

# サーモグラフィ検査システム

## VXシリーズ



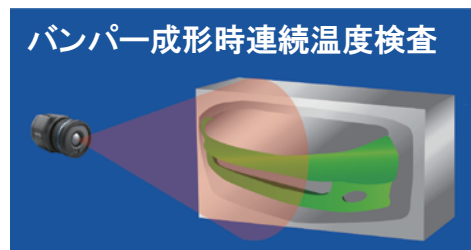
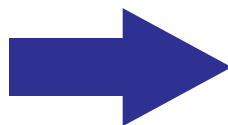
眼では見えない生産ラインの温度変化を検査します。



# サーモグラフィの新しい活用をご提案

通常工場現場でのサーモグラフィの活用は人が手で持ち歩いて、設備の診断等に用いられることが多く、一般的にメンテナンスツールとされています。

ただ、モノづくりでは加熱、冷却をする工程は非常に多く、品質管理や条件出しに積極的に活用することで、これまでにない工程改善が期待できます。



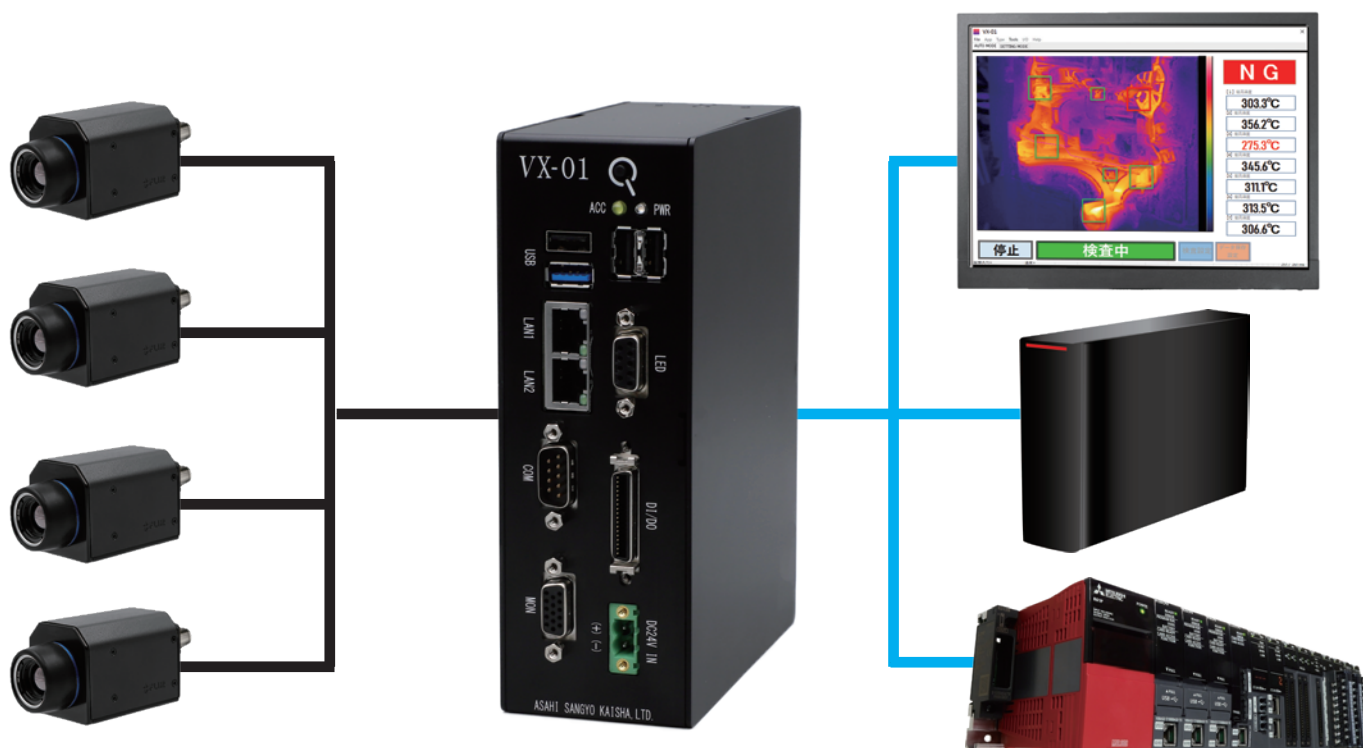
当社サーモグラフィ検査システムではサーモグラフィの新しい活用方法として、目に見えない温度の微妙な変化をキャッチし、以下の効果をご提供いたします。

- ・ 異常検査・・・通常とは異なる温度を発見し、トラブルになる前に警報を出しお知らせします。
- ・ 良否判定・・・良品の温度状態を設定し、範囲外の温度を不良と判断して選別します。
- ・ 連続温度データ収集・・・温度変化を多点で測定し、記録します。品質不良時のトレーサビリティに活用。

## 新開発 サーモグラフィコントローラ VX-01

VX-01 はサーモグラフィ専用の画像処理装置です。

これ一台で計測、判定、保存、外部制御機器との連動までオールインワンで対応できます。

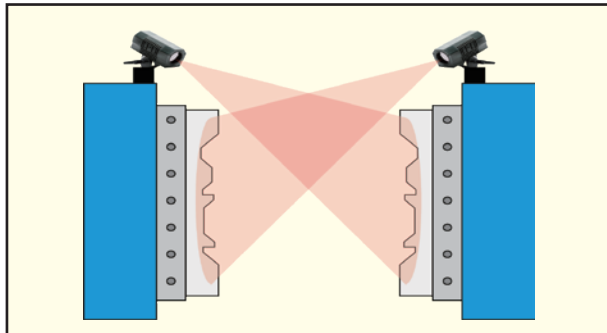


コントローラ1台に  
サーモカメラは最大4台まで接続可能

外部モニタ、外付けHDD、  
PLCの外部機器と接続可能

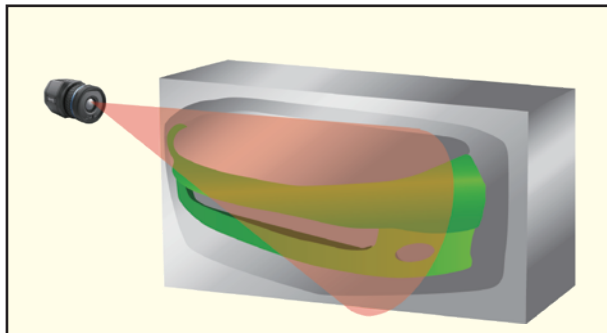
# アプリケーション

## ダイカストマシン金型温度管理



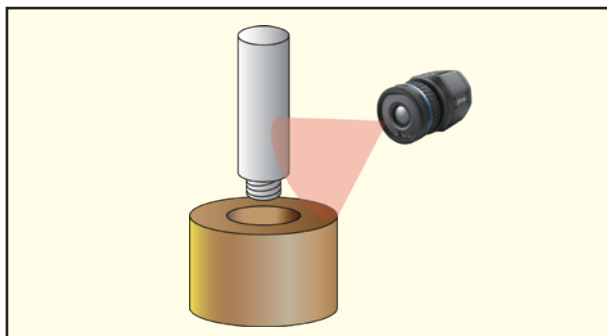
ダイカストマシン稼働中の型温度を監視します。離型剤の噴霧前後をワンショットトリガ入力し、同じタイミング、同じ位置で連続撮影しますので、型温の経時的変化を監視することができます。冷却配管のスケール付着による鑄巣欠陥対策に有効です。

## バンパー成形時連続温度検査



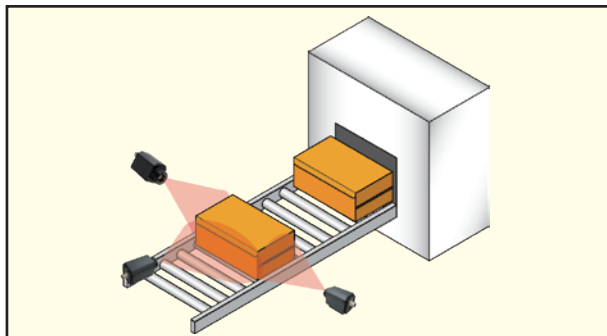
射出成形時の樹脂バンパーの成形温度分布を監視します。全体のムラや部分的な温度変化があると成形品のシワやひずみの原因になると考えられます。

## 高周波加熱時温度検査



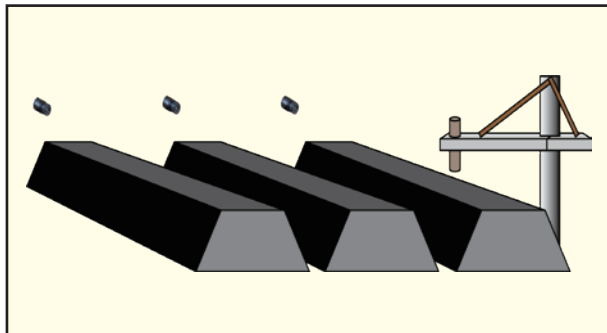
高周波加熱による部分加熱（焼き入れ、焼き戻し）の入熱温度を監視します。加熱温度を監視することで、一定の品質を管理し、不良品排出を未然に防ぎます。

## 段ボールケーサーでのホットメルト欠点検査



段ボールケーサーでのホットメルト塗布を監視します。表面から浮かび上がるメルトの温度を検知し、インラインでの全数検査を行います。

## ストックヤードの発火予兆検査

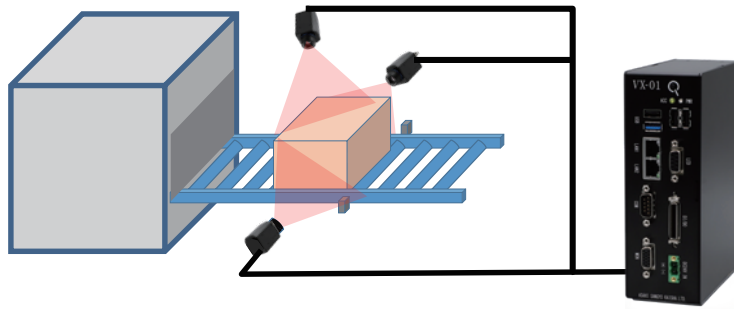


コークスのストックヤードやごみ処理場などで温度上昇を監視し、発火の予兆を発見します。面で計測するサーモグラフィでは広域を監視するので、部分的な温度上昇も見逃しません。

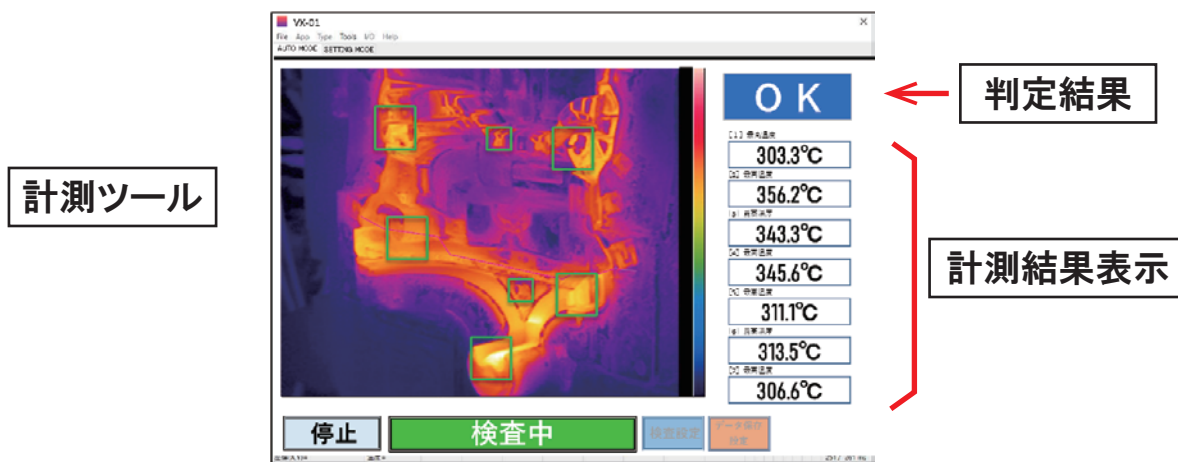
他にも多くの業界、工程で用途があります。詳しくは当社までご相談ください。

# サーモグラフィコントローラ VX-01 の特徴

◎ サーマカメラを最大4台まで接続し、同時撮影が可能です。



◎ 複数の計測ツールを指定して温度計測が可能です。

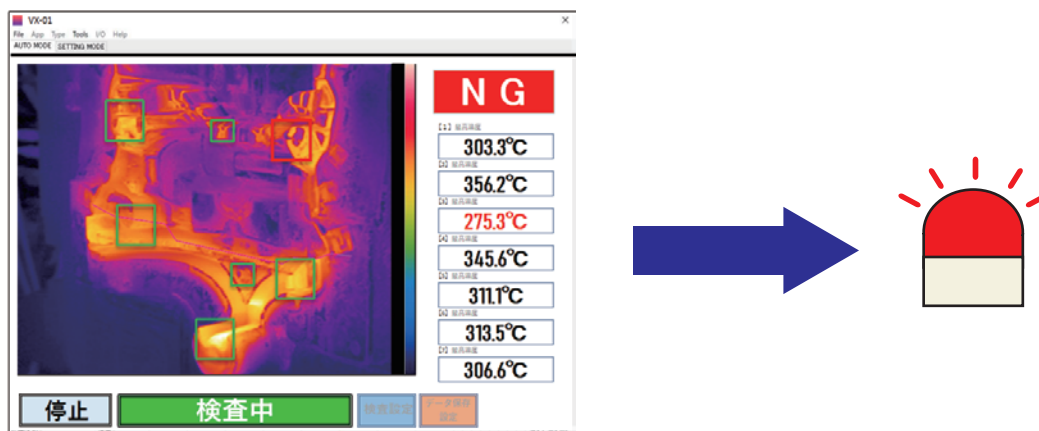


付属のマウスで任意の位置やサイズを指定します。

◎ 計測条件の保存、品種別登録・読み出しが可能です。

設定した計測条件をファイル形式で保存します。システム間での設定条件共有やバックアップに有効です。また、複数の品種を登録・読み出しが出来るので、同一ラインで品種切替えを行う場合に便利です。

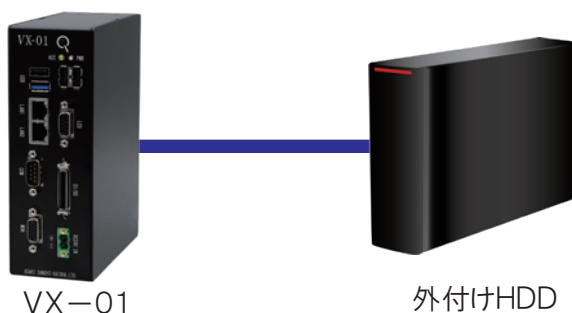
◎ 計測結果に対して閾値を設定し、OK / NG の判定を行いアラームを出力します。



## ◎ 外部トリガ入力により、最適なタイミングでの撮影、計測を行います。

センサや機械からのトリガ信号を取り込んで、任意のタイミングで撮影、計測が出来ます。  
これにより、高速で移動するワークでも同じタイミングで連続撮影を行うことが出来ます。  
また、トリガタイミングを内部的に可変させるデレイ設定機能も装備しています。

## ◎ 撮影した熱画像の保存が可能です。



市販のハードディスクを接続して、熱画像、スクリーンショット、CSVを時系列に保存することが可能です。  
保存したデータを解析することで、不具合の兆候や要因を分析することが出来ます。  
また、画像すべての温度データを保存することでより詳細なトレーサビリティデータとして活用出来ます。

## ◎ 表示モニタのサイズを選びません。

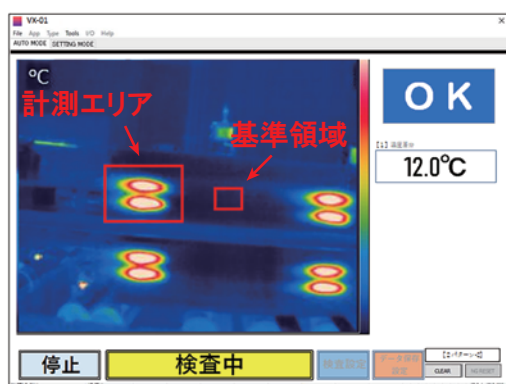
画像出力はアナログRGB出力なのでVGA入力可能なPCモニタ、大型ディスプレイ、タッチパネルモニタのお好きな機器、お好きな画面サイズに検査画面を表示することが出来ます。

## ◎ 各種補正機能を搭載

放射率設定、ハウジング透過率設定、PV値補正機能を搭載し、真値に近い計測結果で検査が出来ます。

## ◎ 高度な画像処理機能

基準領域温度差分比較、マスク機能、アイソサーム、位置補正機能など検査を安定、最適化する画像処理機能を備えています。



### 基準領域温度差分比較

計測エリアの絶対温度ではなく、基準領域との差分の温度を計測し、表示及び判定を行います。  
この機能により、計測エリアの絶対温度が環境や時間によって変動する場合にも安定した検査が可能になります。  
また、この機能は温度だけでなく面積計測でも適用できます。

## ◎ 各種カスタマイズにも柔軟に対応

計測ツール点数アップ、品種切替え点数アップ、PLC等の上位機種とのEthernet通信等、お客様のニーズに合わせたカスタマイズにも柔軟に対応できます。

# サーモカメラ仕様

サーモグラフィコントローラ VX-01 に接続可能なカメラは以下の6機種です。

※4台のカメラを同時接続が出来ますが、組み合わせについては接続の可否が有りますので、  
詳細は弊社までお問合せ下さい。

メーカー	FLIR	FLIR	FLIR
型式	A35	A65	A615
			
解像度	320×256(81,920画素)	640×512(327,680画素)	640×480(307,200画素)
温度精度	±5°Cないし±5%RD	±5°Cないし±5%RD	±2°Cないし±2%RD
温度分解能	0.05°C	0.05°C	0.05°C
フレームレート	60Hz(FOV69は30Hz)	30Hz	50Hz(ウィンドウ処理ありで100/200Hz)
測定レンジ	-25°C～+135°C -40°C～+550°C	-25°C～+135°C -40°C～+550°C	+100°C～+650°C -40°C～+150°C +300°C～+2000°C
使用温度	-20°C～+50°C	-20°C～+50°C	-15°C～+50°C
保護構造	IP40(専用ハウジング取付時 IP66)	IP40(専用ハウジング取付時 IP66)	IP30
レンズ種類	69° /45° /25°	90° /45° /25°	80° /45° /25° /15° /7°
可視カメラ	無	無	無
フォーカス	マニュアル	マニュアル	オートフォーカス
通信ケーブル	Ethernetケーブル(カテゴリ5e以上)	Ethernetケーブル(カテゴリ5e以上)	Ethernetケーブル(カテゴリ5e以上)
PoE対応	対応	対応	未対応
外形寸法(L×W×H)	107.8×49.6×46.6mm	49.6×46.6×107.8mm	216×73×75mm
重量	210g	210g	900g

メーカー	FLIR	FLIR	FLIR
型式	A400 (イメージストリーミング構成)	A500 (イメージストリーミング構成)	A700 (イメージストリーミング構成)
			
解像度	320×240(76,800画素)	464×348(161,472画素)	640×480(307,200画素)
温度精度	±2°Cないし±2%RD	±2°Cないし±2%RD	±2°Cないし±2%RD
温度分解能	0.03°C～0.05°C	0.03°C～0.05°C	0.03°C～0.05°C
フレームレート	30Hz	30Hz	30Hz
測定レンジ	~-20°C～+120°C 0°C～+650°C +300°C～+1500°C~	-20°C～+120°C 0°C～+650°C +300°C～+1500°C	-20°C～+120°C 0°C～+650°C +300°C～+2000°C
使用温度	-20°C～+50°C	-20°C～+50°C	-20°C～+50°C
保護構造	IP54(レンズIPフード取付時 IP66)	IP54(レンズIPフード取付時 IP66)	IP54(レンズIPフード取付時 IP66)
レンズ種類	42° /24° /14° /6°	42° /24° /14° /6°	42° /24° /14° /6°
可視カメラ	有(オプション設定)	有(オプション設定)	有(オプション設定)
フォーカス	オートフォーカス	オートフォーカス	オートフォーカス
通信ケーブル	Ethernetケーブル(カテゴリ5e以上)	Ethernetケーブル(カテゴリ5e以上)	Ethernetケーブル(カテゴリ5e以上)
PoE対応	対応	対応	対応
外形寸法(L×W×H)	123×77×77mm	123×77×77mm	123×77×77mm
重量	820g	820g	820g

# サーモグラフィコントローラ VX-01 仕様

## 製品基本仕様

メーカー	旭日産業
型式	VX-01
カメラ接続台数	4台
表示	RGB出力
LANポート	2(1つはカメラ用)1000 Mb/s Ethernet
デジタル入出力	入力12点/出力12点
COMポート	RS232C / RS422 / RS485 (選択)
アナログ出力	無し
PLC連携	有り(カスタマイズ設定)
データ保存場所	本体SSD / 外部ハードディスク
データ保存種類	熱画像 / スクリーンショット / CSV
アラーム出力	4点(計測設定ごとに振り分け可能)
使用周囲温度	0~40℃
使用周囲湿度	20~80%(結露無き事)
絶縁耐圧	1000V 1分
絶縁抵抗	500MΩ以上
DINレール取付	可能
外形寸法	56.2×166×132
重量	0.68kg

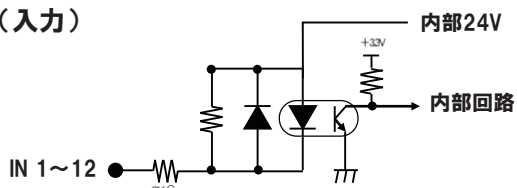
動作モード	フリーラン / ワンショット / 自発トリガ / 連続
計測ツール種類	エリア(矩形 / 円形 / 多角形)
計測ツール数	8か所(カスタマイズ可能)
計測対象	最高・最低・平均温度計測 差分温度計測(最高-最低) 温度面積計測 ラベリング計測 基準温度差分計測
品種登録数	8種類
画像処理機能	アイソサーム機能 位置補正機能 マスク機能 画像回転
支援機能	放射率設定/ハウジング透過率設定 温度補正機能 トリガディレイ機能 スクリーンイメージ保存 NG発生動作設定 NGのみデータ保存

## DIO端子台仕様

PIN	名称	方向	内容	PIN	名称	方向	内容
1	DCOUT	電源	DC24V出力	19	DCOUT	電源	DC24V出力
2	OUT1	出力	トリガREADY	20	OUT2	出力	判定確定
3	OUT3	出力	判定結果(1)	21	OUT4	出力	判定結果(2)
4	OUT5	出力	判定結果(3)	22	OUT6	出力	判定結果(4)
5	OUT7	出力	検査中	23	OUT8	出力	装置正常
6	OUT9	出力	エラー出力	24	OUT10	出力	品種ビット1
7	OUT11	出力	品種ビット2	25	OUT12	出力	品種ビット4
8	GND	電源	GND	26	GND	電源	GND
9	GND	電源	GND	27	GND	電源	GND
10	DCOUT	電源	DC24V出力	28	DCOUT	電源	DC24V出力
11	IN1	入力	検査開始トリガ	29	IN2	入力	NUC実行
12	IN3	入力	検査数クリア	30	IN4	入力	NGリセット
13	IN5	入力	未使用	31	IN6	入力	未使用
14	IN7	入力	未使用	32	IN8	入力	未使用
15	IN9	入力	品種切替要求	33	IN10	入力	品種ビット1
16	IN11	入力	品種ビット2	34	IN12	入力	品種ビット4
17	GND	電源	GND	35	GND	電源	GND
18	GND	電源	GND	36	GND	電源	GND

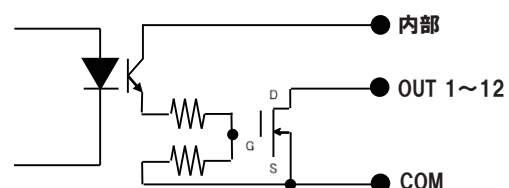
## デジタル入出力仕様

### (入力)



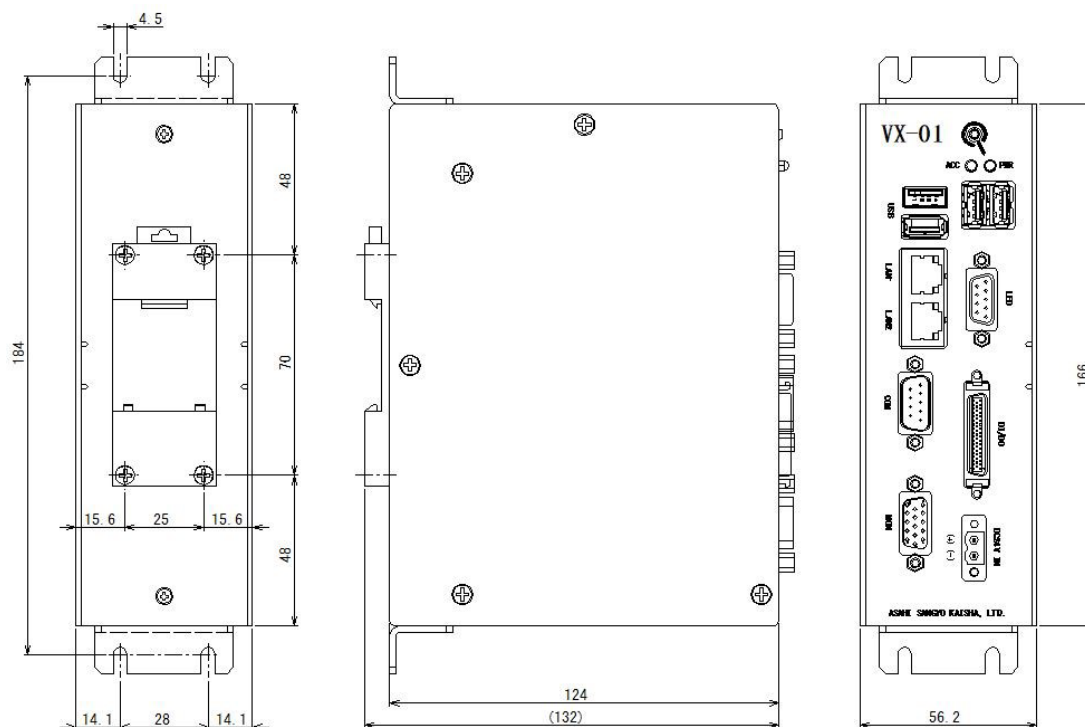
入力点数	: 12点
絶縁方式	: フォトカプライアイソレーション
定格入力電圧	: DC 24V
動作電圧範囲	: DC 24V ± 10%
ON電流	: 10mA以上
入力インピーダンス	: 2KΩ
信号論理	: IN端子電流シンクでON

### (出力)



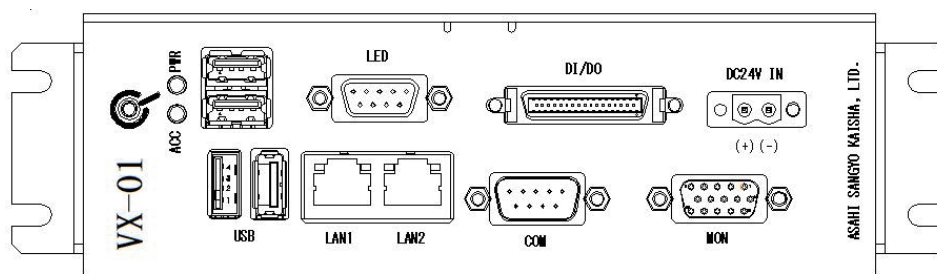
出力点数	: 12点
絶縁方式	: フォトカプライアイソレーション
出力形式	: オープンドレイン (FET出力)
定格電圧	: DC 24V
動作電圧範囲	: DC 24V ± 10%
出力電流	: max. 200mA / 1点
出力飽和電圧	: 0.35V
コモン方式	: 12点1コモン

# サーモグラフィコントローラ VX-01 外形寸法図




※ 取付方法は DINレール、L字金具、平置きから選べます。

## フロントビュー



**製品、アプリケーションのお問合せ、デモンストレーション、  
現場テストのご希望は、下記連絡先にお電話又はメールにて  
お気軽にお問合せ下さい。**

製造元:  旭日産業株式会社  
Asahi Sangyo Kaisha, Ltd.

 ジャパンセンサー株式会社

〒108-0075 東京都港区港南2-12-27 イケダヤ品川ビル4F

TEL(代): 03-6716-8877 FAX: 03-6716-8879

<https://www.japansensor.co.jp/>

東京営業部 TEL: 03-6716-8877 E-mail: [tokyo@japansensor.co.jp](mailto:tokyo@japansensor.co.jp)

大阪営業部 TEL: 06-6304-7335 E-mail: [osaka@japansensor.co.jp](mailto:osaka@japansensor.co.jp)