

Smart Furnace®

【スマートファーンেস®】

工業炉TOTAL
制御システム

Make ALL Smart

機能一覧 List of Functions		
分類	機 能	概 要
標準機能	グラフィック	運転に必要な情報をひと目で確認
	調節計	調節計、プログラム調節計、オンオフサーボ機能
	記録計	記録計機能
	運転条件表示	機器・装置の運転条件の確認
	パラメータ設定	各種設定値の一覧表示・設定値変更
	折線グラフ設定	折線関数による非線形演算
	警報表示(※)	警報表示、警報履歴表示、トラブルシュート表示(※)
	ボタン操作記録	ボタン操作履歴表示、設備動作履歴表示
	操業実績	バッチ毎の操業データの履歴表示
	予防保全	機器の運転時間・動作回数の記録(アラーム付)
	CC-Link状態表示	CC-Link通信状態監視
	バックアップレストア	PLCソフト・パラメータ自動定期バックアップ
オプション	自己診断	機器の正常動作診断機能
	管理グラフ	バッチ毎のセンサ測定値、制御量の経時変化グラフ
	バイリンガル	各種外国語対応
	大型表示モニタ	大型モニタへの各種情報表示
	遠隔監視	国内外拠点(スマートフォン含む)からの炉監視
	タブレットシステム	タッチパネル確認、ドキュメント表示、帳票表示

(※)一部オプション機能となります。

基本スペック Specifications																
システム構成	三菱製PLCとタッチパネルの組合せ															
PLCの種別	容量とLOOP数により、3種類のPLCを選択															
	<table><thead><tr><th>機 種</th><th>容 量</th><th>LOOP数</th></tr></thead><tbody><tr><td>大規模対応</td><td>320Kstep</td><td>80LOOP</td></tr><tr><td>中規模対応</td><td>160Kstep</td><td>80LOOP</td></tr><tr><td>小規模対応</td><td>80Kstep</td><td>80LOOP</td></tr></tbody></table> ※LOOP数とは、アナログ入出力の数のことです。		機 種	容 量	LOOP数	大規模対応	320Kstep	80LOOP	中規模対応	160Kstep	80LOOP	小規模対応	80Kstep	80LOOP		
機 種	容 量	LOOP数														
大規模対応	320Kstep	80LOOP														
中規模対応	160Kstep	80LOOP														
小規模対応	80Kstep	80LOOP														
タッチパネルの種類	画面の大きさにより、4サイズのタッチパネルを選択															
	<table><thead><tr><th>画面の大きさ</th><th>画素数</th><th>表示色</th></tr></thead><tbody><tr><td>8.4インチ</td><td>800 × 600</td><td>65535色</td></tr><tr><td>10.4インチ</td><td>800 × 600</td><td>65535色</td></tr><tr><td>12.1インチ</td><td>800 × 600</td><td>65535色</td></tr><tr><td>15.0インチ</td><td>1024 × 768</td><td>65535色</td></tr></tbody></table>		画面の大きさ	画素数	表示色	8.4インチ	800 × 600	65535色	10.4インチ	800 × 600	65535色	12.1インチ	800 × 600	65535色	15.0インチ	1024 × 768
画面の大きさ	画素数	表示色														
8.4インチ	800 × 600	65535色														
10.4インチ	800 × 600	65535色														
12.1インチ	800 × 600	65535色														
15.0インチ	1024 × 768	65535色														

株式会社宮本工業所 www.miyamoto-k.co.jp/

本社
富山県富山市奥田新町12-3 〒930-8512
TEL.076-441-2201(代) FAX.076-441-6645
E-mail kouro@miyamoto-k.co.jp

東京本店
東京都中央区八丁堀3丁目22-13 PMO八丁堀8F 〒104-0032
TEL.03-3553-2811 FAX.03-3553-2814
E-mail tokyo-k@miyamoto-k.co.jp

大阪支社 札幌支店 東北支店 名古屋支店 広島支店 四国支店 九州支店 黒部工場



2024年10月

Smart Furnace

「スマートファース」とは、高度な制御技術と取り扱い易さを兼ね備え、工業炉のパフォーマンスを最大限に引き出すトータル制御システムです。工業炉の「考える炉」を更に進化させ、「品質安定」「省エネ」「見える化」を実現します。

炉を管理



自動運転

温度記録

警報、動作記録

運転状況

実績表示

予防保全

大型モニタ

DX化



炉を最適制御

温度、圧力、流量制御

動力制御

バーナー／ヒータ制御

ダブルクロスリミット制御



品質安定
Stable Quality

省エネ
Energy Saving

見える化
Visualization

Point 01 高度な制御も自由自在

近年、工業炉は省エネバーナーの採用に伴い、制御が高度化・複雑化しています。スマートファーンセスは、高価なDCS(分散制御システム)と同等の制御を実現します。

炉内温度だけではなく炉内圧力や酸素濃度まで、制御したいものを自由自在にコントロールすることができます。

関連機能

調節計機能 / パラメータ設定 / 折線設定



Point 02 タッチパネルでかんたん操作

調節計、記録計、設定器をタッチパネルに集約しました。直感的な操作により、様々な操作を指先ひとつで簡単に行えます。

グラフィック画面、運転条件確認、警報確認などの多くの表示・設定画面があり、様々な情報確認・操作が可能です。

関連機能

グラフィック / パラメータ設定 / 運転条件表示
警報表示 / ボタン操作記録



Point 03 細部まで見える化

生産管理を容易にするために運転データの記録・保存は効果的です。スマートファーンセスは、多種のデータを自動記録・保存し、細部まで見える化しています。

炉の状態を見える化する機能も備えており、品質管理、運転管理、保安全管理などの生産管理に効果的です。

関連機能

記録計 / 操業実績 / 予防保全 / CC-Link状態表示
自己診断 / 管理グラフ / 大型表示モニタ / 遠隔監視
タブレットシステム



グラフィック

標準機能

操作画面は、お客様のご要望に合わせて、オーダーメイドで作成します。運転に必要な情報をひと目で確認、かんたん操作ができます。

表示中のグラフィック画面をそのまま画像(JPEG型式)として保存できます。



シンプルメニュー



点火状況を一目で確認



調節計

標準機能

温度調節計80台分、100パターン分のプログラム調節計、オンオフサーボ40台分に相当する機能が標準搭載しています。

調節計機能

- 搭載LOOP数：80
- カスケード接続にも対応
- 調整用トレンド標準搭載
- PV、SV、MVを6ヵ月間記録

プログラム機能

- 登録本数：100
- 折線数：15折線/プログラム
- 設定時間：0~999時間
- ギャランティソーク他
- 多数の機能を標準搭載

オンオフサーボ機能

- 搭載点数：40
- ゼロスパン調整、不感帯設定にも対応
- 動作チェック機能他多数の機能を標準搭載



フェイスプレート表示



プログラム設定



オンオフサーボ設定



LOOP設定

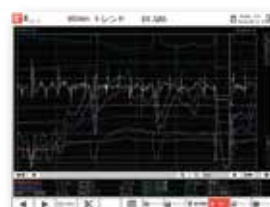
記録計

標準機能

従来の記録計は、温度、流量などの測定値の記録ですが、スマートファースは、運転条件で変化する設定値(SV値)、制御量(MV値:0~100%)、燃料積算値、CO₂発生量、デジタル入出力値も記録できます。

電子記録計スペック

- 登録数：96ペン(1画面12ペン×8画面)
- データ種：測定値、設定値、制御量、警報値、積算値、etc
- 保存数：5秒間隔(1ヵ月)1分間隔(6ヵ月)
- 保存形式：CSV(SDカード)
- 表示方式：60分、12時間/画面
- 呼出機能：日付、時間指定、カーソル起動機能



60分表示

12時間表示
日付時間指定

一覧表示



ファイル自動保存

大型表示モニタ

オプション機能

●高機能システム

運転に必要な情報をオーダーメイド(表示データ、デザイン)で表示できる高機能大型モニタシステムです。

遠くから運転状態を確認でき、作業性の向上を図ります。



表示できる情報は無限大

●簡易システム

標準デザインに64種のデータを表示できる簡易型大型モニタシステムです。かんたんな設定で必要な情報を表示切り替えます。

既存設備にアドオンできるよう、三菱、オムロン、キーエンスのPLCに対応します。



既存設備に増設可能

遠隔監視

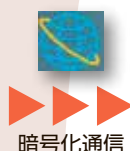
オプション機能

インターネット回線を利用した遠隔監視システムです。遠隔地(国内外各拠点)のパソコン、スマートフォン、タブレットに制御盤のグラフィックパネル画面を表示し、操作できます。

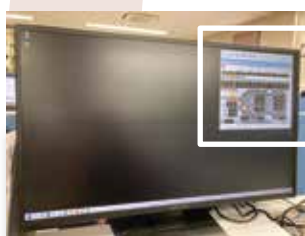
様々な脅威から大切な情報を守る機能(多要素認証・暗号化通信)を備えていますので、安心してお使いいただけます。



制御盤



暗号化通信



遠隔地パソコンモニタ



スマートフォン/タブレット

*別途インターネット回線契約費用が必要になります。

タブレットシステム

オプション機能

現場事務所やフォークリフトからタッチパネル画面の確認・操作が行えます。工場内に専用Wi-Fi環境を構築するので、インターネット回線に接続する必要はありません。

QRコード読み取り機能により、図面、機器取扱説明書などのドキュメント、各種帳票データを確認することができます。



タッチパネル表示・操作

ドキュメント表示
(QRコード利用)

熱効率確認



燃焼使用量確認

運転条件表示

標準機能

操業の円滑化、安全化を図るには、機器・装置毎の運転条件を迅速に確認できることが重要です。

運転条件を「成立を青色」、「不成立を赤色」で表示して、瞬時に確認できます。



出湯条件



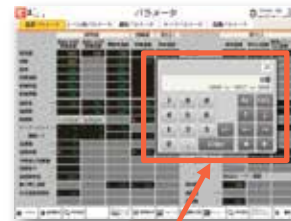
点火条件

パラメータ設定

標準機能

各種の設定値、警報設定値、動作制限値などのパラメータを一覧表示します。

設定値はテンキーにより、希望の設定値に変更することができます。また、パスワードロックにより、変更できなくすることもできます。



テンキー



パスワードロック

折線グラフ設定

標準機能

80本の折線グラフ(折線関数)を装備しています。ヨコ軸・タテ軸項目、設定値、スパンを自由に設定できます。

例えば、「バーナ出力」に応じた「空気比」を任意に設定することができ、燃焼の安定化、効率化を図ります。



警報表示

標準機能

警報表示は、警報内容をポップ画面で表示します。また、警報は履歴保存し、いつでも確認できます。

また、各々の警報について、警報対応方法や警報場所を表示することもできます(:オプション対応)



ボタン操作記録

標準機能

点火や消火等の重要なボタン操作を記録保存し、いつでも確認できます。

異常が発生した際に機器・装置による異常、操作ミスによる異常かを見極めることができ、原因特定と再発防止に役立てることができます。



操業実績

標準機能

バッチ毎(若しくは指定期間毎)の燃料使用量、原単位、開始/終了時間、操業時間等のデータの表を表示します。

演算機能により、更に複雑な熱効率やCO₂排出量などの計算結果を記録・表示できます。



予防保全

標準機能

ファン、弁、火災検知器などの重要な機器の運転時間・動作回数を自動的に記録します。アラーム機能も装備しており、機器交換、給脂などのメンテナンス時期を知らせます。



CC-Link状態表示

標準機能

動力盤内のインバータやリモートI/Oユニットなど、CC-Linkで接続され機器の通信状態を確認できます。



バックアップ、リストア

標準機能

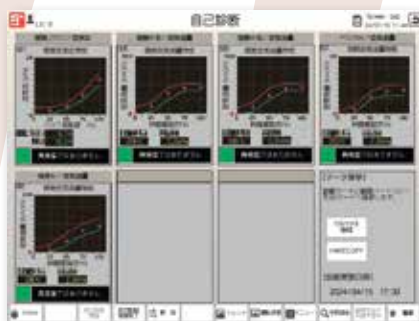
停電によるソフト・パラメータ消失を防止します。PLCソフトやパラメータを定期的にバックアップ保存し、最新データを復元できます。



自己診断

標準機能

ファン、ブロワ、流量計、制御弁などを任意動作させ、正常動作範囲で動作しているかを診断します。

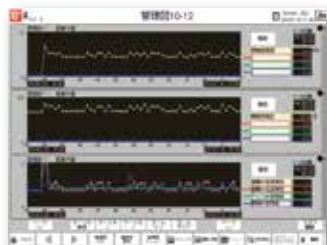


管理グラフ

オプション機能

温度や流量などの重要なセンサ測定値や制御量をバッチ毎(若しくは指定期間毎)にプロットしたグラフを表示します。

状態の長期間の変化を確認できるので、メンテナンス計画に役立てることができます。



バイリンガル

オプション機能

タッチパネル上の言語をワンタッチ切り替えることができ、海外拠点での使用に対応します。(英語、中国語、その他言語)

