

課題解決事例①

Modbus通信機能を追加して監視システムと接続!



お客様からのご相談:

マルチメータと故障表示器を使用中、5点の個別出力をマルチメータに入力し監視装置と接続していましたが、現場から「配線が余分」との指摘があり、配線工数削減のため通信機能追加を要望されました。



ハカルプラスからのご提案:

Modbus通信機能を搭載した故障表示器XT-110-X14を開発。従来の機能に通信出力を追加し配線が不要に。余分な工数を低減でき、施工の効率化と保守性の向上に貢献しました。

課題解決事例②

QC活動から生まれた作業効率改善のポイント

お客様からのご相談:

受変電設備製作の現場で、QCサークル活動の議題として作業効率改善が求められました。集合表示灯やリレー等の設置工数が多く2人作業となり、日常的に使う設備をもっと効率よく簡単に設置できる方法を探していました。



ハカルプラスからのご提案:

電子式マルチメータと同じ110角のXSTシリーズをご提案。1人で設置が完結でき、盤間のCOM信号配線も不要に。工数削減と配線コスト低減が可能となり、作業効率と施工性が大幅に向上。3機種を用途に応じて選定いただけます。



故障表示器

XST-110

XSTC-110

XT-110



ブザー付シンプルモデル
XST-110



回路異常を、現場で分かりやすく 表示・警報、復旧アクションを促進。

 **見て!聞いて!わかる。**

ブザーについて

ブザー付シンプルモデルは大音量ブザーで異常を即座に知らせます(XST-110, XT-110)。

ランプについて

点灯・点滅の2パターン表示で状況を明示し、見やすい表示パネルで暗い盤内や離れた場所からでも状況の把握ができます(全ての製品)。

ランプの色(赤・アンバー)で故障の種類を判別でき、重故障・軽故障の設定も可能(XT-110)。

 **簡単で確実な導入。**

共通性が高いから効率的

マルチメータと共通の設置性で盤内スペースを効率化。スクリューレス端子(プッシュイン)採用でドライバー不要、簡単接続、初めての導入に最適です(XST-110)。

安心を支える多様な機能

内蔵バッテリーが満充電の際、停電時でも最長1時間のバックアップ表示が可能です。
自己保持機能で停電後も重要な情報を継続して出力します(XSTC-110)。
自己保持機能を内蔵し、回路構成が不要なため、工数削減に貢献します(XSTC-110)。



点灯・点滅 **ブザー**

ブザーとランプでシンプル発報

XST-110



バッテリー内蔵

内蔵バッテリーで停電時もバックアップ表示

XSTC-110



LEDランプ **ブザー** *オプション

重故障・軽故障に分けられる
個別出力ができる

XT-110

お客様の多様なニーズにお応えする、最適なソリューションをご提案。

ハカルプラスの故障表示器は、シンプルモデルから高機能モデルまで幅広いニーズに対応するラインナップ。

5回路分のランプやブザー、リレーなどを1台に集約し、盤加工・配線工数を大幅削減、コスト低減に貢献。

マルチメータと同じパネルサイズ・同じ取付口径・取付方法で、簡単・確実な導入が可能。この一覧表から最適な一台をお選びください。

製品名	機能概要	電子ブザー	設定方法	出力仕様	端子台	ランプ発報表示
ブザー付シンプルモデル XST-110 	ブザー・ランプで2重通知ができる <ul style="list-style-type: none"> ・最もシンプル、初めて導入するユーザーに最適な入門モデル ・スクリューレス端子(プッシュイン)採用で、奥行寸法の省スペース化 ・DIPスイッチで簡単に設定 ・ランプ点灯とブザー鳴動で異常発報 	 85db以上	DIPスイッチ	集合出力 個別出力	スクリューレス端子台 スクリューレス端子(プッシュイン)	LEDランプ 赤・アンバー
内蔵バッテリーで 停電時もバックアップ表示 XSTC-110 	内蔵バッテリーで状態保持ができる <ul style="list-style-type: none"> ・内蔵バッテリーが満充電の際、最長1時間のバックアップ表示が可能 ・自己保持機能により、停電後も出力継続(ラッチングリレー) ・表示動作を点灯・点滅の2パターンに限定したため、故障復帰時の判別が容易に ・リアケースにアイボリー色を採用し、配線番号の視認性向上 	—	DIPスイッチ	個別出力	ねじ式端子台	LEDランプ アンバー
重故障・軽故障に分けられる 個別出力ができる XT-110 	故障の種類・重度が一目でわかる <ul style="list-style-type: none"> ・故障を2色(赤・アンバー)で識別し、故障の種類を誰でも判別可能に ・暗い場所や盤内でも見やすく設計された表示パネル ・自動復帰機能と手動復帰機能を内蔵し、回路構成が不要のため、工数削減が可能に 	 オプションのみ	ボタン設定	個別出力 重故障出力 軽故障出力	ねじ式端子台	LEDランプ 赤・アンバー

ブザーで故障を早期発見!



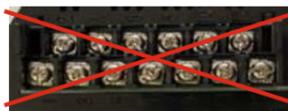
製品情報詳しくはこちら

電子ブザー



- ・85dB以上の大音量ブザー
- ・電子ブザーとランプの二重で通知

スクリューレス端子台



- ・奥行寸法の省スペース化
- ・ネジの脱落や締め忘れによるリスク解消

DIPスイッチ



- ・DIPスイッチで簡単に設定管理
- ・故障入力がなくとも設定の確認変更が可能

1 回路数	2 入力	3 集合仕様	4 個別出力
5 : 5 回路	5 : 無電圧 a 接点	1 : 無電圧 a 接点 2 : 無電圧 b 接点	0 : なし 1 : あり (無電圧 a 接点)

5 補助電源	6 ランプ色
1 : AC85~264V DC85~143V 2 : DC20~30V	7 : 赤 8 : アンバー

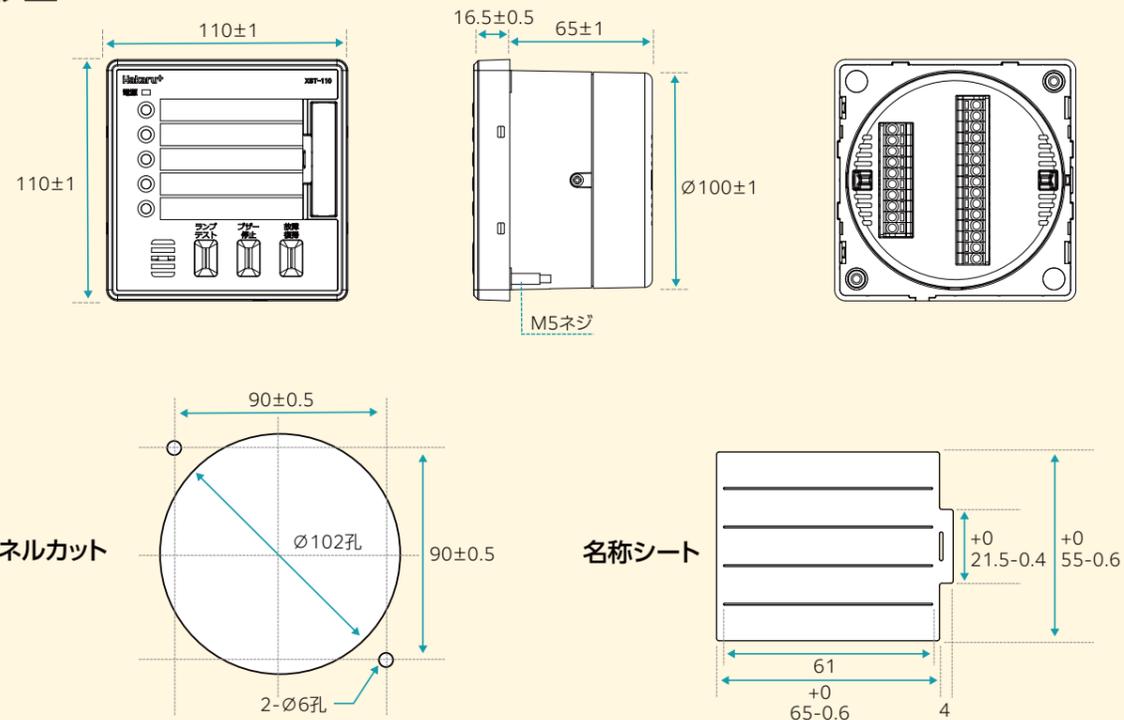
入力仕様

- ・入力点数 : 無電圧入力 5 点
- ・検出用供給電圧 : DC12V
- ・検出用供給電流 : 約 5.5mA
- ・検出時間 : 20ms

出力仕様

- ・無電圧 a 接点 (MOS-FET リレー)
- ・接点容量
- ・接点電圧 : AC/DC400V 以下
- ・接点最大電流 : 50mA
- ・接点抵抗 : 35Ω 以下
- ・無電圧 b 接点 (メカニカルリレー)
- ・接点容量
- ・接点電圧 : AC380V/DC125V
- ・接点最大電流 : 5A
- ・接触抵抗 : 30mΩ 以下

外形図



内蔵バッテリーで停電時もバックアップ表示!



製品情報詳しくはこちら

バッテリー内蔵

・1時間のバックアップが可能

停電時の自己保持機能

・停電後も出力を継続

表示動作を点灯・点滅の
2パターンに限定

・故障復帰時の判別が簡単

リアケースに
アイボリー色を採用

・レーザー刻印の型式・配線番号の視認性向上

従来の故障表示器



文字が読みづらい...

暗い盤内でも判別しやすい!



1 入力	2 定格	3 補助電源
A: 直流電流3回路 電圧1回路	1: DC1A×3回路 AC/DC100V×1回路	
B: 電圧4回路 無電圧接点1回路	1: AC/DC100V×4回路 無電圧接点×1回路 2: AC200V×4回路 無電圧接点×1回路	1: AC85~264V DC85~143V
C: 交流電流2回路 電圧3回路	1: AC5A×2回路 AC/DC100V×3回路 2: AC5A×2回路 AC200V×3回路	

入力仕様

・直流電流	DC1A (最小検出値: 40~80%) 検出時間: 約 20ms
・電圧	DC100V (最小検出値: 43~77%) AC100V/200V (最小検出値: 30~55%) 検出時間: 約 20ms
・無電圧接点 (停電後1分以内に1回 のみ検出可能)	検出用供給電圧: 補助電源より供給 検出用供給電流: 50mA 以上 検出時間: 約 20ms
・交流電流	AC5A (最小検出値: 35±5%) 検出時間: 約 20ms

出力仕様

- ・無電圧 a 接点 (メカニカルリレー)
- ・接点容量
AC250V8A, DC125V0.2A (抵抗負荷)
- ・接点抵抗: 30mΩ 以下

外形図

