

## LAMBDAMAT

- >> Vormischstation für die exakte Dosierung von HFO's (z. B. Solstice®-LBA) sowie weiteren Treibmitteln im Batch-Verfahren
- >> Premixing station for the precise metering of HFOs (such as Solstice® LBA) and other blowing agents in batch processing

# LAMBAMAT



## Rohstoff-Konditionierung durch zuverlässige und flexible Zudosierung verschiedener Treibmittel

Um das gewünschte Eigenschaftsspektrum bei der Herstellung von Hart- und Integralschäumen zu erreichen, ist es in verschiedenen Anwendungsfällen notwendig, die verwendeten Rohstoff-Systeme durch die Zudosierung von Treibmitteln zu konditionieren. Mit der Treibmittel-Dosiereinrichtung LAMBAMAT bietet Hennecke seinen Kunden eine präzise und zuverlässige Vormischstation zur Treibmittel-Beladung der Polyurethan-Komponenten im Batch-Verfahren an. Dabei ist der LAMBAMAT maßgeblich auf die Verwendung von HFO (Hydrofluorolefin) ausgelegt und ermöglicht durch die flexible Vorwahl des Treibmittelanteils innerhalb der Formulierung eine kosteneffiziente Lösung, die exakt auf die Produktion abgestimmt werden kann. Eine bedarfsbezogene Mengemischung beugt dabei einem Eigenschaftsverlust der Formulierung vor. Die neue Treibmittel-Generation rückt durch den Phase-out älterer etablierter Treibmittel bei vielen Anwendern in den Fokus. Neben HFO's eignet sich der Hennecke-LAMBAMAT aber auch bestens für die Verwendung von weiteren flüssigen, nicht brennbaren Treibmitteln.

## Conditioning raw materials through the reliable and flexible addition of various blowing agents

In order to achieve the desired range of properties in the production of hard and integral skin foams, it is necessary to add blowing agents in various applications to condition the raw material systems used. The LAMBAMAT blowing agent metering device from Hennecke offers customers a precise and reliable premixing station for loading the blowing agents of the polyurethane components in a batch process. Here the LAMBAMAT is primarily designed for the application of HFOs (hydrofluorolefins) and provides a cost efficient solution due to a flexible pre-selection of the blowing agent ratio in the formula which can be precisely adjusted to the production. The quantities in the mix are based on demand, preventing a loss of properties in the formula. With the phase-out of older established blowing agents by many users, the new generation of blowing agents is now moving into focus. As well as HFOs, the Hennecke LAMBAMAT is ideally suited to applications of other liquid, non-flammable blowing agents.



### Das Einsatzspektrum

Der LAMBAMAT ist in der Lage, alle gängigen nicht-brennbaren Treibmittel für die Herstellung von Hart- und Integralschäumen zu verarbeiten. Das hinsichtlich seines GWP ökologisch unbedenkliche HFO nimmt hierbei eine Schlüsselrolle ein. HFO-getriebene PUR-Systeme werden aber zum Beispiel auch bei der Produktion von Sandwichpanels für Fassadenelemente oder Lkw-Auflieger sowie bei Warmwasserspeichern und Lenkrädern aus halbhartem Integralschaum eingesetzt.

### Die Maschinenmerkmale

Dosiereinrichtungen vom Typ LAMBAMAT verarbeiten Treibmittel im Batch-Verfahren: Polyolseitig mittels Zahnradpumpe und treibmittelseitig mittels Plungerpumpe. Dabei lässt sich der Treibmittelanteil im Komponentenstrom extrem präzise und in einem weitgehend beliebigen Verhältnis variieren. Die spezifische Treibmittelmenge kann flexibel auf die jeweilige Anwendung angepasst werden. Weil Anwender somit nicht mehr auf vorhandene Formulierungen von Polyurethan-Systemhäusern angewiesen sind, macht sich der Einsatz der fortschrittlichen Vormischstation schnell bezahlt. Insbesondere auch, weil beim Einsatz flüchtiger HFO-Formulierungen nur die benötigte Menge vorgemischt wird. Zusätzlich können Anwender durch den Einsatz der neuen HFO's weitaus bessere Isoliereigenschaften erzielen, als dies mit herkömmlichen HFC's möglich ist. Das realisiert beispielsweise zusätzliches Einsparpotenzial durch geringere Bauteilstärken oder sorgt bei gleicher Bauteilstärke für eine wirksame Optimierung der Produkteigenschaften. Das LAMBAMAT-Maschinengestell präsentiert sich ergonomisch und – durch eine perfekte Zugänglichkeit zu allen Baugruppen – äußerst wartungsfreundlich. Dank Plug-and-play-Prinzip lässt sich der LAMBAMAT darüber hinaus jederzeit in kundenseitig vorhandene Produktionsprozesse integrieren.

### Range of application

The LAMBAMAT is able to process all common, non-flammable blowing agents for the production of hard and integral skin foams. The HFO, which has a significantly lower global warming potential (GWP), plays a key role here. For example, HFO-blown PU systems are also used in the production of sandwich panels for facade elements or truck trailers, as well as for hot water storage and steering wheels made of semi-rigid integral skin foam.

### Machine features

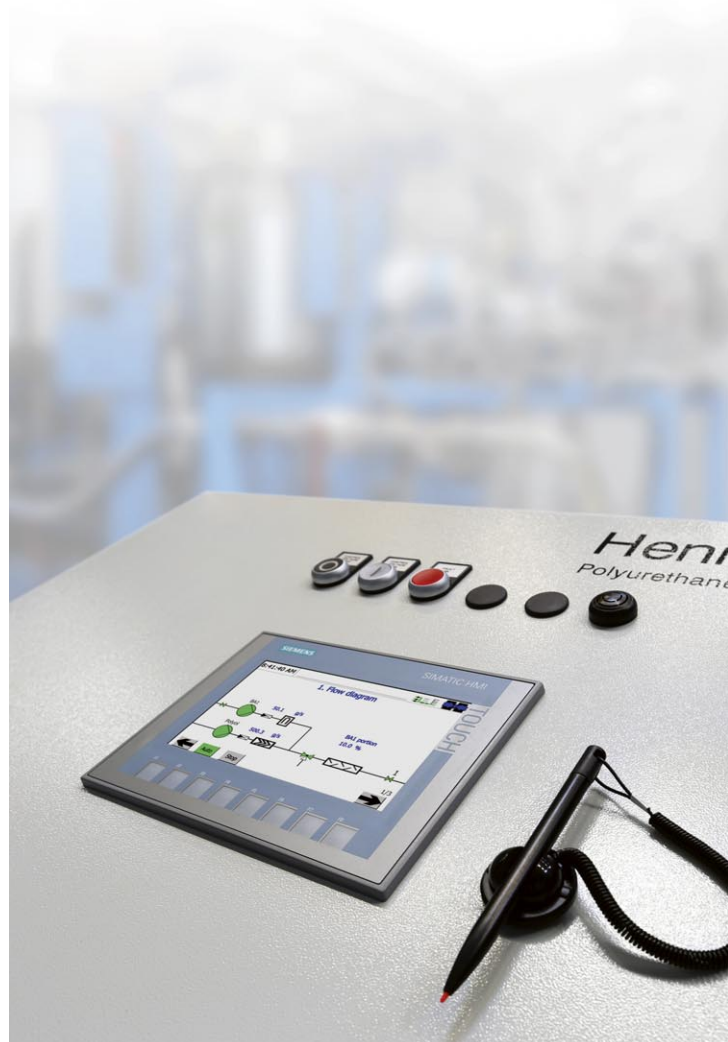
The LAMBAMAT metering units process the blowing agents in a batch process; the polyol using a gear pump and the blowing agent using a plunger pump. The proportion of blowing agents in the component stream can be adjusted with extreme precision and to almost any desired ratio. The specific amount of blowing agent can be adapted to the respective application. Employing the advanced premixing station quickly pays off, as users are no longer dependent on existing formulae from polyurethane system houses. This is notable when using volatile HFO formulae because only the required amounts are premixed. In addition, by using the new HFOs, users can achieve far better insulation properties than is possible with traditional HFCs. This creates additional savings potential due to lower component thicknesses or ensures effective optimization of product properties with the same component strength. The LAMBAMAT machine frame is ergonomically designed and extremely easy to maintain as all components are perfectly accessible. Thanks to the plug-and-play principle, the LAMBAMAT can also be integrated into customer-supplied production solutions at any time.

## Die Maschinensteuerung

Der LAMBAMAT verfügt über modernste Steuerungs- und Antriebstechnik in Kombination mit einem praxisgerechten Operator Panel zur komfortablen Abfrage und Eingabe von Maschinenparametern. Über das grafikfähige Touch-Display und eine robuste Folientastatur können Anwender mit wenigen Bedienschritten sämtliche Systemkomponenten steuern und überwachen sowie ausgewählte Funktionen umfangreich protokollieren. Auf diese Weise können Anwender beispielsweise bis zu 200 getätigte Dosiervorgänge nachvollziehen. Die Maschinensteuerung erlaubt daneben die Bereitstellung unterschiedlicher Rezepturen bzw. Mischungsverhältnisse. In der Produktion stehen bis zu vier verschiedene Treibmittelkonzentrationen zur Verfügung, die wechselseitig angesteuert werden können. Zum Einsatz kommt dies beispielsweise, wenn unterschiedliche Bauteile mit unterschiedlichen Eigenschaften parallel hergestellt werden. Zusätzlich haben LAMBAMAT-Anwender hierdurch die Möglichkeit, zusätzliche Investitionen in weitere Dosiergeräte zu vermeiden. Darüber hinaus verfügt die Maschinensteuerung auf Wunsch auch über Schnittstellen zur Einbindung in übergeordnete Produktionssysteme.

## The machine control system

The LAMBAMAT features state-of-the-art control and drive technology in combination with a practical operator panel for convenient retrieval and input of the machine parameters. The graphics-enabled touch display and a robust membrane keypad allow users to control and monitor all system components in just a few operating steps and extensively log selected functions. In this way users can reproduce up to 200 effected metering processes for example. In addition, the machine control system allows the provision of different formulae or mixing ratios. Up to four different concentrations of blowing agents are available to the production and can be controlled alternately. This is used, for example, when different components with different properties are produced in parallel. Thus LAMBAMAT users can avoid making additional investments in further metering devices. Furthermore, the machine control system has optional interfaces for integration into higher-level production systems.



## Die Systemvorteile

- >> Optimierte Endprodukte hinsichtlich Eigenschaftsspektrum und spezifischer Qualität
- >> Präzise Dosierung verschiedenster Treibmittel in den Polyolstrom
- >> Flexibler Treibmittel-Einsatz durch selbstständige Vormischung und somit Unabhängigkeit von vorgefertigten Treibmittel-Konzentrationen
- >> Bedarfsbezogene Mengemischung sichert qualitätsentscheidende Produkteigenschaften
- >> Dauerhaft reproduzierbare und elektronisch dokumentierte Formulierungen
- >> Problemlose Verarbeitung von hochviskosen Polyolen
- >> Kompakt und wartungsfreundlich
- >> Anschluss-Kit mit Sicherheitsventil und Trockenlaufschutz zur Treibmittel-Entnahme
- >> Integration als Stand-Alone-Lösung in Tanklager- und Fremdsysteme
- >> Einfache Nachrüstung der bestehenden Produktion durch Plug-and-play-Prinzip

## System benefits

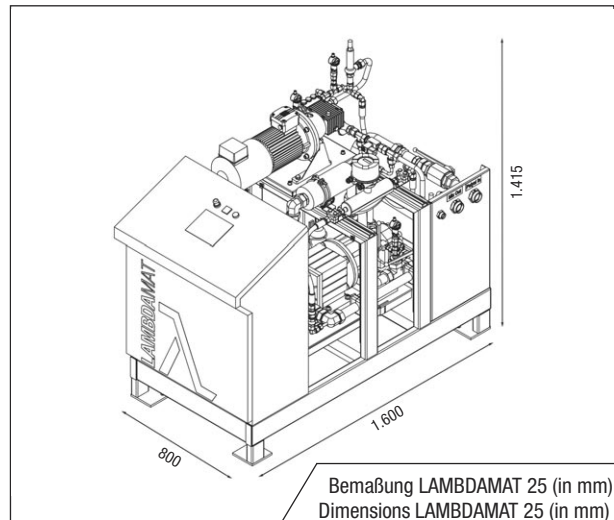
- >> Optimized end products in terms of property range and definitive quality
- >> Precise metering of the widest variety of blowing agents in the polyol stream
- >> Flexible use of blowing agents through independent pre-mixing and thus irrespective of the previously produced blowing agent concentrations.
- >> Quantities in the mix are based on demand which ensures product characteristics of decisive quality
- >> Electronically documented formulae which can be continuously reproduced
- >> Straight-forward processing of highly viscous polyols
- >> Compact and easy to maintain
- >> Connection kit with safety valve and dry-run protection for blowing agent extraction
- >> Integration in tank storage systems and third-party systems as a stand-alone solution
- >> Easy retrofit of existing production due to plug-and-play principle

## Technische Daten / Technical data

	LAMBAMAT 25
Einstellbarer Treibmittelanteil / Adjustable blowing agent component	6,5 - 50 w/w% <sup>1</sup>
Austragsmenge Polyol / Output quantity of polyol	19 l/min
Austragsmenge Treibmittel (stufenlos verstellbar) / Output quantity of blowing agent (infinitely variable)	1,1 - 7,5 l/min
Polyol-Eingangsdruck / Polyol input pressure	min. 3 bar, max. 6 bar
Treibmittel-Eingangsdruck / Blowing agent input pressure	min. 2 bar, max. 6 bar
Treibmittel-Viskosität / Blowing agent viscosity	0,5 - 5 mPas
Polyol-Viskosität / Polyol viscosity	max. 10.000 mPas
Gemisch-Ausgangsdruck / Output pressure of mixture	bis zu / up to 40 bar
Anschlussleistung / Connected load	12 kW / 32 A

<sup>1</sup> Wertangabe bezieht sich auf Solstice®-LBA / Value refers to Solstice® LBA

## Bemaßung / Dimensions



Solstice® LBA is a registered trademark of Honeywell International Inc.