダ入力コネクタ

エンコーダ入力信号レベルは、非絶縁型 TTL 5 V 差動またはシングルエンドです。入力の保護は、電子パネル上の外付エンコーダ入力ボード（Evident 部品番号 20ZZ0057）を使って行われます。この入力ボードは、異なる入力信号レベル（シングルエンドまたはディファレンシャル）を受け入れるので、ほとんどすべてのエンコーダ条件に対応します。

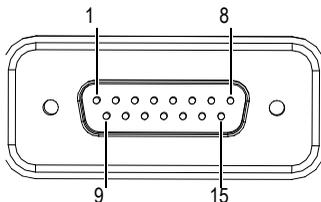


図 4-4 QSLT—エンコーダ入力コネクタ

ラベル

エンコーダ入力

説明

密封、D-Sub、15-ピン、オスコネクタ

コネクタ製造元および部品番号

CONEC、6STD15SCR99E1OX

Evident、21AE5143

推奨ケーブルおよび適合コネクタ、製造元および部品番号

ケーブル取り付け：Evident、21AE5152

コネクタ：CONEC、8STD15PCM99A1OX

フード：CONEC、165 X 15329 X; Evident、21EA5026

表 9 QSLT—エンコーダ入力コネクタピン配置

ピン番号	名	説明
1	1PHA_CLK	エンコーダ 1: 直角位相モード [位相 A+] または 右回りモード [右回り +] または 上方モード [上 +] または 下方モード [下 +]
2	1PHA	エンコーダ 1: 直角位相様モード [位相 A+] または 右回りモード [右回り -] または 上方モード [上 -] または 下方モード [下 -]
3	接地	システム接地 (リターン)
4	1PHB_DIR	エンコーダ 1: 直角位相モード [位相 B+] または 右回りモード [方向 +] 上方および下方モードでは使用不可
5	1PHB	エンコーダ 1、位相 B- または シングルエンドエンコーダモード用に未接続です。
6	接地	システム接地 (リターン)

表 9 QSLT—エンコーダ入力コネクタピン配置 (続き)

ピン番号	名	説明
7	ENC_SE_EN	ディファレンシャルエンコーダモード用に未接続です。 または シングルエンドエンコーダを使用するために接地されています。
8	ENC_+5VOUT_EN	未接続となっています または ピン 10 で 5 V 電源出力アクセサリを有効化するため接地されています。
9	接地	システム接地 (リターン)
10	ENC_+5VOUT	オープン または ピン 8 が接地されている場合の最大電源出力 5 V/300 mA
11	2PHA_CLK	エンコーダ 2: 直角位相モード [位相 A+] または 右回りモード [右回り +] または 上方モード [上方 +] または 下方モード [下方 +]
12	2PHA	エンコーダ 2: 直角位相モード [位相 A-] または 右回りモード [右回り -] または 上方モード [上方 -] または 下方モード [下方 -]
13	接地	システム接地 (リターン)

表 9 QSLT—エンコーダ入力コネクタピン配置 (続き)

ピン番号	名	説明
14	2PHB_DIR	エンコーダ 2: 直角位相モード [位相 B+] または 右回りモード [方向 +] 上方および下方モードでは使用不可
15	2PHB	エンコーダ 2: 直角位相モード [位相 B-] または 右回りモード [方向 -] 上方および下方モードでは使用不可

ディファレンシャルモードでは、各エンコーダ相に、相および直角位相要素統合用ツイストペアケーブルの使用が必要です。エンコーダ入力インターフェースは、差動およびシングルエンド TTL 基準両方に従います。

表 10 QSLT—エンコーダ入力信号レベル

論理入力低レベル	0 V ~ 0.8 V
論理入力高レベル	2 V ~ 5 V
いずれの入力にも適用される絶対最大電圧 (接地の場合)	±25 V
最大入力信号周波数	6 MHz

初期設定により、各エンコーダ入力はディファレンシャルエンコーダモードに設定されています。シングルエンドモード用にモード変更可能です。

エンコーダ入力をシングルエンドモードに設定するには

- ・ ピン7を接地に短絡します。

4.4 エンコーダスルーコネクタ

エンコーダスルーコネクタは、エンコーダ入力信号のバッファ付きレプリカです。このコネクタは、QuickScan LT 周辺機器の接続に使用します。

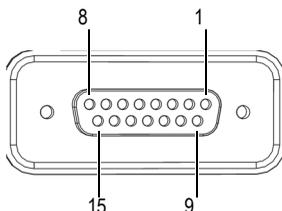


図 4-5 QSLT—エンコーダスルーコネクタ

ラベル

エンコーダスルー

説明

密封、D-Sub、15-ピン、メス、コネクタ

コネクタ製造元および部品番号

CONEC、6STD15SCR99E10X

Evident、21AE5144

推奨ケーブルおよび適合コネクタ、製造元および部品番号

ケーブル取り付け Evident、21AE5153

コネクタ：CONEC、8STD15PCM99A10X

フード：CONEC、165 X 15329 X; Evident、21EA5026

未使用コネクタ保護用メタルキャップ

CONEC、165X17169X

Evident、21IC5181

表 11 QSLT-エンコーダスルー コネクタースピン配置

ピン番号 ^a	名
1	1PHA_CLKT_OUT
2	1PHAT_OUT
3	接地
4	1PHB_DIRT_OUT
5	1PHBT_OUT
6	接地
7	留保
8	留保
9	接地
10	留保
11	2PHA_CLKT_OUT
12	2PHAT_OUT
13	接地
14	2PHB_DIRT_OUT
15	2PHBT_OUT

a. 各ピン信号の詳細については、48 ページ 4.3 「エンコーダ入力 コネクタースルー」のエンコーダ入力コネクタースルーをご参照ください。

表 12 QSLT-エンコーダスルー信号レベル

仕様	値
論理出力低差動電圧（出力“A”-“B”）	≤ -2 V
論理出力高差動電圧（出力“A”-“B”）	≤ -2 V
伝播遅延 （エンコーダ入力 からエンコーダスルーまで）	≤ 100 ns
最大切替周波数	6 MHz

4.5 デジタル入力コネクタ

デジタル入力コネクタは、28 設定可能信号ピンを有します。入力信号レベルは 24 V で、光学式カプラー回路で絶縁され、IEC 61131-2 基準を満たします。この入力での保護は、外付光学式カプラー、または遠隔入力 / 出力モジュールを使用して電子パネル内で行われます（但し、基本保護は QuickScan LT 内で行われます）。

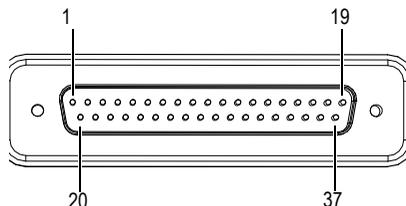


図 4-6 QSLT—デジタル入力コネクタ

ラベル

デジタル入力

説明

密封、37-ピン、D-Sub、オスコネクタ

コネクタ製造元および部品番号

CONEC: 6STD37PCR99E10X

Evident、21AE5145

その他ケーブルの取り付け。製造元および部品番号

Evident、21AE5149

コネクタ：CONEC 8STD37SCM99A10X

フード：CONEC 165 X 15349 X、Evident、21EA5024

表 13 QSLT—デジタル入力ピン配置

ピン 番号	名	ピン 番号	名	ピン 番号	名	ピン 番号	名
1	DIN1	11	DIN11	21	DIN21	31	共通
2	DIN2	12	DIN12	22	DIN22	32	共通
3	DIN3	13	DIN13	23	DIN23	33	共通
4	DIN4	14	DIN14	24	DIN24	34	共通
5	DIN5	15	DIN15	25	DIN25	35	共通
6	DIN6	16	DIN16	26	DIN26	36	共通
7	DIN7	17	DIN17	27	DIN27	37	共通
8	DIN8	18	DIN18	28	DIN28		
9	DIN9	19	DIN19	29	共通		
10	DIN10	20	DIN20	30	共通		

いずれのピンも、QuickView ソフトウェア内から、予め定義された多数の機能に連結することができます。初期設定では、すべての入力に関連付けられている一般的な入力を除き、単一の機能を1つのピンに単独で関連付けることが可能です。利用可能入力機能のリストは以下の通りです。

- ・ 有効点弧
- ・ 回転同期
- ・ プリセットエンコーダ 1, プリセットエンコーダ 2
- ・ データ収集有効化
- ・ 有効アラーム : 1、有効アラーム : 2、有効アラーム : 3
- ・ 有効エンコーダ
- ・ 標準入力

デジタル入力信号は、IEC 61131-2 仕様に適合します。入力レベルは、24 VDC、タイプ 3 です。論理信号は正論理で、オープン入力は論理状態 0 として解釈されます。

デジタル入力信号は、**シンク入力タイプ**、および**ソース入力タイプ**に対応します。

- ・ 共通信号をリターン（接地）に接続すると、各デジタル入力が論理高（1）24 V レベルによって有効となり、**シンク入力タイプ**となります。

- ・ 共通信号を 24 V 電源へ接続すると、各デジタル入力が論理低 (0) 接地レベルによって有効となり、ソース入力タイプとなります。

表 14 QSLT—デジタル入力信号レベル

仕様	値
論理入力低	-3 V ~ 5 V
論理入力高	11 V ~ 26 V
高レベル入力電流 @ 24 V 入力	~± 11 mA
最大入力電流	± 15 mA
ガルバニック絶縁	両極式光学式カプラー
最大切替周波数	3 kHz

4.6 デジタルスルーコネクタ

デジタルスルーは 28 オープンドレインシンク出力付きメスコネクタです。デジタルスルーは、デジタル入力信号のバッファ付きレプリカで、QuickScan LT それぞれをデ이지チェーン（連結）するのに利用されます。

QuickScan LT 内部では、デジタル入力からの信号は、信号をデ이지チェーン式 QuickScan LT へ統合するため、まずバッファされた後デジタルスルーコネクタへ転送されます。

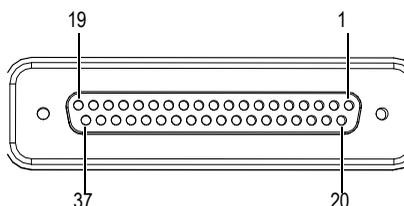


図 4-7 QSLT—デジタルスルーコネクタ

ラベル

デジタル入力

説明

28- オープンドレインシンク出力付き密封 DC-37F 37-ピン D-Sub メス

推奨コネクタ、製造元および部品番号

CONEC、6STD37SCR99E10X

Evident、22AE5146

その他ケーブルの取り付け 製造元および部品番号

ケーブル取り付け：Evident、21AE5150

コネクタ：CONEC、8STD37PCM99A10X

フード：CONEC、165 X 15349 X、Evident、21EA5024

表 15 QSLT—デジタルスルーピン配置

ピン 番号	名	ピン 番号	名	ピン 番号	名	ピン 番号	名
1	DINT1	11	DINT11	21	DINT21	31	DINT_+24 VO UT
2	DINT2	12	DINT12	22	DINT22	32	DINT_+24 VO UT
3	DINT3	13	DINT13	23	DINT23	33	DINT_+24 VO UT
4	DINT4	14	DINT14	24	DINT24	34	DINT_+24 VO UT
5	DINT5	15	DINT15	25	DINT25	35	DINT_+24 VO UT
6	DINT6	16	DINT16	26	DINT26	36	DINT_+24 VO UT
7	DINT7	17	DINT17	27	DINT27	37	DINT_+24 VO UT
8	DINT8	18	DINT18	28	DINT28		
9	DINT9	19	DINT19	29	DINT_+24 VO UT		
10	DINT10	20	DINT20	30	DINT_+24 VO UT		

表 16 QSLT—デ ジタルスルー信号レベル

仕様	値
論理出力低レベル @ 20 mA Iout	≤100 mV
オープンドレイン電圧	最大 50 V
シンク機能	最大 -50 mA
最大切替周波数	3 kHz

4.7 デジタル出力コネクタ

デジタル出力コネクタには、16 アクティブ Low オープンコレクタ出力信号が備わっています。各 QuickScan LT には、デジタル出力コネクタがあります。通常、各ユニットのデジタル出力は共有されず、また周辺機器にも接続されません。

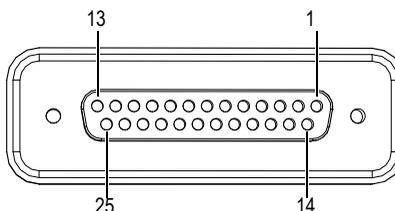


図 4-8 QSLT—デジタル出力コネクタ

ラベル

デジタル出力

説明

DB-25F、25-ピン、D-Sub メスコネクタ

コネクタ製造元および部品番号

CONEC、6STD25SCR99E10X

Evident、21AE5147

推奨コネクタ、製造元および部品番号

ケーブル取り付け：Evident、21AE5151

フード：CONEC、165X15339

Evident、21EA5025

表 17 QSLT—デジタル出力ピン配置

ピン番号	名	ピン番号	名	ピン番号	名
1	DOUT1	10	DOUT10	19	共通 (0 V)
2	DOUT2	11	DOUT11	20	共通 (0 V)
3	DOUT3	12	DOUT12	21	共通 (0 V)
4	DOUT4	13	DOUT13	22	共通 (0 V)
5	DOUT5	14	DOUT14	23	共通 (0 V)
6	DOUT6	15	DOUT15	24	共通 (0 V)
7	DOUT7	16	DOUT16	25	DOUT_+24 VIN
8	DOUT8	17	共通 (0 V)	—	—
9	DOUT9	18	共通 (0 V)	—	—

どのデジタル出力も、ハードウェアアラーム、ソフトウェアアラーム、あるいは汎用出力のいずれかとして、QuickView ソフトウェア内部に設定することができます。デジタル出力はオープンコレクタータイプのアクティブ Low で、IEC 61131-2 仕様に適合します。前述した出力はオープンコレクターですが、出力装置が適切に作動するには、ピン 25 (DOUT_+24VIN) で定格 24 VDC を供給する必要があります。

4.8 同期コネクタ

QuickScan LT の後面に位置する 4 つの防水 BNC コネクタは、他の QuickScan LT ユニットとともに同期化の目的で使用します (61 ページ図 4-9 参照)。BNC コネクタは、仕様 IEC-61010 第 6.3.2. 項に適合し、危険電位部から保護しています。



図 4-9 QSLT—4 つの同期コネクタ

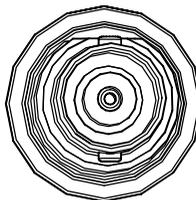


図 4-10 QSLT—同期コネクタの例

ラベル

トリガ出力 #1
 トリガ出力 #2
 ペース入力
 ペース出力

説明

BNC ジャック、密閉

コネクタ製造元および部品番号

TYCO/AMP、5227426-1 密閉

推奨コネクタ

CONEC、6STD25SCR99E1OX

Evident、21AE5147

その他ケーブルの取り付け。製造元および部品番号

標準密閉 BNC コネクタ

未使用コネクタを保護するメタルキャップ

Evident 部品番号 : 21AJ0015

表 18 QSLT—ペ ース出力 ,トリガ 出力 #1, およびトリガ 出力 2 信号レベル

仕様	値
論理出力低レベル (負荷 high z へ)	0 V ~ 0.8 V
論理出力高 (負荷 high z へ)	2 V ~ 5 V
絶対最大出力レベル	-0.5 V/5.5 V
最大出力ドライブレベル	±24 mA
最大切替周波数	20 kHz

表 19 QSLT—ペ ース出力 信号レベル

仕様	値
論理入力低	0 V ~ 0.8 V
論理入力高	2 V ~ 5 V
絶対最大入力レベル	-0.5 V/5.5 V
最大切替周波数	20 kHz

4.9 ペース信号伝播

63 ページ図 4-11 は、3-QuickScan LT 同期化の例を示します。この例では、マスターユニット（QSLT #1）と、2つのスレーブユニット（QSLT #2 & QSLT #3）が示されています。マスターユニットは他のユニットとペース信号で同期します。ペース信号は、点弧をスタートするためマスターユニットと同期する他のユニットへ送られます。

QuickView ソフトウェアは、ネットワーク上の各 QSLT に、マスタフラグまたはスレーブフラグを割り当てます（ソフトウェア機能の詳細に関しては、手元の QuickView ユーザーマニュアル参照）。

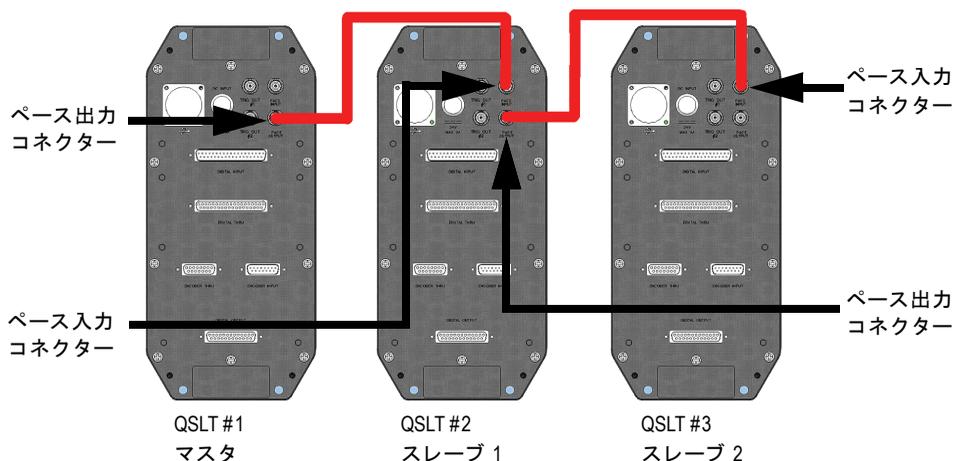


図 4-11 QSLT—周辺機器を連結し同期化された3つのQSLT探傷器

表 20 QSLT—ペース信号伝播

信号	仕様	値
ペース	伝播遅延	<35 ナノ秒

4.10 I/O 共有

ほとんどすべてのアプリケーションは、QSLT 間で同じ I/O を共有します。デジタル入力/デジタルスルーコネクタおよびエンコーダ入力/エンコーダスルーコネクタは、QSLT 間で信号を伝播します (I/O 共有の例は 64 ページ図 4-12 を参照)。

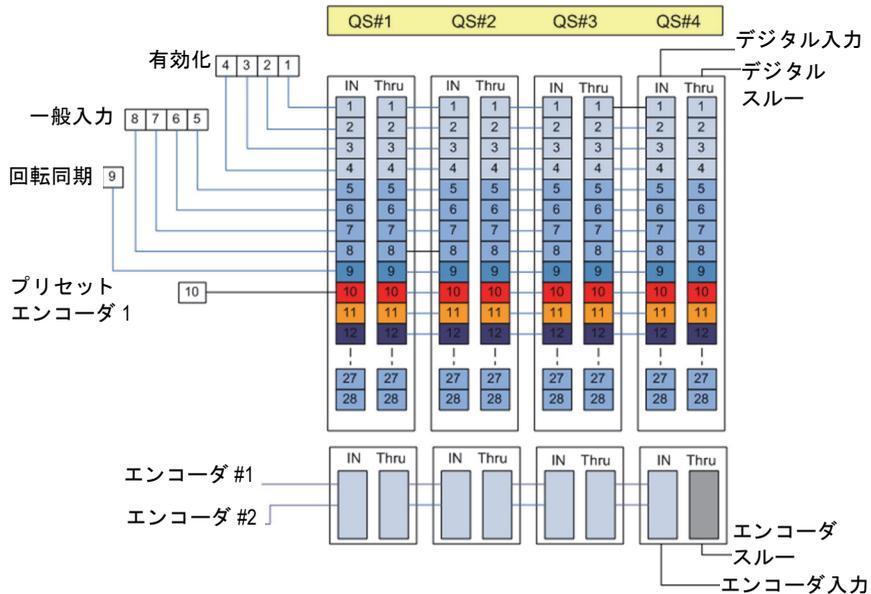


図 4-12 QSLT—I/O 統合の例

表 21 QSLT—伝播遅延

起点	行先	遅延
デジタル入力	デジタルスルー	18 マイクロ秒
エンコーダ入力	エンコーダスルー	55 ナノ秒

4.10.1 I/O 共有 — 推奨ケーブル

探傷器間で I/O を共有するために次のケーブルを使用することをお勧めします。

- ・ デジタルスルーおよびデジタル入力間：
 - ・ Evident 部品番号 EWIX0846、長さ : 0.91 m。
- ・ エンコーダスルーおよびエンコーダ入力間：
 - ・ Evident 部品番号 EWIX0847、長さ : 0.91 m。

5. 仕様

本章では、QuickScan LT の技術的仕様を紹介します。

5.1 QuickScan LT モデル

QuickScan LT には、2 種モデル（または設定）があります。

モデル 1、QSLT 16:256

16 素子の 1 開口

モデル 2、QSLT 32:256

32 素子の 1 開口、または 16 素子の 2 開口

接続時間中、QuickView ソフトウェアは各 QuickScan LT ユニットに、サポートされる開口数を計算するよう指示信号を送ります。これは、RPC（遠隔手続き呼出）サーバーサービスへの照会を通して行われます

5.1.1 制限およびセットアップ

QSLT 16:256（モデル 1）には、PIM の素子へのアクセスに関する制限はありません。開口は、いずれの 256 素子へのアクセスが可能です。

但し、QSLT 32:256（モデル 2）には制限が 1 つあります。並行する 2 開口は、PIM のいずれの 256 素子にもアクセスできますが、同時にアクセスできません。

最後に、QSLT 32:256 モデルに対する残る 1 つの制限は、同じセットアップで 1 開口と 2 開口を同時に使用することができないということです。

5.1.1.1 QSLT 32:256 用セットアップ制限

QSLT 32:256 セットアップには、制限を考慮する必要があります。表 22 および表 23 には、適切 / 不適なセットアップの例が示されています。

表 22 QSLT— 適切なセットアップ例

各 16 素子の 4 つの原則		並列励起
	コンテキスト 0: 16 素子のフォーカルロウ	コンテキスト 0 および コンテキスト 1
	コンテキスト 1: 16 素子のフォーカルロウ	
	コンテキスト 2: 16 素子のフォーカルロウ	コンテキスト 1 および コンテキスト 2
	コンテキスト 3: 16 素子のフォーカルロウ	

表 23 QSLT— 不適切なセットアップの例

32 素子および 1 原則各 16 素子の 2 の フォーカルロウ		並行励起
	コンテキスト 0: 32 素子のフォーカルロウ	—
	コンテキスト 1: 16 素子のフォーカルロウ	コンテキスト 1 および コンテキスト 2
	コンテキスト 2: 16 素子のフォーカルロウ	

68 ページ表 23 のセットアップ例は、32 素子の 1 のフォーカルロウと 16 素子の 2 のフォーカルロウが 1 つのセットアップに存在するため、不適切です。32 素子の 2 つのフォーカルロウは、表 22 で示される 16 素子の 4 つのフォーカルロウと同様に正確です。

5.1.2 一般パラメータ

表 24 QSLT— 一般パラメータ

仕様	モデル	
	QSLT 16:256	QSLT 32:256
ピーク電力消費量総計	63 W	
成法則の最大数	128	128/1 開口毎
質量	12.5 kg	
サイズ (H × W × D)	295 mm × 133 mm × 458 mm (全般、ハンドルとコネクタを含む)	
接続性	高速 Ethernet (RJ-45 コネクタ)	
操作温度	0 °C ~ 45 °C ^a	
保管温度	-20 °C ~ 70 °C	
電力	DC 入力 (16 V ~ 24 V)	
IP 定格	IP55 適合設計	

a. 設置方法とセットアップに依りますが、探傷器は、45 ° C になるよう換気が必要です。

表 25 QSLT— レシーバパラメータ^a

仕様	モデル	
	QSLT 16256 (モデル 1)	QSLT 32256 (モデル 2)
レシーバゲイン幅 / 増分	74 dB	
ゲイン分解能	0.1 dB	
最大入力信号	950 mVpp	
入力インピーダンス ±10 %	70 Ω	
チャンネル間のゲイン精度 (12 dB で計測)	0.5 dB	
クロストーク絶縁	50 dB @ 10 MHz	
システム帯域幅 (-3 dB) ±10 %	0.54 MHz ~ 22.5 MHz	

a. 開口ごとのゲイン

表 26 QSLT—パルスパラメータ^a

仕様	モデル	
	QSLT 16256 (モデル 1)	QSLT 32256 (モデル 2)
パルス出力 (50 Ω ^a) $\pm 10\%$	25 V、50 V、67 V	
パルス出力 (高インピーダンス) $\pm 10\%$	40 V、80 V、115 V	
パルス / レシーバの数	16	2 × 16 (2 開口) 1 × 32 (1 開口)
素子数	256	
UT チャンネル数	なし	
UT チャンネル	なし	
パルス幅 / ステップ (5 ns または $\pm 10\%$ で、数値の高い方の精度)	50 ns から 500 ns / ステップ 2.5 ns	
立ち下がり時間	< 10 ns	
パルス波形	負矩形パルス	
出カインピーダンス (115 V)	< 65 Ω	

a. 全開口および全原則で同電圧

表 27 QSLT—ビーム形成

仕様	モデル	
	QSLT 16256 (モデル 1)	QSLT 32256 (モデル 2)
スキャンタイプ	リニア、方位角	
開口数	1	1 または 2
開口サイズ ^a	1 × 16	1 × 32 または 2 × 16
素子数	256	
遅延幅通信	0 μs、2.5 ns のステップ	
遅延幅受信	0 μs、2.5 ns のステップ	
遅延精度	2.5 ns	

a. ビッチアンドキャッチモードでは、開口サイズは 2 分割されています。

表 28 QSLT— データ収集

仕様	モデル	
	QSLT 16256 (モデル 1)	QSLT 32256 (モデル 2)
基本 A/D コンバーター	10 ビット 100 MHz	
総計信号のビット数	8 または 12	
データ収集遅延値 / ステップ	最大 9.9 ms/10 ns ステップ	
A- スキャン速度	最大 4 Mb	
最大パルス速度、パルス幅 /40 V (30 V) 範囲従属 ^a	20 kHz、 パルス 幅 = 100 ns	20 kHz、 パルス 幅 = 100 ns (開口毎)
最大パルス速度、パルス幅 /80 V (60 V) 範囲従属 ^a	20 kHz、 パルス 幅 = 100 ns	20 kHz、 パルス 幅 = 100 ns (開口毎)
最大パルス速度、パルス幅 /115 V (100 V) 範囲従属 ^a	20 kHz、 パルス 幅 = 100 ns	20 kHz、 パルス 幅 = 50 ns (開口毎)
データ収集幅 (8 ビットデータ)	81.9 μ s 圧縮なし	

a. システムで利用できる電力は、電圧、パルス幅、成法則数、およびパルス周波数 (PRF) により、データ収集幅を制限することができます。

表 29 QSLT— データ生成

仕様	モデル	
	QSLT 16256 (モデル 1)	QSLT 32256 (モデル 2)
A- スキャン	512 バイトの 8000A- スキャン (8 ビット 512 ポイントの A- スキャン)	
C- スキャン	20 kHz (I、A、B、C、D)	
最大情報処理量	4 Mb/s	両開口用 4 Mb/s 総計

表 30 QSLT— データ処理^a

仕様	モデル	
	QSLT 16256 (モデル 1)	QSLT 32256 (モデル 2)
補間	1 または 4	
平均	2、4、8、16	
検波	あり (デジタル)	
アナログフィルタリング ^b	アナログハイパス 3.5 MHz	
デジタルフィルタリング ±10%、-3 dB、Fpass で周波数カット : ±0.5 dB	ローパス : 2 MHz、5 MHz、10 MHz、15 MHz ハイパス : 1 MHz、2 MHz、3.5 MHz、10 MHz 帯域幅 : 1 MHz ~ 3.37 MHz、2 MHz ~ 7.5 MHz、 3.33 MHz ~ 11.25 MHz 可能な低ハイパスフィルターの組み合わせ	
	ハイパス	ローパス
	1	5/10/15
	2	5/10/15
	3.5	10/15
5	10/15	
10	15	
ビデオフィルタリング	プローブ周波数平滑化	

a. すべてのデータ処理パラメータはフォーカルロウごとです。

b. アナログフィルターは、次のデジタルフィルターと組み合わせて使用されます。ハイパス : 3.5 MHz および 10 MHz、帯域幅 : 5 MHz ~ 15 MHz。

表 31 QSLT— データビデオ

仕様	モデル	
	QSLT 16256 (モデル 1)	QSLT 32256 (モデル 2)
A- スキャンビデオ	あり	開口毎
残留	あり	開口毎

表 32 QSLT—データ同期化^a

仕様	モデル	
	QSLT 16256 (モデル 1)	QSLT 32256 (モデル 2)
定時 (最大 PRF は下げることが可能、最大パルス速度参照)	1 Hz ~ 20 kHz ±1 Hz	
外付 (最大 PRF は下げることが可能、最大パルス速度参照)	1 Hz ~ 20 kHz ±1 Hz	
スローモード	適用外	適用外
エンコーダ上	2 軸上で、1 ステップを 65536 ステップに分割	

a. 全開口用同時同期化モード

表 33 QSLT—TCG

仕様	モデル	
	QSLT 16256 (モデル 1)	QSLT 32256 (モデル 2)
変曲点数	32	
ゲイン幅 / 分解能	0 dB ~ 74 dB、ステップ 0.1 dB	
参照	パルサーまたはインターフェース	
適用	入力	
TCG 時間幅 / 増分	10 ms/10 ns のステップ	10 ms/10 ns のステップ ^a

a. 32:256 用 TCG は、開口毎に独立しています。

表 34 QSLT—アラーム

仕様	モデル	
	QSLT 16256 (モデル 1)	QSLT 32256 (モデル 2)
有効アラーム数	16 出力	
条件	実際の QuickView ソフトウェアと同様の条件	

表 35 QSLT— フェイズドアレイコネクタ—

仕様	モデル	
	QSLT 16256 (モデル 1)	QSLT 32256 (モデル 2)
接触点数	OmniScan コネクタ ×3	

付録：新フェイズドアレイコネクタ

Evident は、新しいタイプのフェイズドアレイ（PA）コネクタを開発しています。このコネクタは、防水規格 IP66 に適合する耐水性を備え、取り外しが簡単にできるように設計されています（75 ページ図 A-1 参照）。

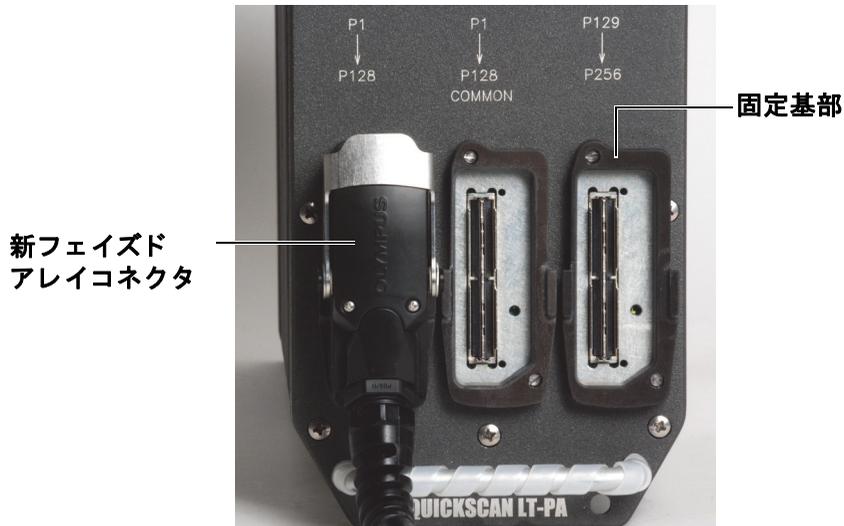


図 A-1 フェイズドアレイ－新 PA コネクタ

新 PA コネクタは、これまでの PA コネクタと同じような接続形式を採用しています。2つの固定ネジと位置合わせ用のピンの代わりにラッチ付の付いた固定基部があります（固定基部の Evident 部品番号：MQIV4485D）。この新しい接続システムは設置が簡単です。固定基部を密着している2つのネジは、以前からあるコネクタと同様のネジ穴を使います。

固定基部を設置するには

1. 受入用の穴に固定基部を合わせます。
2. マイナスのスクレードライバーを使って、本体に固定基部をネジで取り付けます（76 ページ図 A-2 参照）。

固定基部を取り外すには

- ・ マイナスのスクレードライバーを使って、固定基部の2つのネジを取り外します（76 ページ図 A-2 参照）。

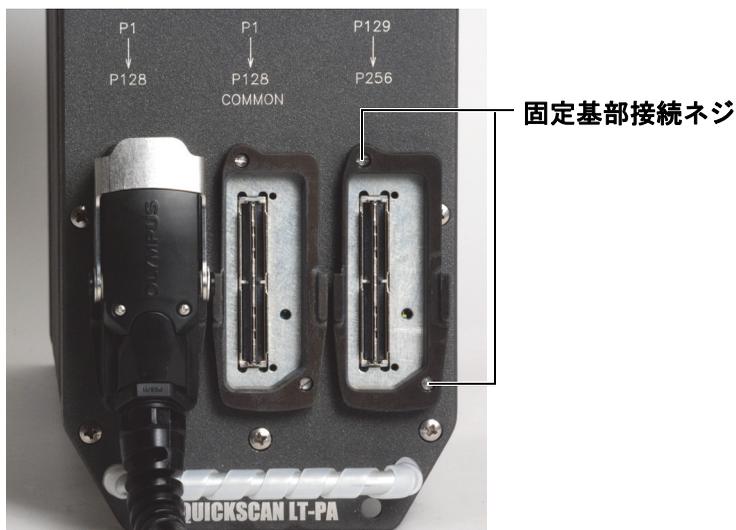


図 A-2 フェイズドアレイー接続ネジ

PA コネクタを接続するには

1. ラッチレバーを引き上げます。
2. PA コネクタを QSLT 本体に接続します。
3. ラッチレバーを押し下げ、コネクタをロックします (77 ページ図 A-3 参照)。

PA コネクタを取り外すには

1. ラッチレバーを引き上げ、コネクタのロックを解除します (77 ページ図 A-3 参照)。
2. PA コネクタを本体から取り外します。

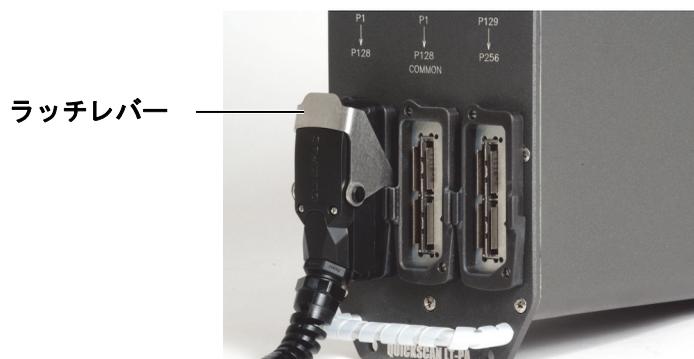


図 A-3 フェイズドアレイー新コネクタのラッチレバー

図一覽

図 1-1	QSLT— 周辺機器を連結した QuickScan LT による一般的な設備	21
図 1-2	QSLT— フロントパネル	24
図 1-3	QSLT— バックパネル	26
図 2-1	QSLT— フロントパネル PA プローブコネクタ	33
図 2-2	QSLT—4 開口並列 (PA プローブ 1 個)	35
図 3-1	QSLT— ヒートシンク位置と空気の循環	38
図 4-1	QSLT—DC入 カコネクタ	44
図 4-2	QSLT—Ethernet コネクタ	45
図 4-3	QSLT—Ethernet ケーブル内ツイストペア	47
図 4-4	QSLT—エンコーダ入力コネクタ	48
図 4-5	QSLT—エンコーダスルーコネクタ	52
図 4-6	QSLT—デジタル入力コネクタ	54
図 4-7	QSLT—デジタルスルーコネクタ	56
図 4-8	QSLT—デジタル出力コネクタ	59
図 4-9	QSLT—4 つの同期コネクタ	61
図 4-10	QSLT— 同期コネクタの例	61
図 4-11	QSLT— 周辺機器を連結し同期化された 3 つの QSLT 探傷器	63
図 4-12	QSLT—I/O 統合の例	64
図 A-1	フェイズドアレイ— 新 PA コネクタ	75
図 A-2	フェイズドアレイ— 接続ネジ	76
図 A-3	フェイズドアレイ— 新コネクタのラッチレバー	77

表一覧

表 1	QSLT-LED 1- 準備完了 LED	40
表 2	QSLT-LED 2-DC 入力電圧モニタリング	40
表 3	QSLT-LED 3- 内蔵電圧	40
表 4	QSLT-LED 4- 温度チェック	41
表 5	QSLT-LED 5- 過電流に対する保護	41
表 6	QSLT-DC 入力コネクタピン配置	44
表 7	QSLT- ネットワーク Ethernet コネクタのピン配置	46
表 8	QSLT-Ethernet ケーブルパラメータおよび仕様	46
表 9	QSLT-エンコーダ入力コネクタピン配置	49
表 10	QSLT-エンコーダ入力信号レベル	51
表 11	QSLT-エンコーダスルーコネクタピン配置	53
表 12	QSLT-エンコーダスルー信号レベル	53
表 13	QSLT-デジタル入力ピン配置	55
表 14	QSLT-デジタル入力信号レベル	56
表 15	QSLT-デジタルスルーピン配置	57
表 16	QSLT-デジタルスルー信号レベル	58
表 17	QSLT-デジタル出力ピン配置	60
表 18	QSLT-ペース出力,トリガ出力 #1, およびトリガ出力 2 信号レベル	62
表 19	QSLT-ペース出力信号レベル	62
表 20	QSLT-ペース信号伝播	63
表 21	QSLT-伝播遅延	64
表 22	QSLT-適切なセットアップ例	68
表 23	QSLT-不適切なセットアップの例	68
表 24	QSLT-一般パラメータ	69
表 25	QSLT-レシーバパラメータ	69
表 26	QSLT-パルスパラメータ	70
表 27	QSLT-ビーム形成	70

表 28	QSLT – データ収集	71
表 29	QSLT – データ生成	71
表 30	QSLT – データ処理	72
表 31	QSLT – データビデオ	72
表 32	QSLT – データ同期化	73
表 33	QSLT – TCG	73
表 34	QSLT – アラーム	73
表 35	QSLT – フェイズドアレイコネクタ	74