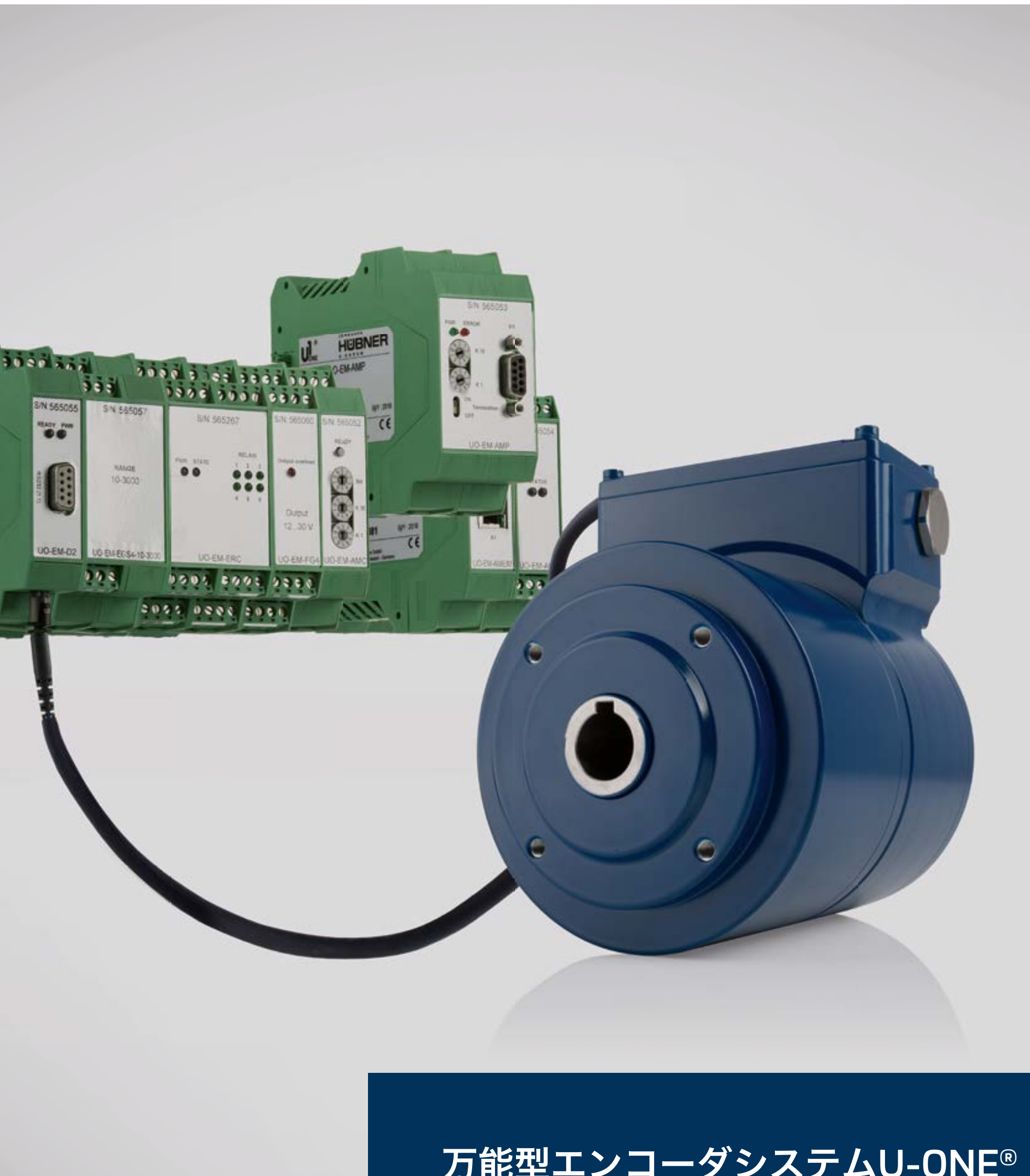
JOHANNES HÜBNER GIESSEN

ideas and solutions



日本語 | ENGLISH

万能型エンコーダシステムU-ONE®
回転速度と位置の信頼性のある測定と監視用

Universal encoder system U-ONE®
For reliable measurement and monitoring of speed and position

SIL 2
Functional Safety
PL d

ヒューブナーギーセン
Johannes Hübner Giessen

精度。強度。お客様の為に。
私たちは技術の虜です。又、あらゆるお客様の要求を熟知しています。卓越したアイデアとオーダーメイド・ソリューションを確固たるお客様目線にて堅牢なエンコーダシステム、強力な駆動技術および世界規模のサービスを提供しサポートしています。お客様と御一緒に、重工業やあらゆる悪条件下での主要な課題を克服し、長期的に業務を改善します。貴社には問題となる課題はありませんか？

Precision. Strength. Customer focused.
We are fascinated by technology – and we understand our customers. We stand firmly at your side with exceptional ideas and tailor-made solutions; to support our customers we offer robust encoder systems, powerful drive technology and a worldwide service. That is how we overcome together with our customers the huge challenges in heavy industry and other fields subject to harsh conditions to sustainably improve their business. What challenges do you have?

適用分野：
- 鉄鋼・圧延機技術
- 港湾・クレーン技術
- 鉱業
- 石油・ガス産業
- 輸送
- 船舶工学
- 電力産業
- その他の多くの適用

Our fields of applications:
- Metal and rolling mill technology
- Harbour and crane technology
- Mining industry
- Oil and gas industry
- Transport
- Marine engineering
- Power generation
- … and many other applications

目次

Contents

エンコーダ技術の革命：万能型エンコーダシステムU-ONE
Revolution in encoder technology: Universal encoder system U-ONE

回転速度と位置の信頼性のある測定と監視用
この製品は、電磁妨害の影響を受けない光ファイバーケーブルを介して制御盤の電子機能モジュールに接続された万能型基本ユニットを基にしています。 電子機能モジュールは、内部バス構造によってリンクされており、必要に応じて自由に直列に接続できます (直列プラグインモジュール)。

多数の選択可能な電子機能モジュールにより、計画の柔軟性が高くなり、後の追加要件に容易に拡張できます。

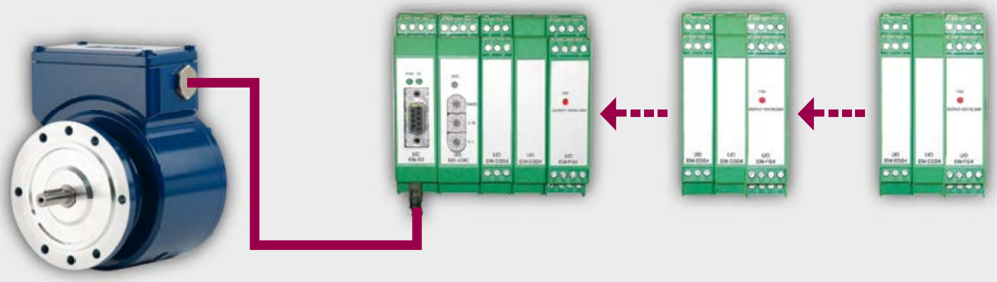
このコンセプトは、シンプルな機械的取付や標準化された電子機能モジュールおよび削減された配線要件により、大幅なコスト軽減を実現します。

For reliable measurement and monitoring of speed and position
This development is based on a universal basic unit connected to electronic function modules in the switchboard via fiber optic cables that are immune to EMI. The electronic function modules are linked by an internal bus structure, and can be freely connected in series as required (series plug-in modules).

A large number of possible electronic function modules results in high planning flexibility and easy expandability for later additional requirements.

This concept offers considerable cost savings, thanks to its simple mechanical fitting, standardized electronic function modules and reduced wiring requirements.

モジュール式技術 /
Modular technology



光ファイバーケーブルで接続された電子機能モジュールを備えた基本ユニット / *Basic unit with electronic function modules connected via fiber optic cable*

優位点

- コンパクトなデザイン
- EMI耐性のある光ファイバー信号伝送
- 配電盤に取り付けられた電子機器
- ケーブル配線コストの大幅な削減
- 拡張が簡単
- 高い柔軟性
- 予備品の軽減

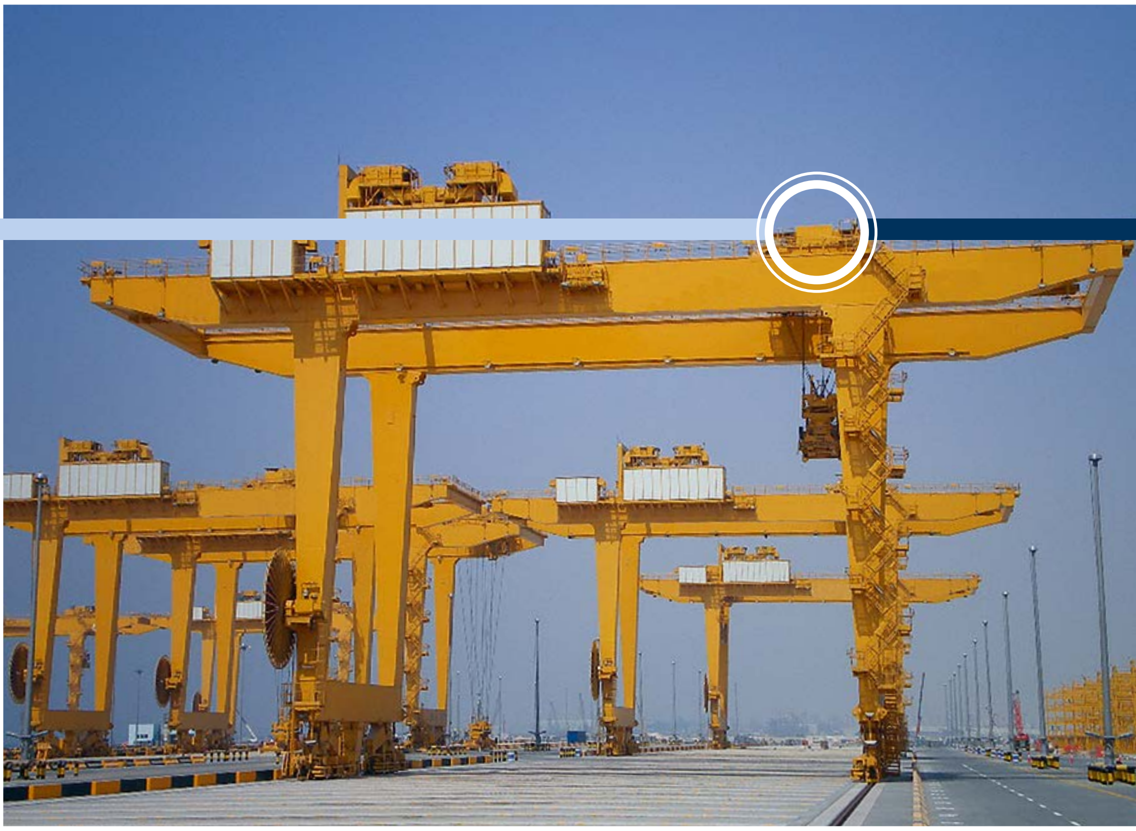
Advantages

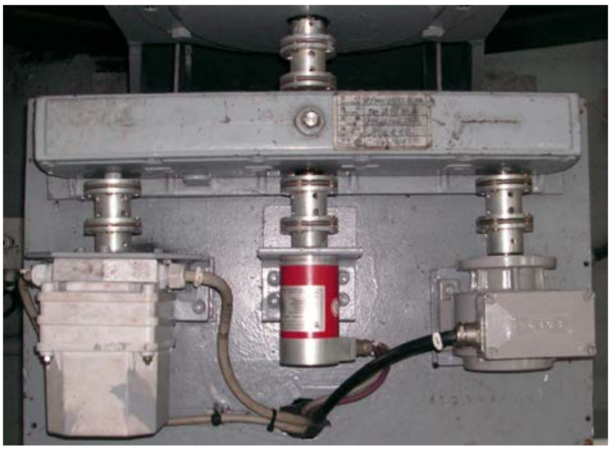
- Compact design
- EMI immune fiber optic signal transmission
- Switchboard mounted electronics
- Extreme reduction of cabling costs
- Easy to extend
- High flexibility
- Saving spares

本体一台で最大10個の機能：
- 回転速度検出
- 位置検出
- 0.63 rpm～の回転速度設定可能な電子式回転速度スイッチ
- 様々なバスインターフェース
- 電子式位置スイッチ
- プロセスのグラフ表示

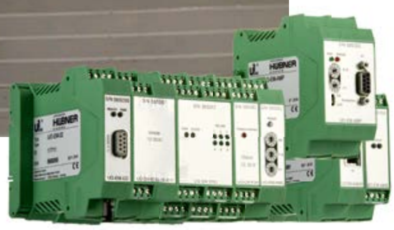
Extensive functions in just one unit:
- Speed measurement
- Position measurement
- Electronic overspeed switch with a programmable switching speed from 0.63 rpm
- Wide variety of bus interfaces
- Electronic position switch
- Graphic display of processes

例：クレーンの巻上装置
Example crane hoist



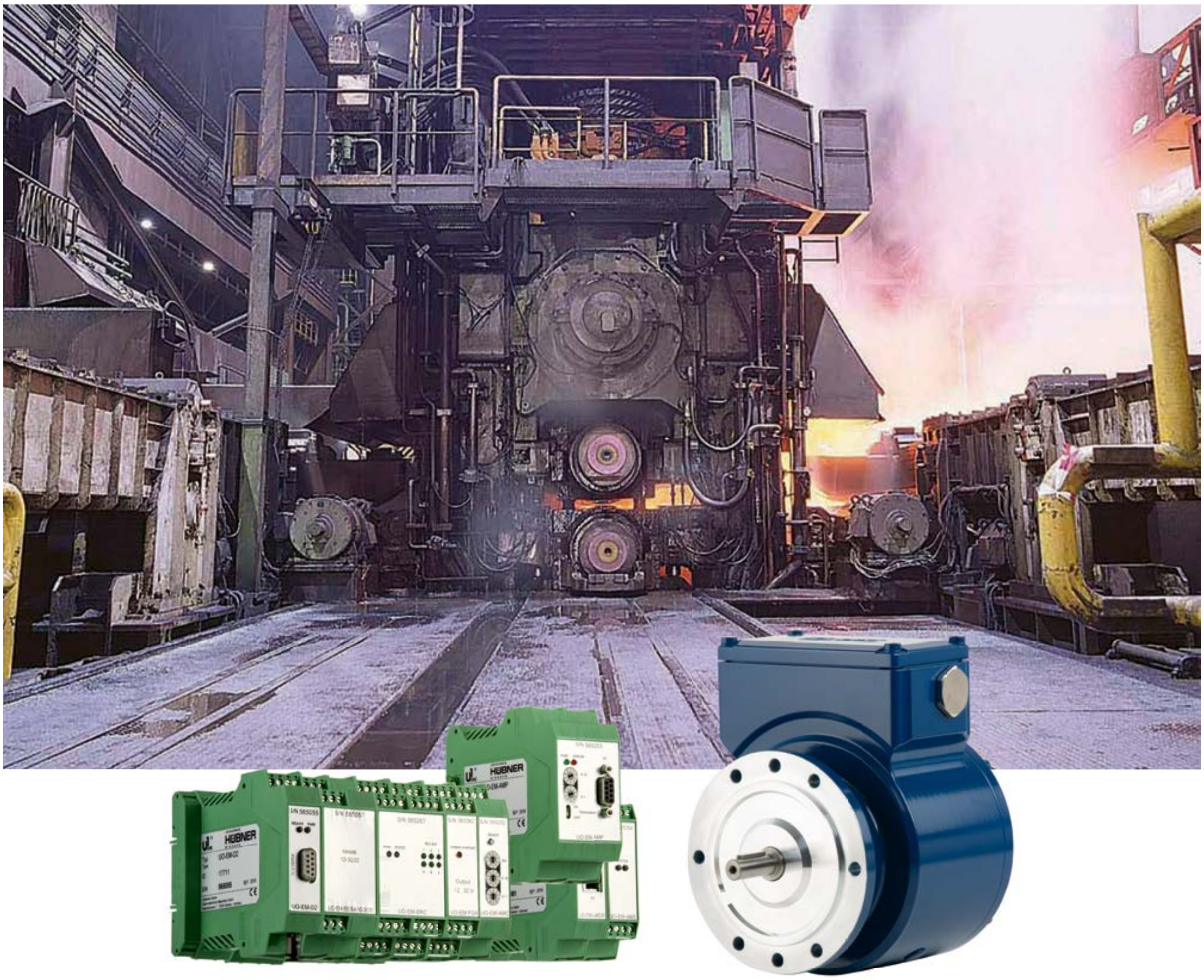


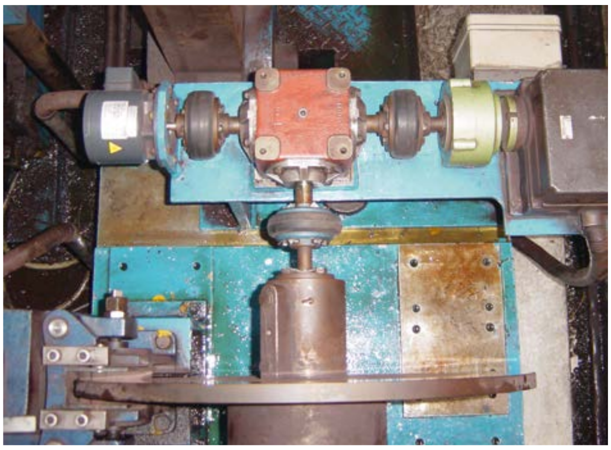
従来のソリューション/*Previous solution*

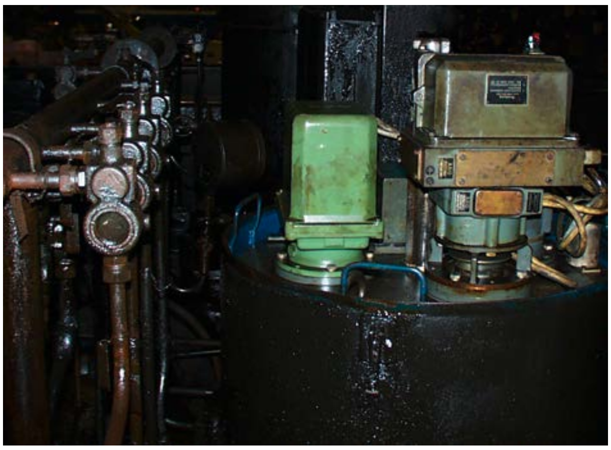


新しいソリューション/*New solution*

例：スクリュー式電動圧下装置 / ローラーガイド
Example screw downs / side guides





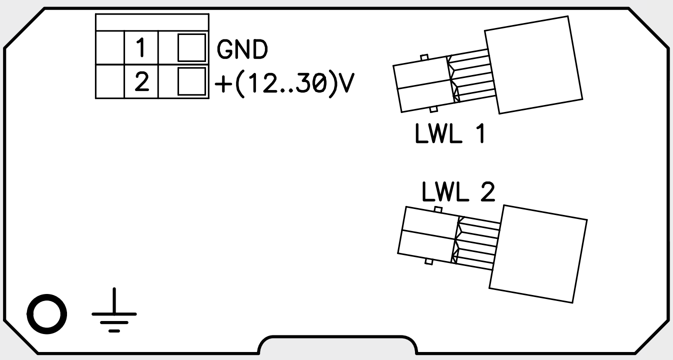


従来のソリューション / *Previous solution*

基本ユニットの技術仕様
Technical data basic units

UOM(H) 4Lおよび / and UOM(H) 41L (SIL 2 / PL d)	
電気的特性 / Electrical data	
電源電圧 / Supply voltage	12 – 30 VDC
分解能：インクリメンタル / Resolution: Incremental	1024 矩形波パルス / 1024 square pulses
アブソリュート（一回転型）シングルターン / Absolute singleturn	12 bit (4096 回転あたりのステップ / steps per revolution)
アブソリュート（多回転型）マルチターン / Absolute multiturn	12 bit (4096 回転数 / revolutions)
信号伝送 / Signal transmission	光学式、光ファイバーケーブルを介して / optical via fiber optic cable
温度範囲電子基板 / Temperature range electronics	-25 °C ... +85 °C
認証取得済 / Certifications	UL / CSA c UL us LISTED
機械的特性 / Mechanical data	
構造 / Construction types	21ページの寸法図を参照。/ See dimension drawings on page 21 f.
保護等級 / Degree of protection	IP55 又は / or IP66 (EN60529)
最大許容回転速度 / max. speed	3000 rpm (中空軸 / hollow shaft: 2000 rpm)
接続技術 / Connection technology	端子箱、端子台(電源電圧) 光ファイバーケーブル用の2つのSTプラグ接続、50 / 125 µmまたは62.5 / 125 µm Terminal box, terminal strip (supply voltage) 2 x ST connector for FOC, 50 / 125 µm or 62.5 / 125 µm

電源 / Power supply



画面接続 / Screen Connection

光ファイバー伝送器 / Fiber optic transmitter

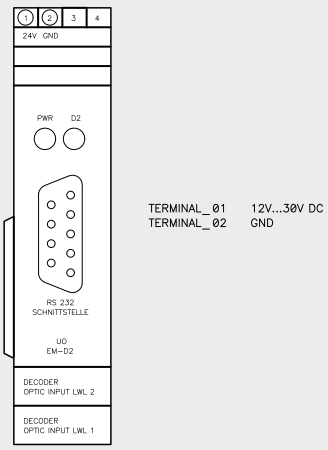
UOM(H) 4L / UOM(H) 41L

結線図EL667
Connection diagram EL667

復号器モジュール技術仕様
Technical data decoder modules

UO-EM-D2および / and UO-EM-D41 (SIL 2 / PL d)

機能 / Function	基本ユニットからの光信号の復号および電子機能モジュールの供給> For decoding the optical FOC signals of the basic unit and supply of electronic function modules
接続技術 / Connection technology	光ファイバーケーブル用STプラグ接続、電源電圧用端子台 / ST connector for FOC, terminal strip for supply voltage
電源電圧 / Supply voltage	12 – 30 VDC
出力 / Outputs	次のモジュールへの内部バス接続 / internal bus connection to next modules
温度範囲 / Temperature range	-25 °C … +70 °C
設定インターフェース / Central programming interface	RS 232 (をご参照してください。18 / see p. 18)



UO-EM-D2 / UO-EM-D41

結線図EL668
Connection diagram EL668

技術仕様回転速度スイッチモジュール
Technical data speed switch modules

UO-EM-EGS4

スイッチ回転速度範囲 (注文時に指定して下さい)。/ Switching speed ranges (specify on order)

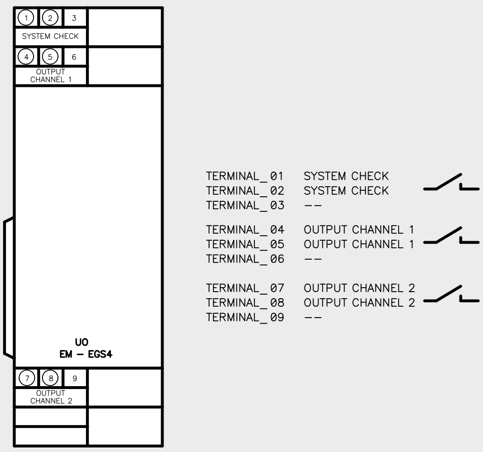
Min.	Max.
0.63 rpm	300 rpm
2.5 rpm	1200 rpm
5 rpm	2400 rpm
10 rpm	3000 rpm
接続技術 / Connection technology	内部バス接続 / Internal bus connection
出力 / Outputs	端子台 / Terminal strip
スイッチ回転速度設定範囲 / Switching speed	2スイッチ接点 (常時開接点) 設定可能、1つのシステム監視 (常時開接点) 2 programmable switching points (NO), 1 system check (NO)
スイッチング電圧 / Switching voltage	2 – 250 V AC / DC, max. 0.5 A
温度範囲 / Temperature range	-25 °C ... +70 °C

設定可能な機能：
- パスワード保護
- 逆回転評価
- 速度超過および速度不足
- スイッチング遅延
- 回転に依存する切り替え
- スイッチテスト
- 監視

復号器インターフェイスを介した設定 (RS 232)

Programmable functions:
- Password protection
- Inverse rotation evaluation
- Overspeed and underspeed
- Switching delay
- Rotation-dependent switching
- Switch test
- Monitoring

Programming via decoder interface (RS 232)



UO-EM-EGS4

結線図EL669A
Connection diagram EL669A

技術仕様回転速度スイッチモジュール
Technical data speed switch modules

UO-EM-EGS41 (SIL 2 / PL d)

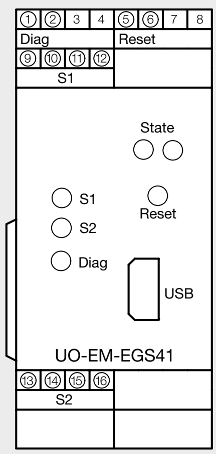
電源電圧 / Supply voltage	12 – 30 VDC (バス接続による供給 / Supply via bus connection)
接続技術 / Connection technology	端子台 / Terminal strip
スイッチング出力S1およびS2 / Switching outputs S1 and S2	max. 230 V AC/DC, 5 – 500 mA / (強制ガイド接点付リレー / Relays with forcibly guided contacts)
スイッチ出力診断 / Switching output diagnostics	230 V AC/DC, 5 – 500 mA (リレー接点 / Relay contact)
リセット入力 / Reset input	電位なし、リセット電圧、約12〜30 VDC、大凡 7 mA potential-free, reset voltage, 12 – 30 VDC, approx. 7 mA
ユーザー設定可能なスイッチ回転速度設定範囲 / Programmable switching speed range	0.5 – 2700 rpm
設定インターフェース / Programming interface	USB
温度範囲 / Temperature range	-25 °C … +70 °C

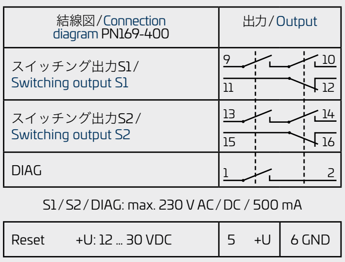
設定可能な機能：
- パスワード保護
- 逆回転評価
- 速度超過および速度低下
- 回転に依存する切り替え
- スイッチング遅延
- 回転角度（停止監視用）
- 断線検出
- 過電流スイッチオフの遅延
- スイッチテスト
- 監視

Programmable functions:
- Password protection
- Inverse rotation evaluation
- Overspeed and underspeed
- Rotation-dependent switching
- Switching delay
- Rotational angle (for standstill monitoring)
- Broken wire detection
- Delayed overcurrent switch-off
- Switch test
- Monitoring

モジュールインターフェイス (USB) によるプログラミング

Programming via module interface (USB)

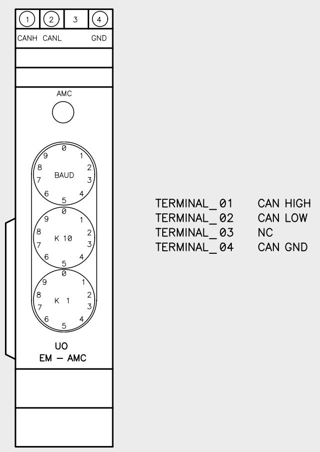




UO-EM-EGS41 結線図PN169-400
Connection diagram PN169-400

技術仕様CANモジュール
Technical data CAN bus modules

UO-EM-AMC	
接続技術 / Connection technology	内部バス接続 / Internal bus connection
出力 / Outputs	端子台 / Terminal strip
アブソリュート (一回転型) シングルターン / Absolute singleturn	12 bit (4096 回転あたりのステップ / steps per revolution)
アブソリュート (多回転型) マルチターン回転数 / Absolute multiturn	12 bit (4096 回転数 / revolutions)
温度範囲 / Temperature range	-25 °C … +70 °C
CANバスインターフェース / CAN-Bus-interface	
データインターフェース / Data interface	CAN-H, CAN-L, CAN-GND
ボーレート / Baud rates	(20-50-100-125-250-500-800-1000) kBaud
ノード番号 / Node number	0 – 96 (調整可能 / adjustable)
CAN動作モード / CAN operation mode	Polled Mode, Cyclic Mode, Sync Mode
ユーザー設定可能なパラメーター / Programmable parameters	カウント方向、プリセット値、下限スイッチ、上限スイッチ / counting direction, preset value, lower end switch, upper end switch

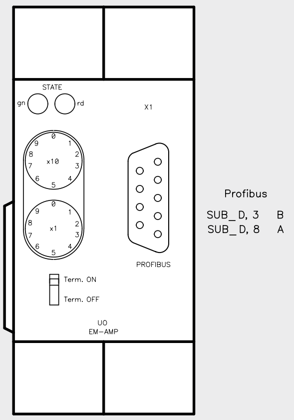


UO-EM-AMC

結線図EL670
Connection diagram EL670

技術仕様PROFIBUSモジュール
Technical data PROFIBUS modules

UO-EM-AMP	
接続技術 / Connection technology	内部バス接続 / Internal bus connection
出力 / Outputs	D-Subターミナル (メス) / D-Sub terminal female
アブソリュート (一回転型) シングルターン / Absolute singleturn	12 bit (4096 回転あたりのステップ / steps per revolution)
アブソリュート (多回転型) マルチターン回転数 / Absolute multiturn	12 bit (4096 回転数 / revolutions)
温度範囲 / Temperature range	-25 °C ... +70 °C
PROFIBUS-DPインターフェース / PROFIBUS-DP interface	
デバイスアドレス / Device address	0 – 99 (調整可能 / adjustable)
バス終端 / Bus termination	切り替え可能 / switchable
設定可能な機能 / Programmable Functions	
(多回転型)マルチターン又は (一回転型)シングルターン / Multiturn or Singleturn	クラス1モード / Class 1 mode: カウント方向 / Counting direction クラス2モード / Class 2 mode: カウント方向 / Counting direction 解像度 / 回転 / Resolution / rev. 総解像度 / Total resolution スケーリング / Scaling モード / mode 2.1: 追加のエンドスイッチ機能を備えたクラス2モード / Class 2 mode with additional end switch function モード / mode 2.2: モード2.2：エンドスイッチ機能と速度出力を追加したクラス2モード / Class 2 mode with additional end switch function and velocity output



UO-EM-AMP

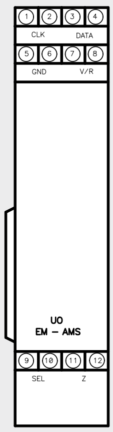
結線図EL722B
Connection diagram EL722B

技術仕様SSIモジュール
Technical data SSI modules

UO-EM-AMS	
接続技術 / Connection technology	内部バス接続 / Internal bus connection
出力 / Outputs	端子台 / Terminal strip
アブソリュート (一回転型) シングルターン / Absolute singleturn	12 bit (4096 回転あたりのステップ / steps per revolution)
アブソリュート (多回転型) マルチターン回転数 / Absolute multiturn	12 bit (4096 回転数 / revolutions)
温度範囲 / Temperature range	-25 °C … +70 °C

SSIインターフェース / SSI interface	
データインターフェース / Data interface	SSI-Takt, SSI-Daten / SSI clock, SSI data
クロック周波数 / Clock frequency	max. 1 MHz
タイムアウト / Timeout	28 µs
ハードウェア入力 / Hardware inputs	カウント方向。プリセット選択; プリセットセット / Counting direction, preset selection, preset set

U-ONE設定インターフェイス / U-ONE programming interface	
ユーザー設定可能なパラメーター / Programmable parameters	プリセット値1; プリセット値2; 出力フォーマット / preset value 1, preset value 2, output format



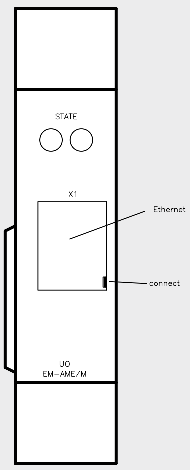
TERMINAL_01	CLOCK +
TERMINAL_02	CLOCK –
TERMINAL_03	DATA +
TERMINAL_04	DATA –
TERMINAL_05	GND_SSI
TERMINAL_06	GND_SSI
TERMINAL_07	V/R +
TERMINAL_08	V/R –
TERMINAL_09	SEL +
TERMINAL_10	SEL –
TERMINAL_11	Z +
TERMINAL_12	Z –

UO-EM-AMS

結線図EL702A
Connection diagram EL702A

技術仕様イーサネット / Modbusモジュール
Technical data Ethernet / Modbus modules

UO-EM-AME/M	
接続技術 / Connection technology	内部バス接続 / Internal bus connection
出力 / Outputs	RJ-45コネクター / RJ-45 connector
アブソリュート (一回転型) シングルターン / Absolute singleturn	12 bit (4096 回転あたりのステップ / steps per revolution)
アブソリュート (多回転型) マルチターン回転数 / Absolute multiturn	12 bit (4096 回転数 / revolutions)
温度範囲 / Temperature range	-25 °C … +70 °C
イーサネットインターフェース / Ethernet interface	
データインターフェース / Data interface	RJ-45コネクター / RJ-45 connector
ボーレート / Baud rates	10 / 100 MBit自動検出 / 10 / 100 Mbit autodetect
プロトコル / Protocol	Modbus over TCP/IP
ユーザー設定可能なパラメーター / Programmable parameters	カウント方向。プリセット値; 下端スイッチ; 上端スイッチ / Counting direction, preset value, lower end switch, upper end switch
U-ONE設定インターフェース / U-ONE programming interface	
ユーザー設定可能なパラメーター / Programmable parameters	ERC機能; IPアドレス; サブネットマスク; デフォルトゲートウェイ / ERC function, IP address, subnet mask, default gateway



UO-EM-AME/M

結線図PN110-400
Connection diagram PN110-400

UO-EM-ERC (電子式位置スイッチ / Electronic position switch)

接続技術 / Connection technology	内部バス接続 / Internal bus connection
出力 / Outputs	端子台 / Terminal strip
切り替え位置 / Switching position	6つの設定可能なスイッチ接点、ルレー接点 (切り替え)、1つのエラー信号、ルレー接点 (常時開接点) / 6 programmable switching points, relais contacts (change-over), 1 error signal, relais contact (NC)
スイッチング電圧 / Switching voltage	250 V AC/DC, max. 0.5 A
温度範囲 / Temperature range	-25 °C ... +70 °C

設定可能な機能：
- マルチターン (多回転型) 操作のビット番号
- シングルターン (一回転型) / マルチターン (多回転型) の選択
- スイッチ設定範囲入力/変換可能
- ヒステリシス値
- カウント方向
- 次元統一
- 認識コード
- 最終編集（自動設定）
- 変換係数

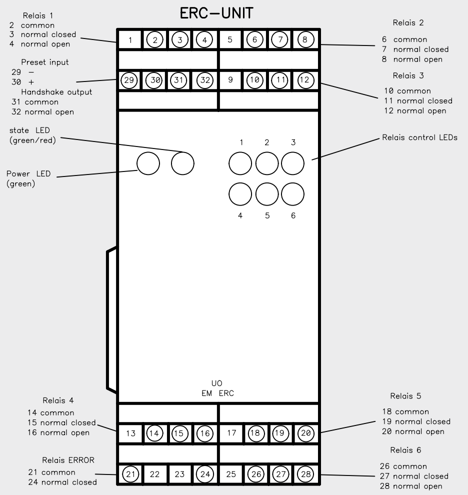
復号器インターフェースによる設定

ハードウェア入力：
後の基準位置で調整するためのプリセット入力システムの機械部品を交換する。

Programmable functions:
- Bit number in multiturn operation
- Selection Singleturn / Multiturn
- Switching range input / can be converted
- Value of hysteresis
- Counting direction
- Dimensional unit
- Identification
- Last edit (automatic setting)
- Conversion factor

Programming via decoder interface

Hardware input:
Preset-input to make adjustments at reference position after replacing mechanical parts on the system.



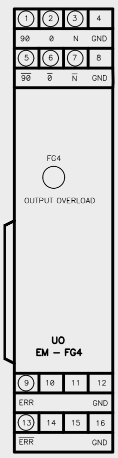
UO-EM-ERC

結線図EL777
Connection diagram EL777

技術仕様インクリメンタルエンコーダモジュール
Technical data Incremental encoder modules

UO-EM-FG4

接続技術 / Connection technology	内部バス接続 / Internal bus connection
出力 / Outputs	端子台 / Terminal strip
パルス数 / Pulse rate	1024 矩形波パルス / 1024 square pulses
信号振幅 / Signal amplitude	HTL (12 – 30 V) または / or 5 V は / to RS 422
出力 定格負荷 / Rated load each output	50 mA (Ri = 50 Ohm)
最大周波数 / max. frequency	100 kHz
温度範囲 / Temperature range	-25 °C ... +70 °C
以下のオプションを装備 / Equipped with the following options	1. オプション (90)：基本パルス (A相) に対して90°の位相変位(B相) / 90° phase displacement to basic pulse 2. オプション (N)： 原点パルス（Z相）、機械的に固定 / reference pulse, mechanically fixed 3. オプション (G)： 反転信号 / inverted signals

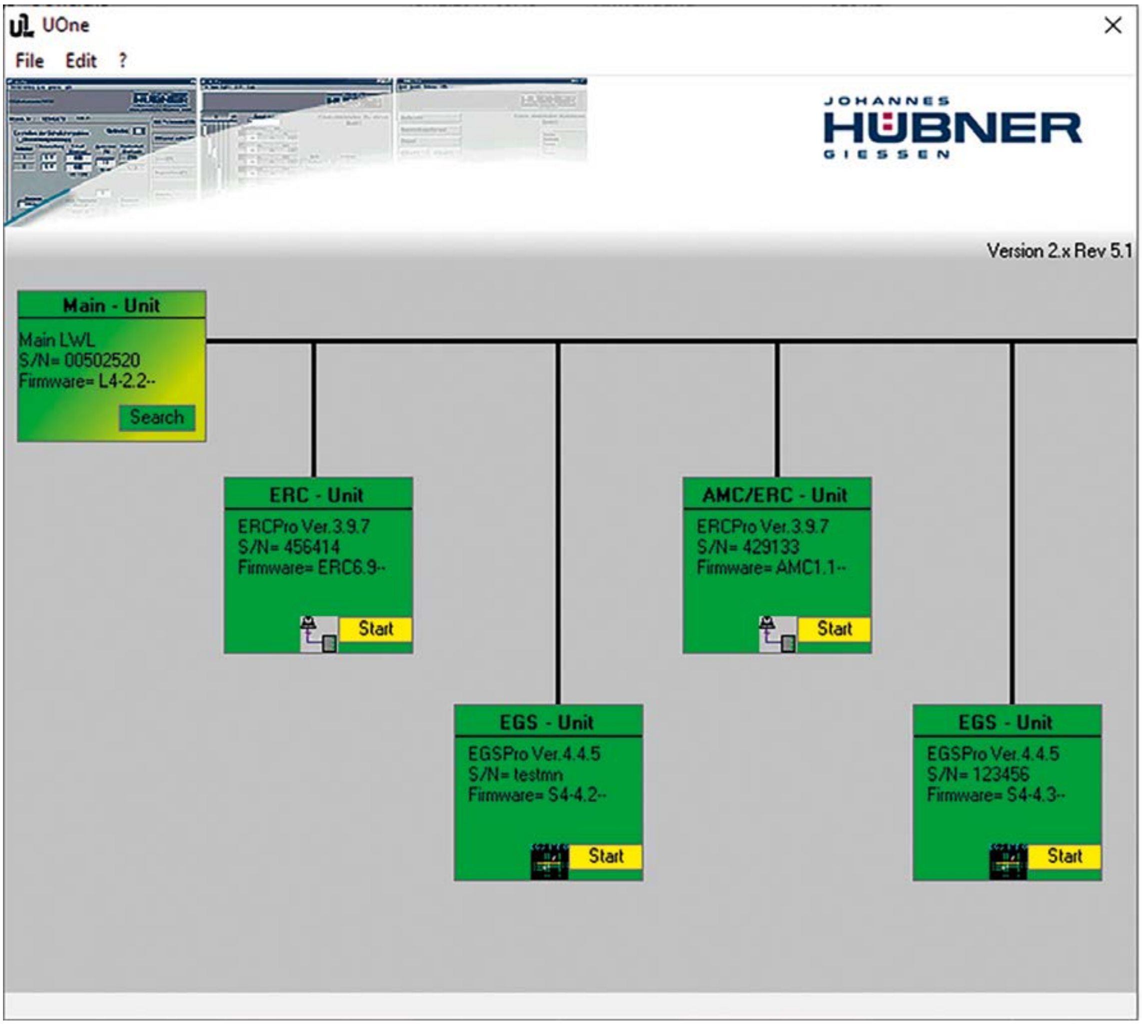


TERMINAL_01	incr. output 90°
TERMINAL_02	incr. output 0°
TERMINAL_03	reference pulse
TERMINAL_04	GND
TERMINAL_05	incr. output 90° inverse
TERMINAL_06	incr. output 0° inverse
TERMINAL_07	reverence pulse inverse
TERMINAL_08	GND
TERMINAL_09	ERR
TERMINAL_10	--
TERMINAL_11	--
TERMINAL_12	GND
TERMINAL_13	ERR inverse
TERMINAL_14	--
TERMINAL_15	--
TERMINAL_16	GND

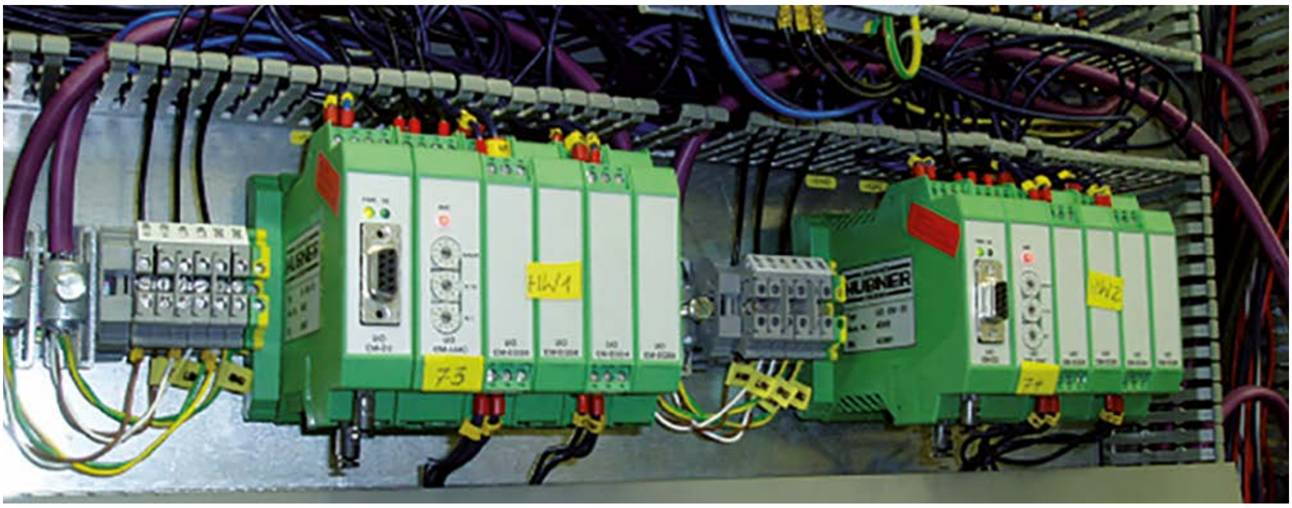
UO-EM-FG4

結線図EL671A
Connection diagram EL671A

設定
Programming

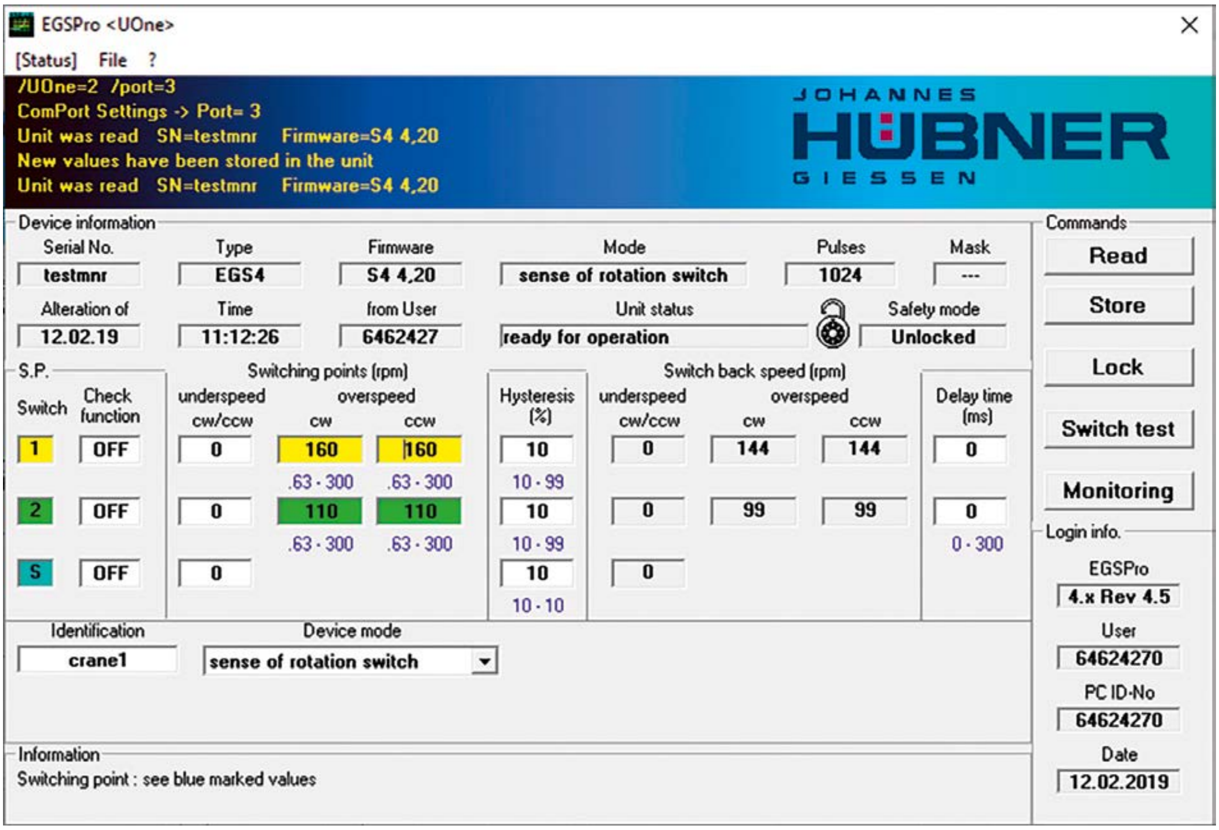


復号器モジュール*UO-EM-D2 / UO-EM-D41*による設定。/ *Central programming via decoder modules UO-EM-D2 / UO-EM-D41.*

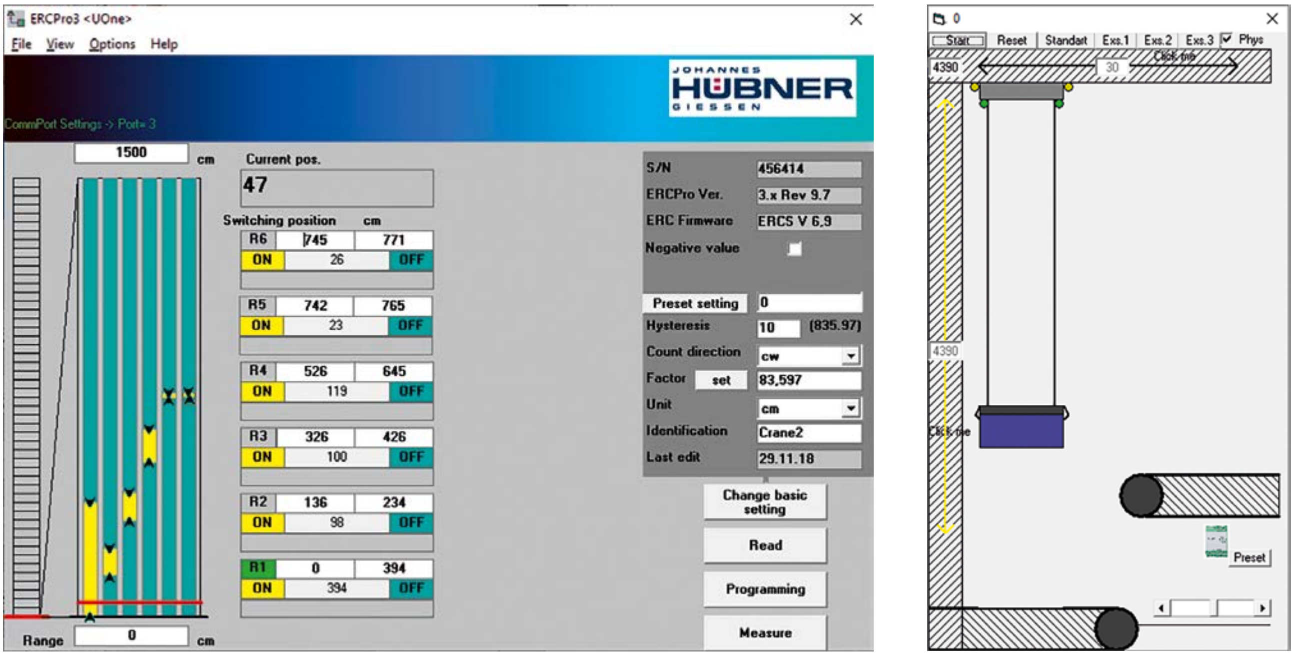


制御盤内の機能モジュール。/ *Function modules in a switchboard.*

設定
Programming

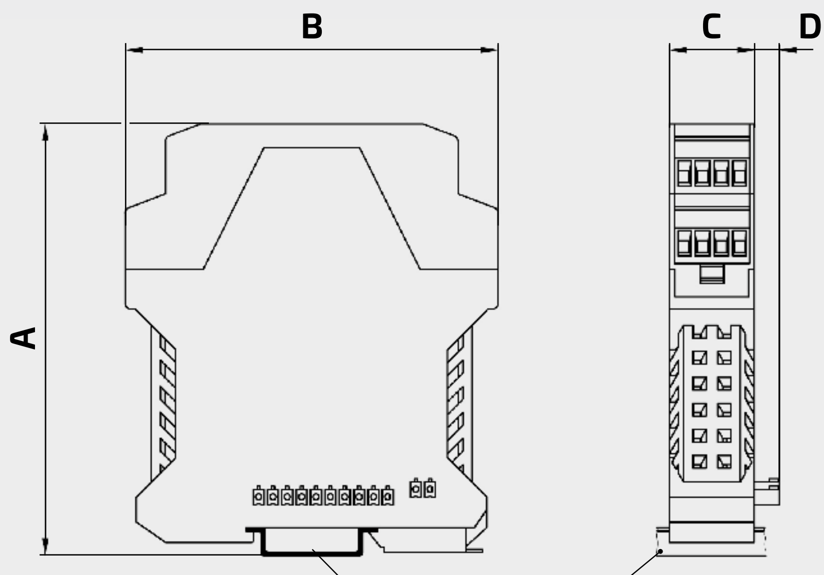


回転速度スイッチモジュールUO-EM-EGS4の設定。/ *Programming speed switch modules UO-EM-EGS4.*



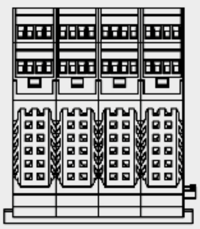
位置スイッチモジュールUO-EM-ERCの設定。/ *Programming position switch modules UO-EM-ERC.*

寸法図機能モジュール
Dimension drawing function modules



レール / *Rail*
EN 50022 – 35 x 7,5
供給範囲外
not part of our scope of supply!

4つのモジュールを使用した例：
Example with 4 modules:



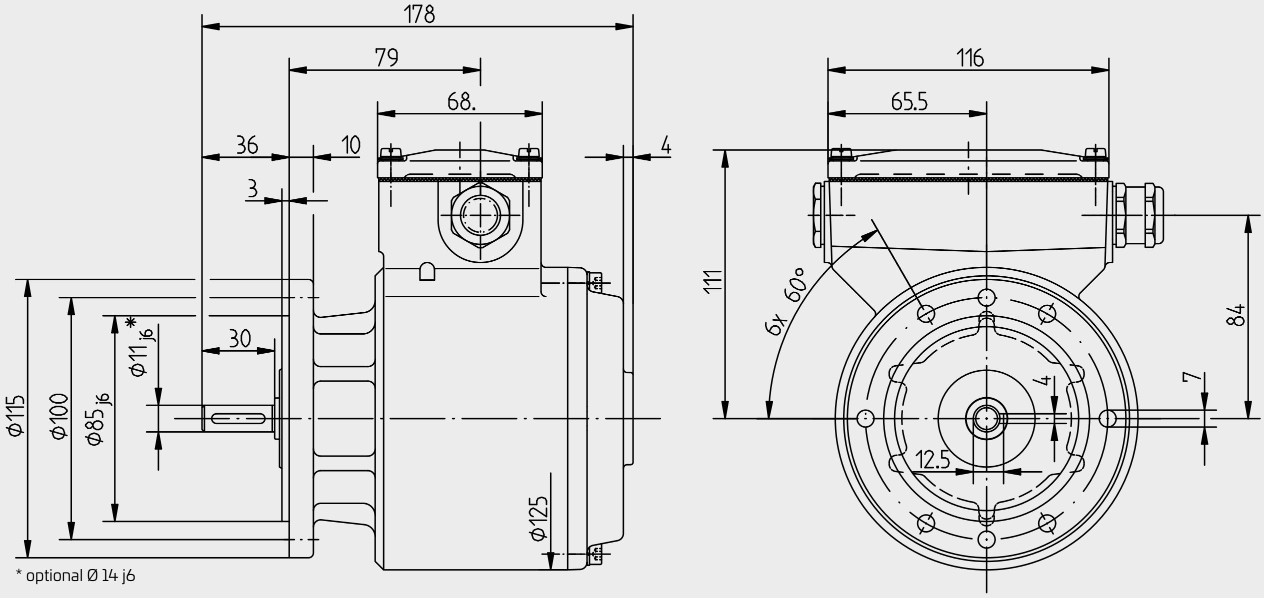
モジュール式ケーシングMEに取付けられた
電子基板バスコネクタ付 *(Phoenix)*
Printed board mounted in a modular casing ME
with bus connector (Phoenix)

内蔵バスコネクタ
Integrated bus connector

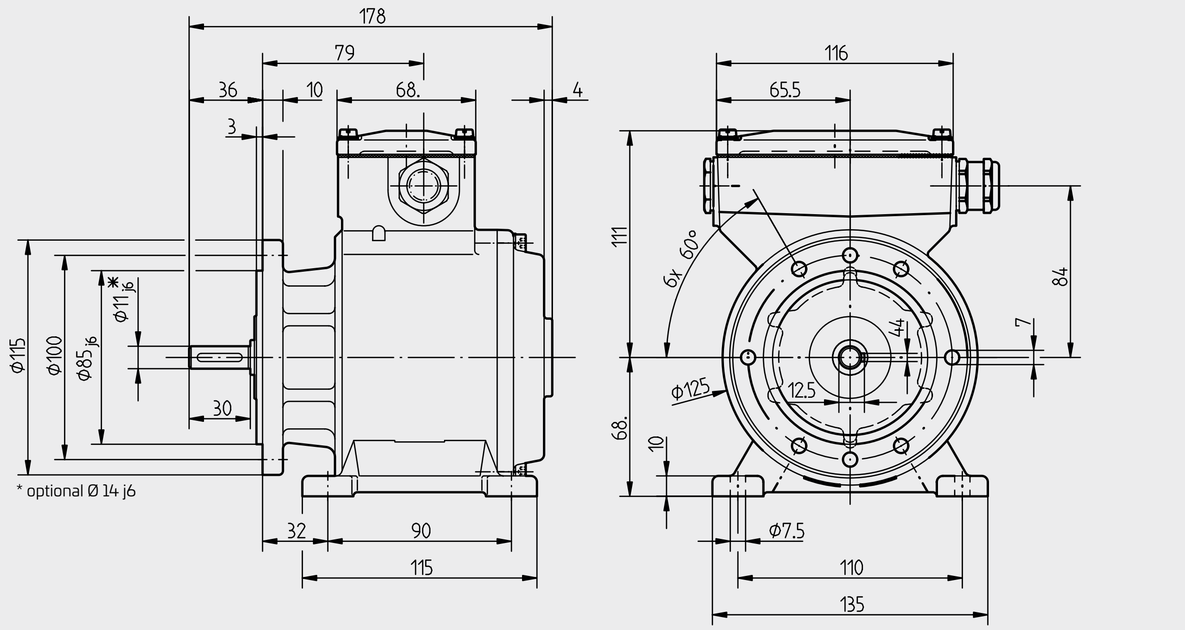
最大ワイヤーゲージ / *max. wire gauge: 2.5 mm² / AWG 12*

	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	結線図 / Connection diagram
UO-EM-D2	114,5	99,5	22,5	8	EL668
UO-EM-D41	114,5	99,5	22,5	8	EL668
UO-EM-FG4	114,5	99,5	22,5	8	EL671A
UO-EM-EGS4	114,5	99,5	35	8	EL669A
UO-EM-EGS41	114,5	99,5	45	8	PN169-400
UO-EM-AMC	114,5	99,5	22,5	8	EL670
UO-EM-AMP	114,5	99,5	45	8	EL722B
UO-EM-AMS	114,5	99,5	22,5	8	EL702A
UO-EM-AME/M	114,5	99,5	22,5	8	PN110-400
UO-EM-ERC	114,5	99,5	45	8	EL723A

寸法図の基本単位
Dimension drawings basic units

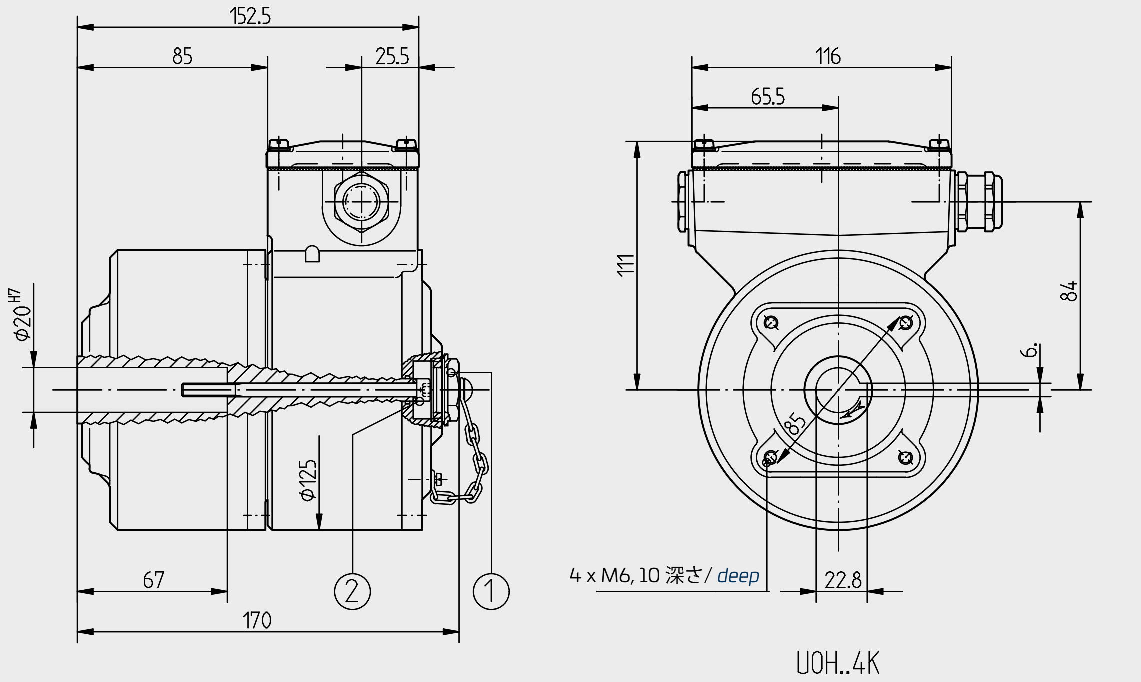


UOM 4L / UOM 41L 構造タイプB5 (フランジ)
Construction type B5 (flange)



UOM 4L / UOM 41L 構造タイプB35 (フランジおよび脚)
Construction type B35 (flange and foot)

寸法図の基本単位
Dimension drawings basic units



UOMH 4L / UOMH 41L

中空軸構造
Hollow shaft design

ご要望に応じてCAD寸法図をご提供します。

CAD dimension drawings available on request!

Johannes Hübner
Fabrik elektrischer Maschinen GmbH
Siemensstrasse 7
35394 Giessen
Germany
Tel./Phone: +49 641 7969-0
Fax: +49 641 73645
E-mail: info@huebner-giessen.com
www.huebner-giessen.com

お問合せ
メスナージャパン株式会社
〒 222-0033 神奈川県横浜市港北区
新横浜 2-15-10　YS 新横浜ビル 5F
Tel.: 045-479-8932
Fax: 045-550-3424
E-mail: info@moessner.co.jp
www.moessner.co.jp

Climate neutral
Print product
ClimatePartner.com/10347-1812-1001

世界中のパートナー企業 | Partner worldwide