

B850型 ボイラーハウスエネルギーモニター

概要

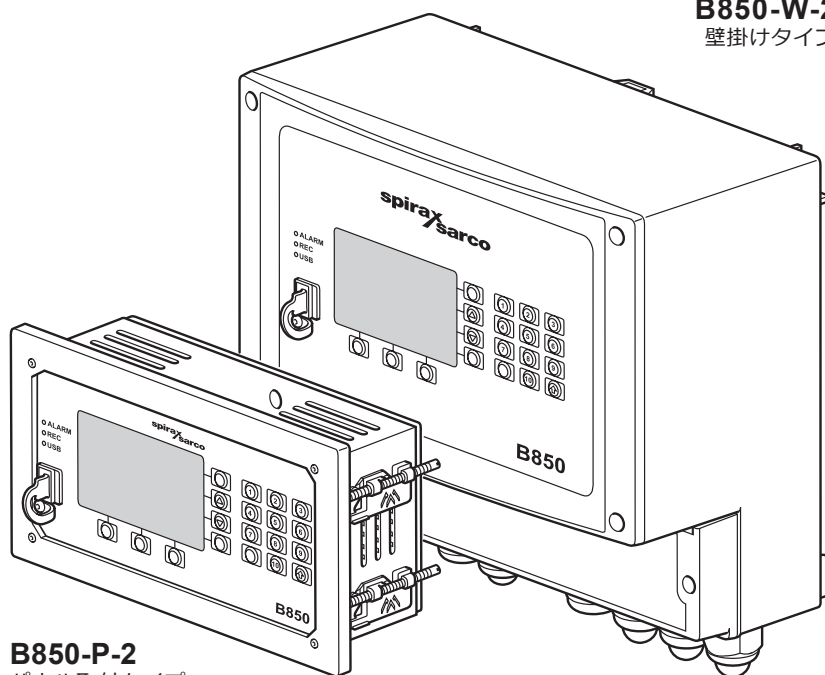
B850は、燃料や給水、蒸気出力、ドレン戻り、フローダウンなどの計測値をもとに、ボイラーの効率を正確に算出できる柔軟かつ操作が簡単なボイラーハウス用エネルギーモニターです。

B850は、既存のボイラー設備を運用する企業や、エネルギー管理を求めるお客様に対応するOEMボイラー向けに設計されたボイラーハウス用エネルギーモニタリングソリューションです。リアルタイムで燃料から蒸気へのエネルギー転送効率を計算し、フローダウンによるエネルギー損失も測定できます。

スパイラックス・サーコの各種流量計と完全互換で、B850は包括的なシステムの中核となり、幅広い業界のオペレーションマネージャーに、過去の実績と比較できる詳細なボイラー効率情報を提供します。

本ユニットは、壁面設置とパネル設置のいずれにも対応しています。

B850-W-2
壁掛けタイプ



B850-P-2
パネル取付タイプ

B850-W-2およびB850-W-2-ULは壁取付型で、商用電源（AC100～250 V）により動作します。一方、B850-P-2はパネル取付型で、PLC盤内などに一般的に用いられる**低電圧電源（DC24 V）**への直接接続を想定しています。

B850は、初期設定済みのため導入が簡単です。各製品に付属のPC用ソフトウェアウィザードを使えば、オフラインでも手軽に設定できます。設定が完了したら、ファイルや付属のUSBメモリに保存し、そこからユニットに直接アップロード可能です。また、前面パネルの階層メニューからも設定できます。詳細な設定方法は、同梱の取扱説明書（IM）に記載されています。

スパイラックス・サーコは、ガス・給水・蒸気・補給水の測定に対応した多彩な流量計を取り揃えています。

既設の流量計にも、B850は4-20 mA、パルス、RTD入力に対応しています。

B850は、多彩なインターフェースとプロトコルに対応しています：RS-485、Modbus RTU、BACnet MSTP、RJ-45イーサネット、Modbus TCP/IP、BACnet IP、USB、そしてホスト型httpウェブに対応。

RS-485ポートにGSMモジュールを接続することで、障害やアラーム、測定値などの情報をSMSで送信できます。

ご利用用途に最適なユニットをお選びいただく際は、ご注文前に3ページ「選択可能なオプション」をご参照ください。

規格および認証

本製品シリーズは、欧州指令および英国法の要件をすべて満たしており、UK および CE マークを表示しています。

さらに、壁掛け型にはcULus 認証を取得したバージョンもございます。

B850 は下記の認証が取得可能です：

- 不確かさ証明書／検査報告書

注記：すべての認証および検査に関する要件は、ご注文時に必ずご指定ください。

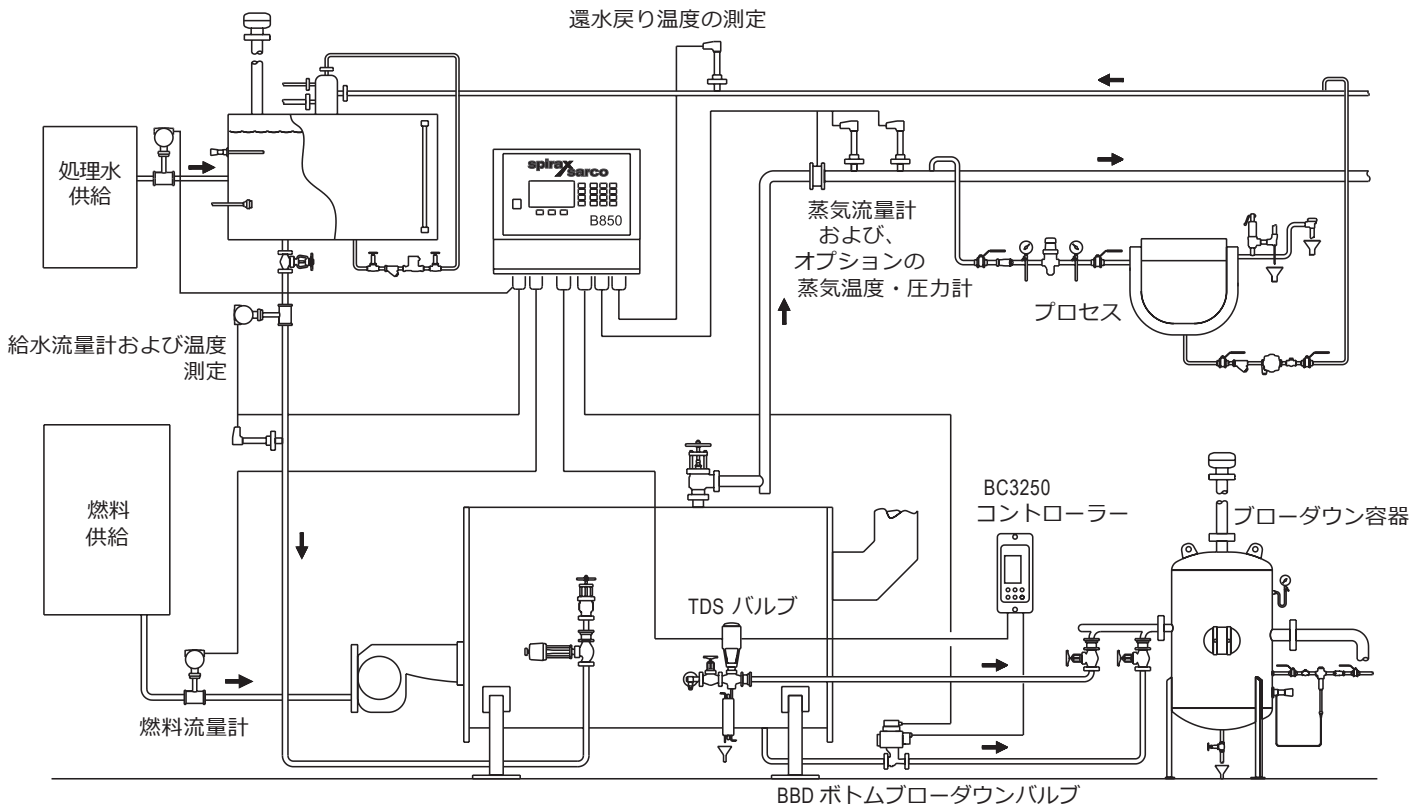
B850で算出・表示できる項目：

- 燃料から蒸気へのエネルギー変換効率
- TDS およびボトムブローダウンによる想定エネルギー損失
- ドレン回収によるエネルギー回収量
- 蒸気流量および圧力
- 給水流量および温度
- 燃料流量

用途例

用途	推奨フローメーター (例：B850)	メーター出力
ガス (オイル、石炭)	ガス用熱式質量流量計 (MTL10)	(0) 4-20 mA
ボイラー給水	マグネティック流量計 (ELM)	(0) 4-20 mA
ボイラー蒸気出力	流量計 (Gilflo, ILVA)	(0) 4-20 mA
補給水	マグネティック流量計 (ELM)	(0) 4-20 mA
TDS ブロー	TDS バルブ	リレー (状態)
BB ブロー	BBD バルブ	リレー (状態)

一般的なボイラーハウスの用途例



選択可能なオプション

B850 シリーズの各バージョンは同じ機能を備え、以下の通りご用意しています：

B850-P パネル取付用、DC24V 電源対応。

各バージョンには2つのアナログ出力を搭載

B850-W 壁面取付用、AC100/240V 電源対応。

提供可能な機器のバリエーション：

B850 -x -2 -x	
-P	<p>パネル取り付けタイプ。 (標準でCEおよびcULus 認証取得済み)</p>
-W	<p>壁面取り付けタイプ。 (CE認証は標準、cULus 認証はオプション)</p>
-2	<p>アナログ4~20mA 出力×2。</p>
-UL	<p>cULus認証オプション (壁掛けタイプのみ必須)</p>

B850-W-2
壁掛けタイプ

B850-P-2
パネル取付タイプ

B850シリーズ フローコンピュータ 技術仕様

ユーザーインターフェース/前面パネル

ディスプレイ種別	3.5 インチ TFT カラーLCD (LED バックライト付)
ディスプレイサイズ/解像度	43.8 mm × 77.4 mm / 272 (RGB) × 480 ピクセル
LED インジケーター	2色LED×3 (赤/緑) : アラーム、REC、USB
キーボード	19 キー・メンブレンボタン

入力構成

入力点数	6 系統 I タイプ (0/4 ~ 20 mA) :	IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6
	3 系統 RTD (4 線式) :	IN7, IN8, IN9
	3 系統パルス入力:	IN10, IN11, IN12

I タイプ (0/4-20 mA 電流ループアナログ入力)

信号タイプ	0-20 mA または 4-20 mA
トランスミッタ接続	B850本体から給電される2線式パッシブトランスミッタ、またはアクティブトランスミッタ (電流ソース型)
入力抵抗	95 Ω ±10% (PTC 50 mA ヒューズ直列保護)
トランスミッタ電源	DC24V +10% / -20%; 各チャンネル最大22 mA (PTC 50mAヒューズおよび100 Ω抵抗直列保護)
A/C コンバータ分解能	18 ビット (24 ビット シグマ-デルタADC)
50 Hz/60 Hz フィルタ	Sinc3 デジタルフィルタ
ダンピング (1 次 ローパスソフトウェアフィルタ 時定数)	2 秒 / 5 秒 / 10 秒 / 20 秒 / 30 秒 / 1 分 / 2 分 / 3 分 / 5 分
測定分解能	FS の0.01% 以上
精度 (周囲温度= +25 °C 時)	±0.1% FS (標準値 W0.05% FS)
温度変動	最大 ±0.02% FS/ °C
最大入力電圧	±40 Vdc (SELV : 安全超低電圧)
入力間のガルバニック絶縁	なし ; すべての入力に対して機能接地 (Functional GND) の共通電位
アナログ出力、RS-485/RS-422、イーサネットへのガルバニック絶縁	定格電圧は 250 Vac (連続) であり、耐電圧は 1500 Vac (1分間)

B850 シリーズフローコンピュータの技術仕様は次ページに続きます

B850シリーズ フローコンピュータ 技術仕様（続き）

RTD タイプ（温度センサー用アナログ入力3 系統）

センサー種別	Pt-100 × K・Ni-100 × K（=1~100、乗数。例：Pt-200の場合はK=2）
測定範囲	Pt100 × K：-200 ~ +850°C Ni100 × K：-60 ~ +150°C
センサー接続方式	4 線式（ワイヤーブリッジで2 線式も可）
配線抵抗補正	自動補正、さらに-99.99 ~ +99.99Ωで手動調整可能
配線の最大抵抗値	50 Ω
A/C コンバータ分解能	18 ビット（24 ビット Sigma-Delta ADC）
50 Hz/60 Hz フィルター	Sinc3 デジタルフィルター
ダンピング（1 次 ローパスソフトウェアフィルタ 時定数）	2 秒 / 5 秒 / 10 秒 / 20 秒 / 30 秒 / 1 分 / 2 分 / 3 分 / 5 分
測定分解能	読取値の 0.05%超 または 0.1 Ω（TBV）
精度（周囲温度 _{amb} = +25 °C）	±0.5 °C（標準値 ±0.3 °C）
温度ドリフト	最大 ±0.02 °C / °C
最大入力電圧	±40 Vdc（SELV：安全超低電圧）
入力間のガルバニック絶縁	なし；すべての入力に対して機能接地（Functional GND）の共通電位
アナログ出力、RS-485/RS-422、イーサネットへのガルバニック絶縁	定格電圧は 250 Vac（連続）であり、耐電圧は 1500 Vac（1分間）

PULS タイプ入力（バイナリ/パルス/周波数）

測定範囲	0 .. 20 kHz (cut off for f < 0.001 Hz) (0 ..1 kHz with filter jumper J1/J2/J3 ON)
最小パルス幅	25 μs（フィルタージャンパーJ1/J2/J3 ON 時：0.5 ms）
周波数測定精度（周囲温度 _{amb} = +25 °C）	0.02%
最大入力電圧	±40 Vdc（SELV：安全超低電圧）
入力間のガルバニック絶縁	なし；すべての入力に対して機能接地（Functional GND）の共通電位
アナログ出力、RS-485/RS-422、イーサネットへのガルバニック絶縁	定格電圧は 250 Vac（連続）であり、耐電圧は 1500 Vac（1分間）
設定（初期値）：OC または接点の開閉	（内部ジャンパー J4/J5/J6 ON）
開放回路電圧	5 Vdc
短絡時電流	5 mA
オン/オフ閾値	2.7 V/2.4 V
設定：電圧入力	（内部ジャンパー J4/J5/J6 OFF）
信号振幅	4 .. 36 Vdc
オン/オフ閾値	2.7 V/2.4 V
入力抵抗	10 kΩ以上

B850 シリーズフローコンピュータの技術仕様は次ページに続きます

B850シリーズ フローコンピュータ 技術仕様（続き）

補正流量および熱エネルギー計測

演算更新周期	1 秒
補正済み蒸気・水・他液体や産業用ガス流量の総合精度	標準値：±0.5% 以内（最悪の場合でも±2% 以内）

4-20 mA アナログ出力

出力数	2
出力信号	4-20 mA パッシブ（外部電源ループが必要）
分解能	16 ビット DAC
ループ抵抗値 (R_L) 範囲 $U_{cc} = 24 V$ の場合	0 ~ 600 Ω
ループ最小電源電圧	$U_{ccmin} = R_L \times 0.022 + 8$
ループ最大電源電圧	28 Vdc/SELV
精度 ($T_{amb} = +25 \text{ }^\circ\text{C}$ 時)	FS の±0.2% 以内/ $^\circ\text{C}$ より高精度
温度ドリフト	最大 ±0.02% of FS/ $^\circ\text{C}$
アナログ出力、RS-485/RS-422、イーサネットへのガルバニック絶縁	定格電圧は 250 Vac（連続）であり、耐電圧は 1500 Vac（1分間）

バイナリ出力 (B850-W-2 および B850-W-2-UL)

出力数	4
出カタイプ	3 極 (COM, NO, NC) 電気機械式リレー
接点定格（抵抗負荷）	3 A（85 ~ 250 Vac / 30 Vdc）
最大開閉電圧	250 Vac/125 Vdc
最大開閉容量	750 VA/90 W

バイナリ出力 (B850-P-2)

出力数	4
出カタイプ	2 極ソリッドステートリレー
接点定格（抵抗負荷）	0.1 A（24 Vac/dc、最大42 Vac・60 Vdc）/SELV
最大 ON 抵抗	20 Ω
ガルバニック絶縁（オプトアイソレーション）	250 Vac 連続 / 1500 Vac 1 分間

B850 シリーズフローコンピュータの技術仕様は次ページに続きます

B850シリーズ フローコンピュータ 技術仕様（続き）

RS-485/422

伝送プロトコル	ASCII Modbus RTU、BACnet MSTP、GSM 対応
ネットワーク接続可能ノード数	256
最大配線長	1200 m (データケーブルの品質やボーレートにより異なる)
ボーレート	2.4、4.8、9.6、19.2、38.4、57.6、115.2、230.4 kbps
パリティ制御	偶数・奇数・なし
フレーム構成	スタートビット1、データビット8、パリティビット1、ストップビット1
内蔵ターミネータ抵抗	あり (DIP スイッチで有効化)
バス端子最大電圧	-8 V ~ +13 V / SELV
ドライバー差動出力電圧 (最小値)	1.5 V ($R_L = 54 \Omega$ の場合)
受信機感度 (最小値)	200 mV
短絡/過熱保護	あり
アナログ入力・出力、イーサネットへのガルバニック絶縁	250 Vac 常時 / 1500 Vac 1 分間

イーサネットポート

伝送プロトコル	Modbus TCP、ICMP (ping)、DHCP サーバー、http サーバー、BACnet IP
インターフェース	10 BaseT イーサネット
データバッファ	300 B
同時接続数	4
接続タイプ	RJ-45/SELV
LED 表示	2 (RJ-45 ソケット内蔵)

USB ポート

ソケットタイプ	USB 規格に準拠したA タイプ
バージョン	USB 2.0
記録フォーマット	FAT16 (制限付き範囲内)

電源 (B850-W-2 および B850-W-2-UL)

定格電源電圧	100 ~ 240 Vac · 50/60 Hz ~
許容電圧範囲	85 ~ 264 Vac · 47 ~ 63 Hz ~
消費電力	最大 20 VA
過電圧カテゴリ	CAT III

B850 シリーズフローコンピュータの技術仕様は次ページに続きます

B850シリーズ フローコンピュータ 技術仕様（続き）

電源(B850-P-2)

定格入力電圧	24 Vdc  (SELV および限定エネルギー供給)
入力電圧範囲	18 ~ 36 Vdc 
消費電力	最大 8 W

配線端子 (B850-W-2 および B850-W-2-UL)

配線 / 端子	スプリング式端子台
導体断面積	単線 0.2 ~ 2.5 mm ² より線 0.2 ~ 1.5 mm ² フェルール付きより線 0.25 ~ 1.5 mm ² AWG 26 ~ 12
cULus 未取得バージョン用ケーブル挿入口	M20グラウンド×4、M16グラウンド×2
cULus 認証バージョン用ケーブル挿入口	½" NPT コンジットハブ×4

端子台 (B850-P-2)

配線 / 端子	ネジ式端子台、プラグ型
導体断面積	単線 最大 1.5 mm ² より線 最大 1 mm ² フェルール付きより線 0.25 ~ 1.5 mm ² AWG 30/14

筐体 (B850-W-2 および B850-W-2-UL)

筐体タイプ	壁掛け型、ポリカーボネート製
外形寸法 (高さ×幅×奥行)	217 mm x 257 mm x 134 mm (ケーブルグラウンド除く) 238 mm x 257 mm x 134 mm (コンジットハブ付き・cULusバージョン) 247 mm x 257 mm x 134 mm (ケーブルグラウンド付き・非cULusバージョン) 290 mm x 300 mm x 165 mm (梱包時)
質量 (正味/総重量)	約1.7 kg (cULus バージョン : 2.5 kg)
保護等級	IP65 (UL 評価なし)

筐体 (B850-P-2)

筐体タイプ	パネル取付用、レキサン樹脂920 製
外形寸法 (高さ×幅×奥行)	110 mm x 206 mm x 63.5 mm (端子なし) 110 mm x 206 mm x 72 mm (端子付き) 135 mm x 230 mm x 110 mm (梱包時)
パネル開口寸法	186 mm x 92 mm
パネル厚	1 ~ 5 mm
質量 (正味/総重量)	約 0.6 kg (0.7 kg)
保護等級 (前面/背面)	IP65/IP20 (UL 評価なし)

B850 シリーズフローコンピュータの技術仕様は次ページに続きます

B850シリーズ フローコンピュータ 技術仕様（続き）

使用環境条件

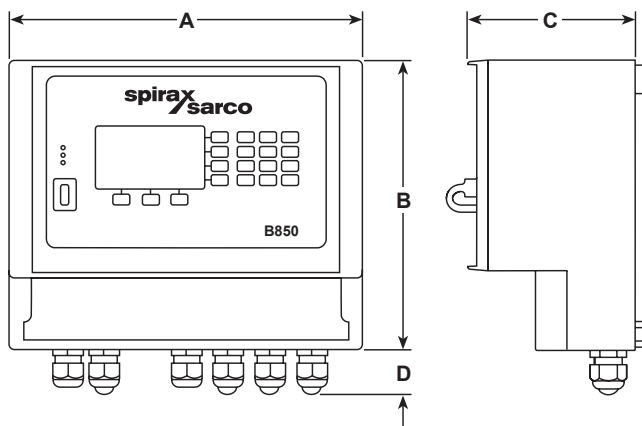
周囲温度	0 ~ +55 °C
相対湿度	相対湿度 5 ~ 95%（結露しないこと）
設置可能高度	海拔2,000 m以下
保管温度範囲	-30 ~ +70 °C
汚染度	パネル型（筐体に設置時）：3 壁掛型：3
電氣的安全性	EN 61010-1 準拠 UL 61010-1 第3版 準拠 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 第3版 準拠
EMC（電磁適合性）	イミュニティ EN 61326-1 表2 伝導・放射エミッション EN61326-1 グループ1 クラスB
設置場所	屋内専用

寸法/重量 (おおよその値) 単位は mm および kg

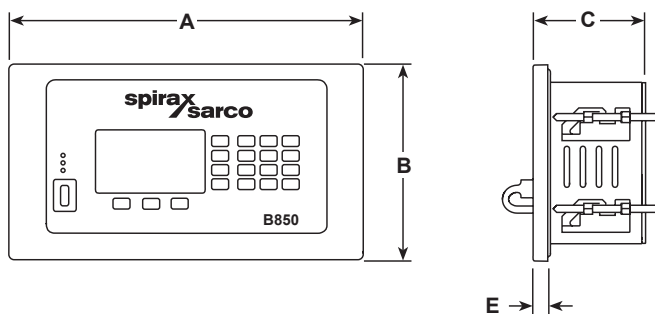
B850	A	B	C	D	E	重量
B850-W-2 (壁掛け型)	257	217	134	30*	-	1.70
B850-W-2-UL (壁掛け型)	257	217	134	21	-	2.5
B850-P-2 (パネル取付型)	206	110	72.3	-	9.5	0.60

* ケーブルグラウンドは調整可能なため、寸法はおおよその値です。

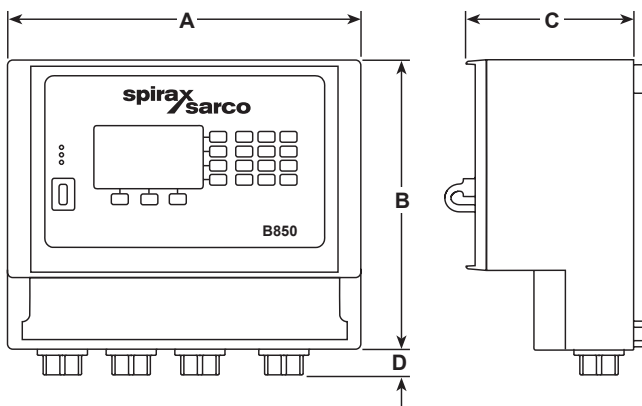
B850-W-2 (壁掛け型)



B850-P-2 (パネル取付型)



B850-W-2-UL バージョン



安全上のご注意・設置およびメンテナンス

詳細につきましては、製品に同梱の取扱説明書をご参照ください。

設置に関するご注意:

1. 壁掛け型B850-W は、壁への取り付けには3本のネジ（付属していません）が必要です。また、オプションでDIN レール取り付けにも対応しています。
2. パネル取付型B850-P には、固定用クランプが付属しています。

廃棄について

本製品はリサイクル可能です。適切に処分いただければ、環境への影響は想定されません。

ご注文方法

ご希望の用途に最適な製品名を正確にご確認いただくため、ご注文前にページ2「選択可能なオプション」を再度ご覧ください。

例 1: B850-P-2 パネル取付型エネルギーモニター（アナログ4-20 mA出力2系統、DC24 V電源）1台

例 2: M850-W-2-UL 壁掛型エネルギーモニター（アナログ4-20 mA出力2系統、AC240 V電源）1台

交換部品

B850エネルギーモニターには交換部品のご用意はありません。