



**PROTOS**



**AEGIS**

**FORCE MEASURING SYSTEM**

2024

## PROTOS AEGIS Force Monitoring System

エンターテインメント業界は、最新テクノロジーに追いつくために急速に発展しており、最先端技術への渴望がますます高まっています。コンサート、演劇、ショーは常に進化を続け、次回の公演が前回よりもさらに素晴らしいものになることが望まれます。その結果、ほぼすべてのショーにおいてリギングが重要な役割を担っています。

出演者、小道具、美術セットがショーの特別な要素となり、その中でリギングの役割はより複雑になっています。このような状況下で安全に作業を行うためには、吊り上げの荷重を測定できることが不可欠です。私たちPROTOS社は、そこに関わる人々と貴重な機器類を守るために、このAEGIS製品を開発しました。AEGISはエンターテインメント業界向けの包括的なリギング監視システムです。

この業界に必要な柔軟性と使いやすさに重点を置き、安全性を向上させることができます。吊り上げの荷重や設営中の構造物にかかる重量を測定するため、分かりやすく手頃な価格のソリューションを提供いたします。



Wireless Load Cells	4
Receivers	5
Handheld Display	6
Repeater Module	7
Wind Speed Module	8
Relay Module	9
Flight Cases	10
Logging Software	11
Advanced Solutions	12





## PLCS-WL-LS-3.25T and PLCS-WL-LS-4.75T Load Cell Shackles

PROTOSのワイヤレス負荷監視システムは、コストパフォーマンス良く、リアルタイムに監視できる使いやすいシステムです。このシステムは、任意のポイントの実際の負荷をリフティング オペレーターに掲示することで安全性を高めることができます。シンプルなハンドヘルドタイプ、またはUSBステーションによりPCで表示できる無料ソフトウェアのいずれかを利用します。このソフトウェアを使用すると、簡易的なレイアウト、最大負荷、過負荷警告、合計負荷などの設定ができます。

PROTOSのロードセルシャックルは、負荷監視システムの出発点になります。優れた許容誤差や仕上げ、耐久性を備えたカスタムのステンレス製パウシャックルをベースにしています。

また、IP67、動作温度範囲  $-20 \sim +50^{\circ}\text{C}$  で、ほぼすべての気象条件で使用が可能です。また、世界中で利用可能な無料の 2.4GHz 帯域を活用し、その読み取り距離は最大800メートルとなります。

	PLCS-WL-LS-3.25T	PLCS-WL-LS-4.75T
Weight Range (SWL)	3250 kg	4750 kg
Accuracy	Typically $\pm 1\%$ of load or $\pm 25$ kg whichever is greater	
Estimated Battery Life 2xAA Duracell	PLCS-WL-LS-3.25T	PLCS-WL-LS-4.75T
Asleep	5+ years	
Continuous operation	3 months	
8 hours usage per day	8 months	
2 hours usage per day	30 months	

IP rating	IP67
Operating temperature range	$-20$ to $50^{\circ}\text{C}$
Storage temperature excluding batteries	$-40$ to $50^{\circ}\text{C}$
Humidity	0 to 95 %RH



## PLCS-WL-LCRD

ノートPCやタブレットに直接接続するための、非耐候性のUSBシングルエンクロージャーによるワイヤレスベースステーション

パソコンで負荷を監視する場合、受信用のワイヤレスステーションが、ロードセルや風速計などの送信デバイスからワイヤレス信号を受け取り、コンピューターへと繋がります。

USBベースステーションは、システム全体のシンプルさを追求しています。配置されているすべての送信ユニットが同じ周波数に設定されている場合、受信機が使用されている無線チャンネルを自動的に認識し、範囲内にある送信ユニットを検出します。

ベースステーションは、PROTOSの無線システムとパソコン、PLC、またはその他のコントローラ間をつなぐインターフェイスです。PROTOSのソフトウェアを使用して、パソコンからPROTOSの送信モジュールを構成するにはベースステーションが必要不可欠です。同様に、PROTOS送信モジュールからパソコン、PLCにデータをキャプチャする場合もベースステーションが不可欠となります。

## PLCS-WL-LCR-800

耐候性の堅牢なワイヤレスベースステーションで、ノートPCやタブレットへのUSB接続を備え、PLCS-WL-LCRD よりも受信範囲が広がっています

	PLCS-WL-LCRD	PLCS-WL-LCR-800
USB port supply range		4,875 to 5,125 Vdc
USB Powered Operational Current		100 Ma

IP rating PLCS-WL-LCRD

IP50

IP rating PLCS-WL-LCR-800

IP67

Operating temperature range

-20 to 55 °C

Storage temperature

-40 to 85 °C



## PLCS-WL-HR Handheld Remote

リギングシステムのセットアップが容易であることが最も重要です。ホイストやトラスのリギング作業にスピードアップが求められているため、リギングに携わるすべての人がロードセルの付加価値を確信していますが、取り付けに時間がかかりすぎるようでは採用されません。PROTOSのワイヤレスロードセルシステムは、通常のシャックルと同じくらい取り付けが簡単です。PROTOSのリモートハンドヘルドは、このシンプルさを踏襲し、ワイヤレスロードセルシャックルは、ステージ上のどこにおいても、配線作業やコンピューターのインストールが不要です。ホイストを上昇させる前に、その荷重を確認する最も簡単な方法です。

「PLCS-WL-HR」は、無数のロードセルシャックル、または風速計モジュールから提供されるデータ値を表示するために使用できるリモートハンドヘルドです。トランスミッターモジュールのデータやIDを事前に知る必要はありません。同じチャンネルとグループキー上のモジュールを自動的に検出します。信号レベル順に並べられたモジュールの上位番リストに従い、ハンドヘルドの[次へ]キーを使用する毎に、このリストを循環していきます。特定のモジュールと通信すると、そのモジュールのLEDランプがアクティブになり、現在表示選択されているモジュールの視覚的なフィードバックが提供されます。

Power Supply Voltage	2,5 to 3,6 Vdc
Power Supply active	35 to 40 mA
Power Supply low power mode	120 to 160 $\mu$ A
2Ahr battery life standby mode	18 months
2Ahr battery life continuous operation	35 hours

IP rating	IP67
Operating temperature range	-10 to 50 °C
Storage temperature excluding batteries	-40 to 85 °C
Humidity	0 to 95 %RH
Dimensions	90 mm x 152 mm x 34 mm



## PLCS-WL-RM-800M Active Repeater

ワイヤレスロードセルシャックルとベースステーションの間において、すべての信号が行きわたる環境にあるとは限りません。トラスやロケーション、LEDスクリーン、またはオペレーターの配置やレイアウトは、システムによって決定されるものではなく、創造的なプロセスの結果によるものです。PROLOSアクティブリピーターは、トランスミッターがあるエリアのどこにでも配置できるため、オペレーターの配置をより柔軟に選択することが可能になります。受信設定を再構成する必要はなく、受信範囲内にあるトランスミッターから受信したすべての信号を単に繰り返し送信するだけです。

「PLCS-WL-RM-800」は、PROLOSの送信モジュールが信号の障害物を回避したり、受信範囲を拡張したりできるようにするアクティブリピーターです。このモジュールには、電池ホルダーが付いており、また外部電源を接続することもできます。外部電源が故障した場合には、電池を使用して電力を供給することもできます。ケースにはIP67のシールが施されており、耐候性に優れています。このアクティブリピーターを使用すると、再度送信することができるため、理想的な条件下では無線範囲を拡張することができます。

Power Supply Low Power Mode	5 to 20 $\mu$ A
Normal Mode	55 to 60 Ma
Reverse Polarity Protection	-32 Vdc
Battery Supply Voltage	2,1 to 3,6 Vdc
Power Supply Voltage	5 to 18 Vdc
Power Supply Ripple	50 mV ac pk-pk

モジュールが永続的にアクティブになっている状態で、Duracell LR20 'D' セルを使用した場合のバッテリー寿命は、約228時間または10日間ですが、通常、バッテリーを使用する場合は、このモジュールはSleepDelayを使用してスリープ状態になります。よって、実際に毎日の使用では、バッテリー寿命は記載されているよりも長くなります。例えば、PLCS-WL-RM-800M を1日1時間使用した場合は、6840時間、つまり約10ヶ月になります。

IP rating	IP67
Operating temperature range excluding batteries	-20 to 55 °C
Storage temperature excluding batteries	-40 to 85 °C
Humidity	0 to 95 %RH



## PLCS-WSS Windspeed Meter Module

仮設構造物では、許容できる風力に制限があることがよくあります。風速が許容限度を超えた場合は、対策を講じる必要があります。構造物、アーティスト、技術者、観客の安全を保証するために、風速を監視することは、時間内に対策を講じるために不可欠です。PROTOSワイヤレス風速計は小型で、あらゆる足場ポールに簡単に取り付けることができます。内部バッテリー、ソーラーパワーまたは外部電源で動作します。構造物の風速を測定し、対策を講じる必要がある場合には警告を発します。警告は、ローカルワイヤレスネットワーク経由、またはGPRSモジュール経由で、世界中のどの携帯電話にもテキストメッセージを提供できます。

「PLCS-WSS」は、他のPROTOSワイヤレス送信モジュールと同じテクノロジーで構築されています。ハンドヘルドまたはベースステーションで監視したり、GPRSモジュール経由でデータを任意の携帯電話、または電子メールアドレスに送信できます。ステンレススチールシャフトに高品質の3カップローターを備えており、風速2.25~55m/秒の範囲で測定します。内部バッテリー、ソーラーパワー、または外部電源から電力を供給でき、標準でパイプクランプが付属しています。

Power Supply Voltage	2,1 to 3,6 Vdc
External DC Supply	5 to 18 Vdc
Reverse Polarity Protection	-32 Vdc
Measurement Range	2,25 to 55 m/sec
Accuracy 2,25 - 4,5m/sec	0,5 m/sec
Accuracy 4,5 - 55 m/sec	± 4% m/sec
Power Supply Standby Mode	5 to 20 $\mu$ A
Power Supply Normal Mode	55 to 60 mA
Power Supply voltage	5 to 18 Vdc
Power Supply ripple	50 mV ac pk-pk
Low Power mode DCELL battery life	14 days when constantly on, 1 year with 12 daily 5 minute sessions

IP rating	IP67
Operating temperature range	-20 to 55 °C
Storage temperature excluding batteries	-40 to 85 °C
Humidity	0 to 95 %RH



## PLCS-WL-ROR-800M Wireless Relay module

リレー出力を備えたこのワイヤレスレシーバーは、主電源の切り替えが可能なデュアル電源リレーを備えています。各リレーは、高、低、またはウィンドウアラームとして設定でき、最大8台の送信機のグループに関連付けすることができます。

リレーを保持することができ、デジタル入力または外部コマンドを使用してリセットできます。通信が失われたり、その他の選択可能なエラーが発生すると、アラーム/エラー信号リレーが作動し、アラームまたはエラーの原因が取り除かれると、このアラームはリセットされます。

ライセンスフリーの 2.4GHz 直接拡散スペクトル (DSSS) 無線技術は、Wi-Fi、Bluetooth®、Zigbee® などの他の無線技術と共存でき、高い整合性とエラーのない通信を提供します。FCC、ETSI、IC の承認を受けています。

リレーモジュールは、オープンフィールド状況で最大800mの範囲を提供する内部アンテナを備えたIP67のシールされた樹脂ケースに収納されています。

External DC Supply	9 to 32 Vdc
Operational Current All Relays Active	155 mA
Power Relays	240V 5A
Alarm Relay	24Vdc 1A to 120 Vac 1A

IP rating	IP67
Operating temperature range	-20 to 55 °C
Storage temperature excluding batteries	-40 to 85 °C
Humidity	0 to 95 %RH



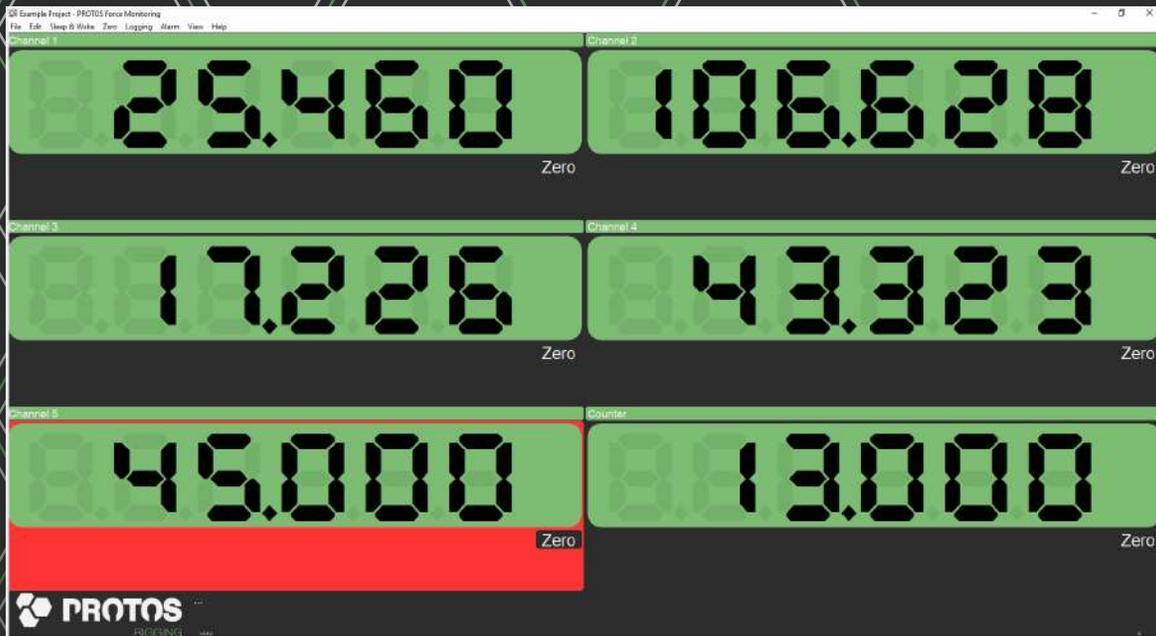
## PLCS-CASE Flight Case

PROTOSのフライトケースは耐久性があり、エンターテイメント業界全体でその性能が実証されています。機器に合わせて正確に切り抜かれたフォームにより、ロードセルシステムの安全な移動が保証されます。フォームセクションはモジュール式で4つのセグメントに均等に分割されています。セクションは交換が可能で、最大16個のロードセルシャックル、または4個の風速計などを収納できるケースにすることができます。これにより、さまざまなセットアップ構成で運搬することができます。

ケースに取り付けられた頑丈なコーナーホイールと、耐久性の高い調整が可能なハンドルにより、負荷測定機器の輸送が安全かつ容易になります。

ケースの蓋の内側には固定されたフォームが入っており、必要最小限の機器を収納できるスロットが付いています。

Dimensions	72x44,5x28,5 cm
Weight	10,5 kg
Trolley Design	
Retractable Handle	
Modular foam blocks	
Stackable	



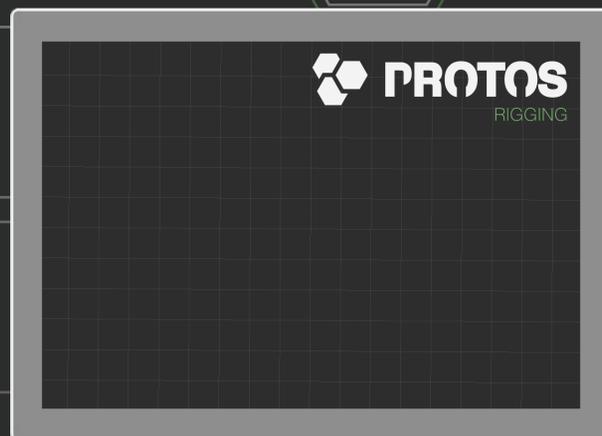
## PROTOS Logging Software

荷重と風によって生じる負荷を測定することはとても重要です。次に、荷重を把握し、構造物とリギングシステムをその環境下で保護します。各構造物と各昇降装置には、警告と過負荷に関する特定の設定が必要です。PROTOSのリギングソフトウェアを使用すると、測定値を視覚化でき、吊り下げポイントの荷重などの計算値を表示できます。荷重、風速レベル、過負荷レベル、警告などはすべてチャンネルごとに設定が可能です。特定のステージレイアウトを画像ファイルをインポートすることで追加できます。

- ・Windowsベースのフリーソフトウェア
- ・最大100チャンネルを表示および記録
- ・事前に設定された間隔でログを記録
- ・過負荷と不足負荷の記録
- ・タブレットやスマートフォンでリモート閲覧を可能にするWebサーバー機能
- ・図面または画像ファイルをインポートして表示される値を簡素化

数学関数により:

- ・吊り下げポイントで集約された負荷の可視化
- ・ブライドルロード
- ・負荷の不均等な分散に関する警告



## PROTOS Advanced solutions

要望に応じて価格と仕様が決まる高度なソリューション

### PLCS-PP Power Pack and PLCS-SP Solar Panel

さまざまなPROTOS製品をサポートする信頼性の高いオフグリッド発電および蓄電を提供します。頑丈な防水コネクタを備えシールされたIP67のケースに収納された「PLCS-PP」には、太陽光と主電源入力の両方による充電という、内部バッテリー用の2つの充電源があります。

「PLCS-SP」は、耐電性強化ガラスと密集した多結晶セルを特徴とし、頑丈なアルミフレームに密封されています。パネル背面のジャンクションボックスはフレームから突き出ていないため、設置はシンプルですっきりしています。太陽電池には標準で5メートルのケーブルが付属しています。

「PLCS-SP」と「PLCS-PP」を組み合わせると、冬でも平均53mAを消費する12Vシステムに常時電源を供給できるように設計されています。「PLCS-PP」は、33Ahバッテリーのバックアップ機能を備えた主電源12VのDC電源としても使用できます。



Document Title	PROTOS EAGIS Force Measurement 2024
Applies To	PROTOS EAGIS Force Measuring System
Part Number	2024-001
Issue Number	01.24
Dated	23 January 2024

継続的な製品開発のために、PROTOS は予告なしに製品の仕様を変更する権利を留保します

**SDJ株式会社**  
SIXTY82 DOUGHTY JAPAN

E-mail: [infojp@sixty82-doughty.com](mailto:infojp@sixty82-doughty.com)

〒332-002 埼玉県川口市弥平3-8-3  
Tel(東京オフィス): 03-6912-9720

[WWW.PROTOS-ONE.COM](http://WWW.PROTOS-ONE.COM)

