

Web サーバ機能搭載 大型(9インチ)カラー液晶タッチパネル方式 ビル空調システム用 集中制御器 SL4

SL4 Touch Panel-Type Centralized Controller for Building Air Conditioners
with Large (9 inch) Color LCD and Web Server Function



機械・設備システムドメイン
冷熱事業部 営業部

近年、ビル用空調機器の集中制御機器には、空調機の監視制御だけでなく、ビル全体のエネルギー管理及び省エネ機能の充実が求められている。さらに、パソコンを利用した集中制御機器 (Web 方式) の案件も増加傾向にあり、操作性に優れたタッチパネル方式のコンパクトな表示器を有する Web 対応の集中制御機器を開発、2013 年 11 月より日本市場向けに販売を開始したので概要を紹介する。

1. 製品概要

9インチワイドカラー液晶を採用、液晶周辺のパネルは白色(パールホワイト)で構成、ディスプレイ背景色を黒色基調とし空調機の状態表示を4色カラー(青・赤・黄・緑)表示とすることで鮮明さと高視認性を実現した。

構造面の抜本的な見直しにより、液晶部分の露出部の厚みを従来製品の 40mm から 23mm への薄型化に成功、スタイリッシュなデザインに仕上げている(図1)。

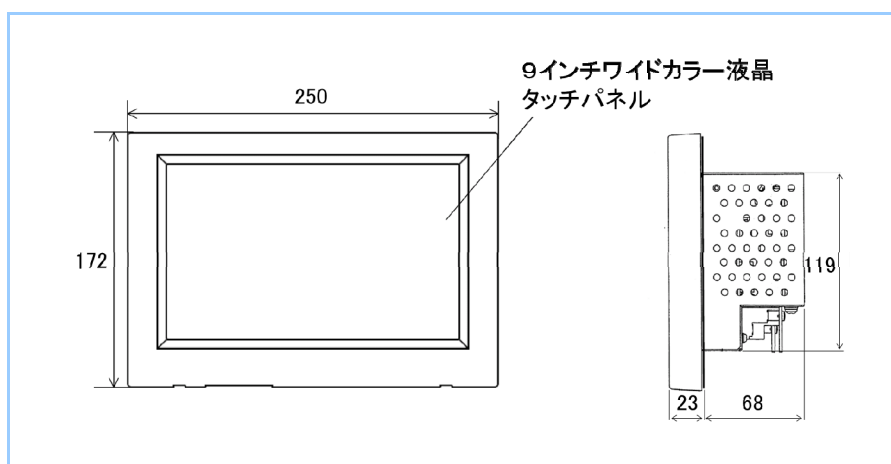


図1 SL4 製品寸法

2. 主な仕様・機能・表示画面

SL4 の主な仕様を表1、表示画面例を図2、図3に示す。最大 128 台までの空調室内機が接続でき、空調機をグループ単位で監視・操作が可能。さらに最大 16 ブロックまで集約することで、全体監視を一つの画面で容易に行える。

表1 SL4 の仕様(主要機能抜粋)

仕様		
項目	内容	
操作・設定	・運転/停止	・運転又は停止操作
	・運転モード	・冷房, 暖房, 除湿, 送風, 自動を設定
	・温度設定	・10℃~35℃(0.5℃単位)で設定
	・操作許可	・手元リモコン操作の許可/禁止を設定
	・風量	・パワフル, 急, 強, 弱, 自動を設定
	・風向	・オートスイング ON/OFF, 風向1~4を設定
状態監視	・運転状態	・ブロック, グループ, 空調機単位の各階層で監視可能 (Web 監視はグループ, 空調機単位まで) ・グループ表示画面では代表空調機の状態を表示
	・運転モード	
	・温度設定	
	・室温	
	・操作許可	
	・風量, 風向	
	・故障, フィルタサイン	
・メンテナンス		
スケジュール設定	・年間スケジュール	・年間カレンダーに平日・休日・特日1・特日2を選択指定
	・当日スケジュール	・当日のみ有効なスケジュールを設定
	・特定日設定	・平日・休日・特定日1・特定日2の詳細スケジュールを設定
	・季節設定	・季節設定をしたグループの運転モードと設定温度を一括変更
管理・制御	・デマンド制御(省エネ機能)	・3段階レベル設定+緊急停止
	・運転時間積算表示(エネルギー管理機能)	・グループごとの運転時間積算値を31日分表示。SVファイル形式で出力可能
	・課金時間帯設定	・時間内と時間外で異なる料金単価を設定可能 ・外部入力により課金時間帯を切替え可能
	・Web監視機能	・Internet Explorer ^(※1) 及びマルチタッチ技術搭載のタブレットPC(Apple社製 iPad ^(※2))のブラウザソフト(Safari ^(※2))に対応 ※1: Internet Explorer は米国 Microsoft Corporation の登録商標です。 ※2: iPad, Safari は Apple Inc.の登録商標です。
	・ユーザ管理	・ユーザ権限レベルは2段階(ビル管理者, サービスマン)



図2 SL4 監視画面例

パネル表示形式で、空調ブロック内のグループ一覧(最大9グループ)が確認できる。



図3 設定操作画面例

左側に現在の設定状態を表示。ホイールイメージで設定変更する項目を選択する。

3. Web 監視機能

LAN 機能, Web サーバ機能を標準搭載。異なる場所にある複数のパソコン画面上で空調機の監視(図4)及び各設定操作が行え, さらに消費エネルギー計算用運転データのダウンロードを可能とすることで, ユーザの利便性を飛躍的に向上させた。さらにマルチタッチ技術を採用したタブレット PC (Apple 社製 iPad) 上に監視/操作画面を表示可能とした。情報セキュリティ対応として, 監視画面へのアクセスにはユーザ ID 及びパスワード(任意に変更可能)による認証方式とした。

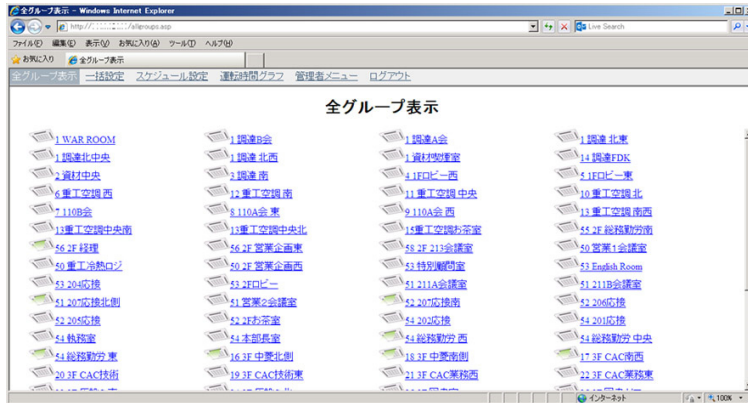


図4 Web 監視画面例

空調機の稼働状況が一望できる。運転/停止の状態をアイコンイメージで判別可能。

4. エネルギー管理機能概要

省エネ機能では, 3段階デマンド制御が可能。レベル1では設定温度シフト($\pm 2^{\circ}\text{C}$), レベル2, 3では送風モード(強制サーモオフ^{*1})の台数切替えに移行し, 緊急停止を合わせることで計4段階のデマンド制御を可能とした。

*1 強制的に空調機的能力をゼロにする(熱交換させない)制御 (室外機にある圧縮機を停止させる制御)

エネルギー管理機能として運転時間積算値の見える化(グラフ表示)機能を装備した(図5)。また, 従来製品と同様に電気/ガスの消費エネルギー算出機能もシリーズ品として揃えた。最大8点までのパルス入力を装備し, 単相/三相電力量計及びガスメータの積算量を自動検針し空調室内機の稼働率に応じて消費エネルギー量を算出し, テナントごとの空調料金計算が可能である。時間内/時間外の課金時間帯を外部入力による切替え可能とし, 1日の時間帯を複数に分割したり, 曜日ごと, 年間カレンダーに基づいた時間帯切替えが可能であり, テナントビル向けの課金システムのニーズに合致した機能を備えている。

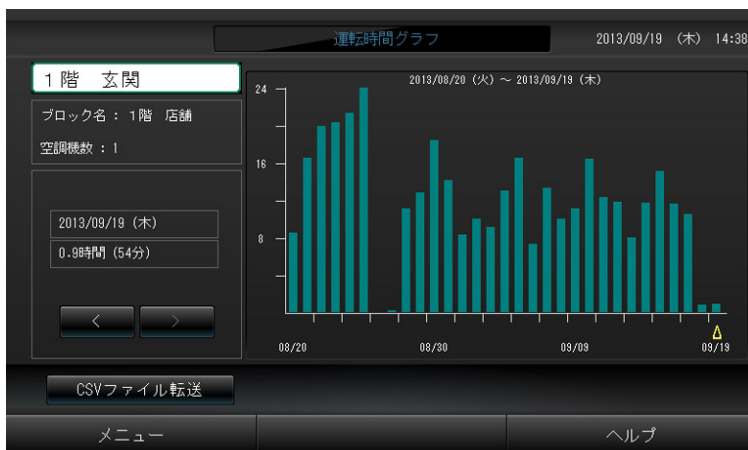


図5 運転時間グラフ表示画面

空調グループ単位で稼働時間を見える化。