

2023年10月02日

新製品 発売のお知らせ

V-LINE®※1 高応答射出モデル 射出成形機 「LP_EH4 シリーズ」

電子・光学・医療機器など幅広い分野の精密小物部品の成形領域をさらに拡大

株式会社ソディックは、電子・光学・医療機器など幅広い分野の精密小物部品の成形に最適な V-LINE 高応答射出モデル 射出成形機「LP_EH3 シリーズ」の後継モデルとなる「LP_EH4 シリーズ（機種名：LP10EH4 および LP20EH4）」を開発、2023年11月より販売を開始します。

精密小物部品成形においては、さらなる薄肉化や軽量化、極端な寸法・形状変化の増加など、難易度が大変高まっており顧客の要求も多様化し続けています。それに対し、ソディックでは、様々な独自技術の開発を通じ、俊敏な加速と射出追従、鋭い制動の実現など射出性能の向上を図ってきました。

新製品「LP_EH4 シリーズ」は、安定した原材料の可塑化と精密計量による充填で、正確かつ再現性のある精密・安定成形を実現する自社開発の V-LINE を搭載。高応答を誇る LDDV（リニア・ダイレクト・ダブルモーター・バルブ）を射出制御バルブに採用し、低慣性のプランジャ※2 と組み合わせることで、業界最高クラスの射出加速度 15G を達成（プランジャ径 φ12mm の場合）しました。さらに、電動方式と油圧方式の長所を併せ持つ“ソディックハイブリッド直圧型締”による正確で均一な型締力※3 と、独自の油圧サーボ制御技術で安定した高精度成形を実現した次世代の射出成形機です。

新コントローラを搭載し制御能力がよりいっそう向上するとともに、大型の新操作画面採用により現場での使いやすさも改善しました。また、セーブモードを選択することで成形機全体の消費電力を従来機（「LP_EH3 シリーズ」）比約 11% 低減可能な環境対応型産業機械となっています。

なお、新国際安全規格 ISO20430 (JIS B 6711)にも準拠しています。

■ 「LP20EH4」の外観



■ 販売予定価格および生産目標台数

標準価格（10トン仕様）LP10EH4：1,060万円～（税抜き）

標準価格（20トン仕様）LP20EH4：1,100万円～（税抜き）

生産目標台数：120台／年（LP_EH4シリーズ全体）

※1：V-LINE（Vライン）は株式会社ソディックの登録商標です

※2：射出成形機においては熔融した原材料を押し出す「ピストン棒」にあたり、前後に往復運動をする装置

※3：金型を高圧で型締めする力

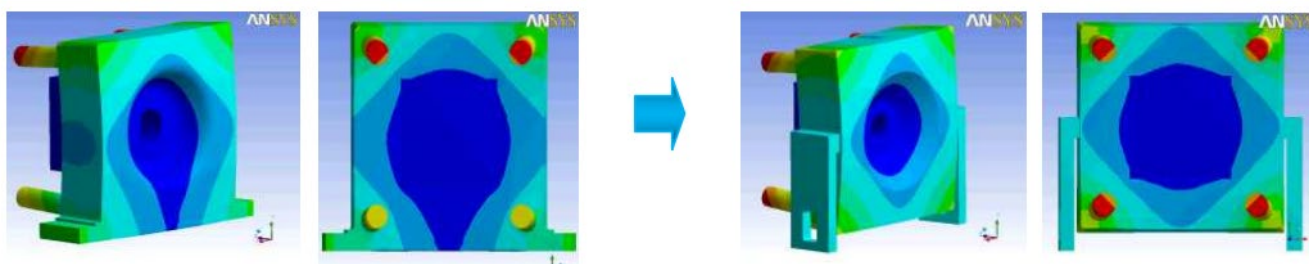
■「LP_EH4 シリーズ」の特長

① 独自の油圧サーボ制御技術で安定した高精度成形を実現

可塑化のみを行う可塑化部と計量・射出を行う射出部で構成される V-LINE 方式と自社独自の油圧サーボ制御技術により、高速・高圧・長時間保圧が必要な条件であっても正確かつ再現性の高い成形が実現可能です。また、射出制御バルブには LDDV を採用しており、幅広い加減速度の設定も可能なため、精密、電子、光学、医療機器などの小型精密アイテムの成形に最適です。

② シンメトリック機構（LP20EH4 に搭載）

これまでの直圧型締機構に加え、金型面圧分布と熱膨張による伸縮が、中心より均等になる、シンメトリック機構を採用しています。成形品のセンターずれが少なくなり、正確な型締姿勢と高い剛性を維持し、型閉から型締へのスムーズかつ俊敏な移行により、歩留り率も向上させた最先端ハイサイクルを実現します。

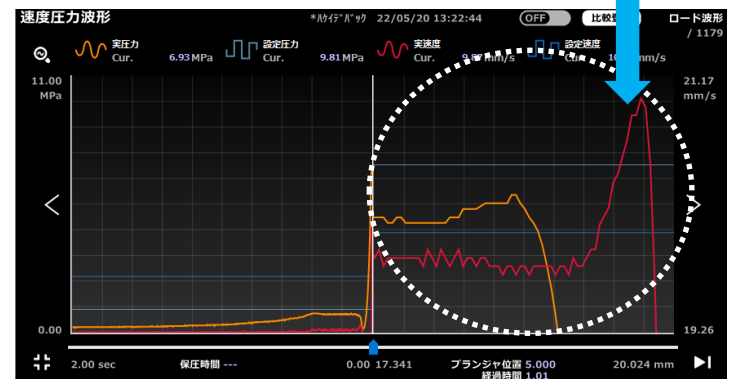
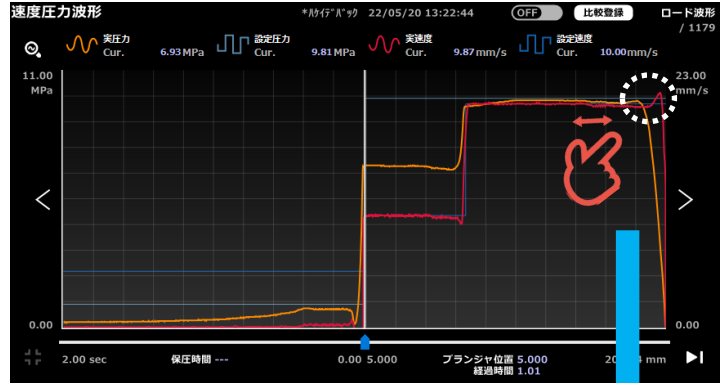
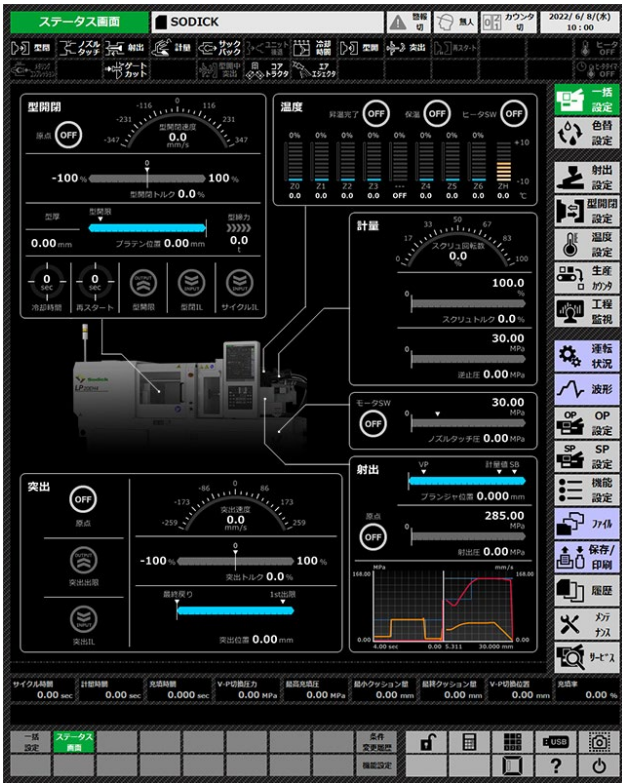


③ 新コントローラ搭載で各動作の制御精度が向上、「論理 IO」も標準搭載

自社開発の高度な通信システムの開発により、高応答な射出制御をはじめ、各動作における制御精度の向上を図りました。さらに高精度温調システムを採用、従来に比べ緻密なヒータ温度制御が可能で、より安定した高精度成形を実現しました。その他、「LP_EH3 シリーズ」ではオプションだった「論理 IO」を標準搭載。これは使用する周辺機器の入出力信号を AND または OR にて設定する機能で、外部装置に対する多種多様な信号生成を可能とします。

④ 操作画面大型化により表示情報量が増え、“スマホライク”な操作も可能

自社開発の高度な制御システムの開発により、高速デジタル処理能力の向上を図りました。さらに操作画面の 19 型化により、表示できる情報量が増えるとともに機械状態データのグラフィカル表示、サイクルチャートのリアルタイム表示を追加、画面視認性の向上を実現しました。また、従来の操作性の高い画面スイッチ配置を踏襲しつつ、波形表示画面ではピンチイン/アウト、スワイプなどの“スマホライク”な操作も可能としています。



⑤ IoT 対応によりビッグデータでの先進的な生産体制に適応

周辺機器や他の複数の設備とネットワーク接続することで、成形品ひとつひとつのレベルで成形環境や成形条件の情報管理が行えるシステムを構築することができ、IoT やビッグデータでの先進的な生産体制に適応可能です。他の設備との接続やデータ通信用として LAN ポートを標準装備しており、当社品質 & 生産管理システム「V Connect」への接続をはじめ、「M2M」への対応や「EUROMAP63」「EUROMAP77 (OPC UA 通信)」にも準拠しています。

⑥ 国際安全規格に対応

射出成形機の国際安全規格 ISO20430 (JIS B 6711) に準拠しています。

⑦ 便利な成形アプリケーション機能を標準搭載

「LP_EH4 シリーズ」では幅広いユーザ・成形工法に対する条件設定を容易にする為、いくつかのアプリケーションを標準機能として追加しました。

(1) 型開閉モータ、突出モータにブレーキを標準搭載

「LP_EH3 シリーズ」ではオプションでしたが、数多くのユーザの要望を反映しました。

(2) 条件変更禁止 10 パスワード

作業の方を個別に管理することが可能です。10 種類までのパスワードを設定することが出来、パスワードロック/解除の履歴を確認することが出来ます。

(3) サイクルタイムチャート表示機能

従来仕様にリアルタイム更新チャートと過去チャートの比較表示と各動作インターロック時間表示機能が加わり、サイクル内の無駄な休止・動作待機時間の確認を容易に行うことができ、各動作タイミングの最適化に貢献します。

(4) 成形ナビ

成形機の成形条件設定をサポートする機能です。ガイダンスに沿って金型や成形品、使用樹脂の情報を入力することで、成形条件を作成します。

⑧ ノズルシリンダ R (コンタミ低減、充填性・色替性の向上)

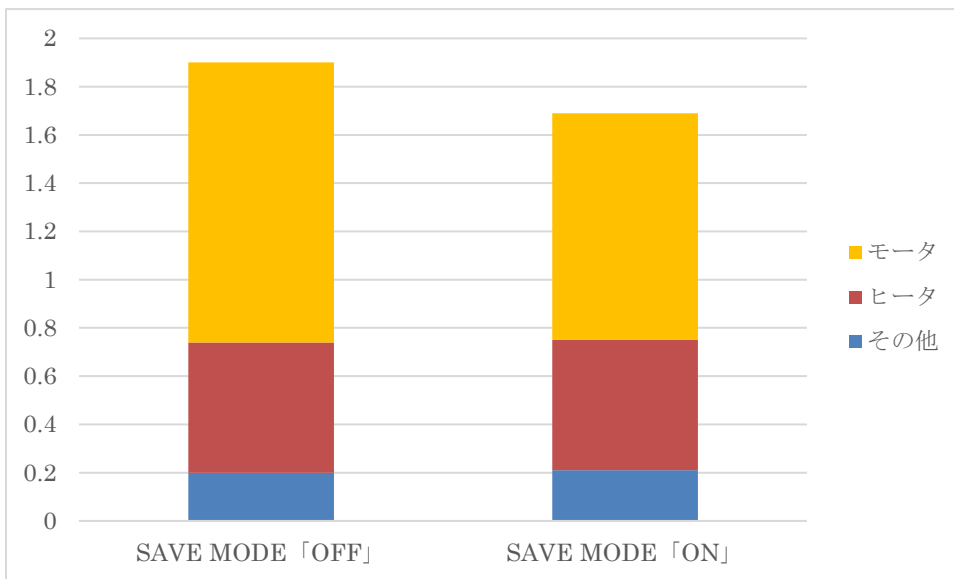
従来 2 本あった流路を 1 本化しバイパス起因で発生するコンタミを抑制、さらに流路径を拡大し圧力損失を抑えたことで色替性と充填性が向上しています。従来品と射出圧力を同等とした場合、ノズルシリンダ R ではシリンダ温度設定を 3℃ ~ 5℃ 低く設定することができ、熱による樹脂の劣化を抑制し製品品質の向上に貢献します。(プランジャ径 φ16mm のみ)

⑨ セーブモード搭載 (省エネモード運転)

型締力、射出圧力、射出速度、射出容量が、成形機のフルスペックに対して、低い成形条件で設定された場合、セーブモードを選択することで成形機の消費電力を最大で従来機比約 11% 低減します。

	SAVE MODE	
	OFF	ON
消費電力kW (1時間あたりの電力量平均値)	1.90	1.69

成形機全体の消費電力として
約11%削減



■「LP10EH4」の主な仕様

機種名	LP10EH4	
最大型締力 (kN)	98	
タイバー間隔 (mm) W x L	170 x 170	
ディライト (mm)	300	
最小金型厚さ (mm)	120	
スクリュ直径 (mm)	14	18 ^{※2}
プランジャ直径 (mm)	8	12
理論射出容量 (cm ³)	2	4.5
最大射出速度 (mm/sec)	1500	1300
最大射出圧力 ^{※1} (MPa)	197	288
機械寸法 (長さ x 幅 x 高さ) (mm)	2018 x 687 x 1715	
機械質量 (kg)	1000	

※1 : 最大射出圧力は射出装置の出力計算値であり、実際の樹脂圧力ではありません。

※2 : プランジャφ12に対して、スクリュφ14の組み合わせに関しては、成形条件を確認させていただき、オプションにて対応させていただきます。

■「LP20EH4」の主な仕様

機種名	LP20EH4	
最大型締力 (kN)	196	
タイバー間隔 (mm) W x L	310 x 260	
ディライト (mm)	400	
最小金型厚さ (mm)	150	
スクリュ直径 (mm)	18 ^{※2}	
プランジャ直径 (mm)	12	16
理論射出容量 (cm ³)	4.5	14
最大射出速度 (mm/sec)	1300	800
最大射出圧力 ^{※1} (MPa)	288	262
機械寸法 (長さ x 幅 x 高さ) (mm)	2632 x 905 x 1760	
機械質量 (kg)	2100	

※1 : 最大射出圧力は射出装置の出力計算値であり、実際の樹脂圧力ではありません。

※2 : プランジャφ12に対して、スクリュφ14の組み合わせに関しては、成形条件を確認させていただき、オプションにて対応させていただきます。