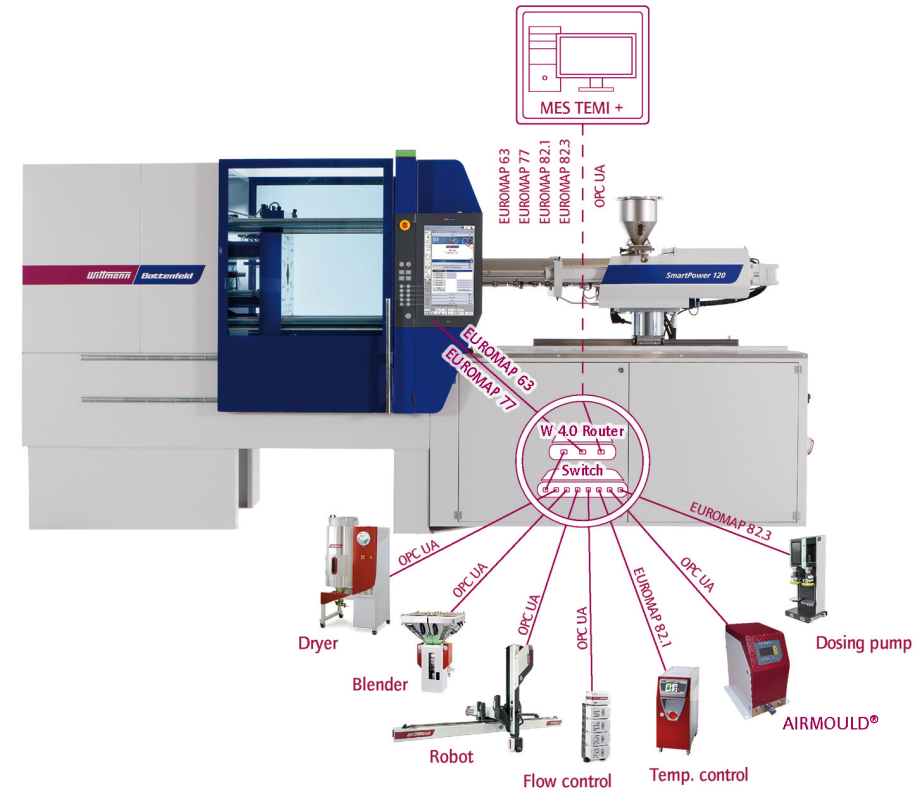


# WTRYSKARKI

*Co lubimy?  
Co mamy?  
a co trzeba zmienić?*



# Część I – Jakie cechy powinny charakteryzować współczesną wtryskarke

Jakie cechy maszyny są dla Państwa istotne

- parametry techniczne
- koszty inwestycji
- jakość obsługi
- nowości konstrukcyjne
- niskie koszty eksploatacji

## Z życia wzięte – specyfikacja do przetargu na dostawę wtryskarki

Poz.	Wymaganie
1	Układ niezależnych energooszczędnych serwsilników + opaski termoizolacyjne układu plastyfikującego
2	Siła ścisku: 110t / gramatura wtrysku 117cm <sup>3</sup> – 232cm <sup>3</sup>
3	Wanna chłodnicza ze stali nierdzewnej o minimalnych wymiarach 800x800x400mm
4	Siłownik dojazdu agregatu
5	Bezpośrednie zasprzęglenie napędu ze śruba pociągową
6	Złączenie robota EUROMAP
7	Czujnik temperatury strefy zasypu
8	Obieg oleju smarowego z samooczyszczeniem
9	Automatyczne doprowadzanie smaru do układu kolanowego i agregatu
10	Zapis danych
11	Komunikacja sterownika OPC-UA EUROMAP 77
12	Automatyczna regulacja wysokości formy
13	Automatyczna regulacja siły ścisku
14	Automatyczna kontrola otwierania i zamykania formy wtryskowej
15	Podwójny siłownik docisku dyszy z formą
16	Automatyczna kontrola procesu wtrysku, docisku i dozowania
17	Programowalne sekwencje pracy rdzeni hydraulicznych i pneumatycznych

Gwint walcowany na wszystkich kolumnach spinających układ kolanowy

Jak opisać  
wtryskarke





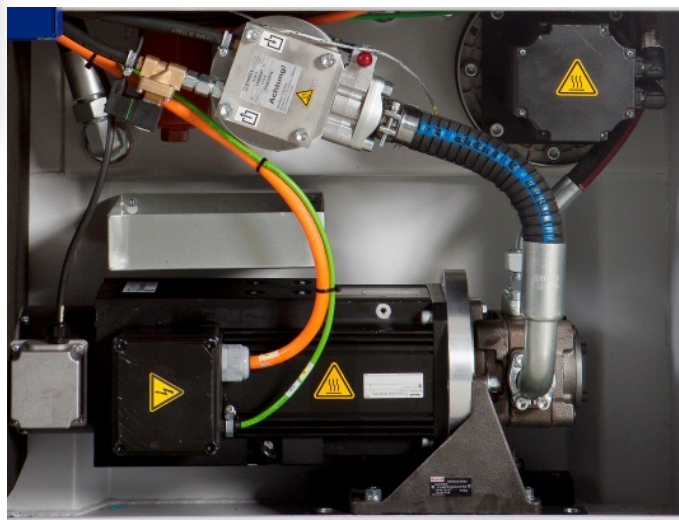
## Ewolucja konstrukcyjna





Ewolucja prowadnic płyty ruchomej

## Ewolucja konstrukcyjna



Ewolucja napędów  
DFR-DFEE-SerwoPower

Ewolucja prowadnic jednostki  
wtryskowej



**Rozstaw między kolumnami**



HM 100/350  
**470 x 420 mm**



TM 100/350  
**420 x 420 mm**



SmartPower 110/350  
**520 x 470 mm**



EcoPower 110/350  
**470 x 420 mm**

**Czas cyklu suchego**



HM 100/350  
**2,4s – 329mm**



TM 100/350  
**1,6s – 294mm**



SmartPower 110/350  
**2,1s – 329mm**



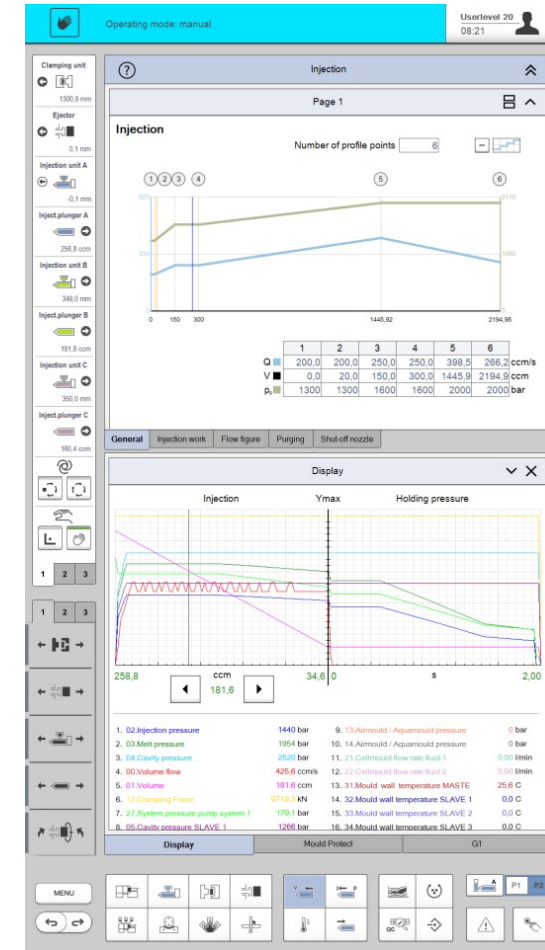
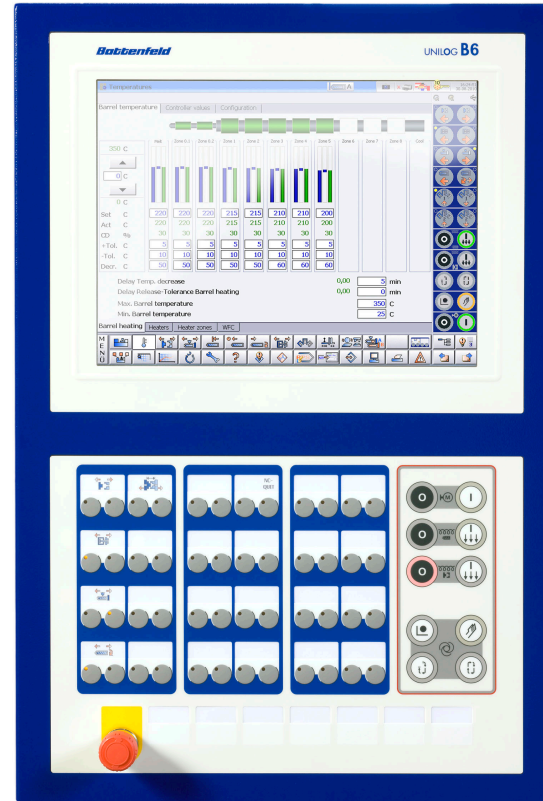
EcoPower 110/350  
**1,3s – 294mm**

# Ewolucja układów sterowań

Nr	zN	zP	Integracja	Polster	Düse	Zone 1	Zone 2	Zone 3
8	60	146352	22.13	3.0	220	225	220	210
7	60	146113	22.14	2.9	220	225	220	210
6	61	146294	22.13	2.9	220	225	220	210
5	61	146424	22.11	2.9	220	225	220	210
4	61	146137	22.14	3.0	210	225	220	211
3	61	146151	22.13	3.0	220	225	220	211
2	60	146119	22.15	3.0	221	225	220	211
1	61	146625	22.11	3.0	221	225	220	211

SET	61	146546	22.20	2.8	220	225	220	210
10C	16	50	0.50	0.5	3	3	3	3
10L	10	50	0.50	0.5	3	3	3	3
MIN	53	145841	22.09	2.6	219	220	219	209
1600	62	159465	22.19	3.1	222	225	221	211
2	60	560	146208	22.14	2.800	220	220	210
6	0	506	152.356	0.031	0.100	0.525	0.473	0.284
8	0	439	338.203	0.058	0.007	0.119	0.320	0.039



Unilog 4000 - Unilog B2 – Unilog B6 – Unilog B8



## Zmiany konstrukcyjne urządzeń peryferyjnych

Czy jesteśmy gotowi na nowe konstrukcje?  
Czy spełniamy wymagania, by stosować bezpiecznie nowe konstrukcje?



## Część II – zużycie energii

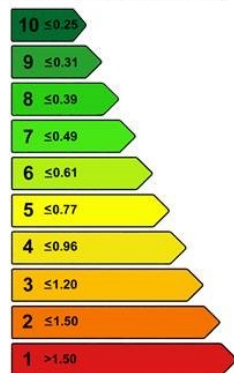
Jak zmieniały się konstrukcje wtryskarek pod kątem zużycia energii?

Czy zużycie energii przez peryferia jest istotnym aspektem?



**HM 100/350**  
 ślimak 30 mm  
**1,20 kWh/kg**

Energieverbrauch kWh/kg



**SmartPower 110/350**  
 ślimak 30 mm  
**0,61 kWh/kg**



**EcoPower 110/350**  
 ślimak 30 mm  
**0,46 kWh/kg**



**Series**

**Efficiency classes**

		110	170	220	280	350	450	550	650	850
(Product weight)	g	46	118	126	200	280	362	600	787	925
(Effective power)	kWh	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	0.06	0.10	0.16	0.20
(Specific energy consumption)	kWh/kg	0.22	0.17	0.24	0.20	0.22	0.18	0.16	0.20	0.22
(Efficiency classes)		10	10	10	10	10	10	10	10	10


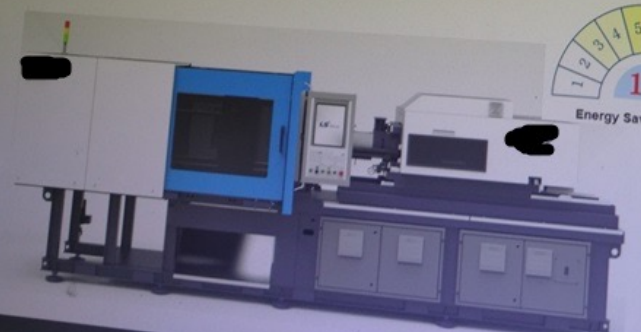
(\* The specifications may vary slightly depending on the injection molding conditions.)

\* Euromap 60.1

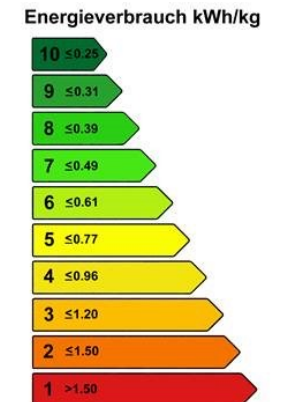
Table 2: Efficiency classes

Class	Specific energy consumption [kWh/kg]
1	> 1.50
2	≤ 1.50
3	≤ 1.20
4	≤ 0.96
5	≤ 0.77
6	≤ 0.61
7	≤ 0.49
8	≤ 0.39

Energy Saving Rating


Czy potrafimy więc  
Porównać różne wtryskarki  
Pod kątem zużycia energii?

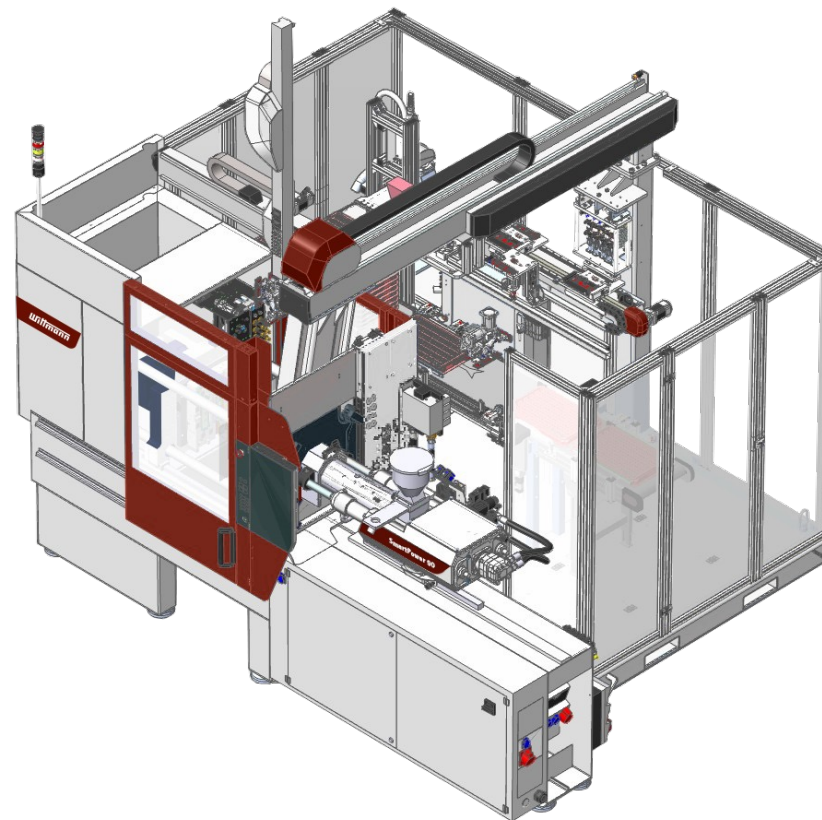


\*) Specyfikacje mogą się **nieznacznie** różnić w zależności od warunków formowania wtryskowego

## Czy zużycie energii przez peryferia jest istotne?



wtryskarka	WITTMANN SmartPower 90/350
Robot	WITTMANN WX138
suszarka	WITTMANN ATHON
termostat	WITTMANN TEMPRO Plus D90 Speed Drive
komunikacja	Pełna integracja WITTMANN 4.0



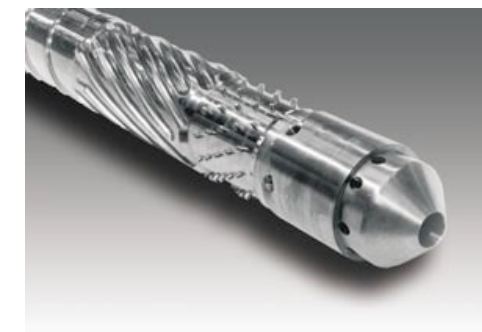
# Część III – technologie wtrysku

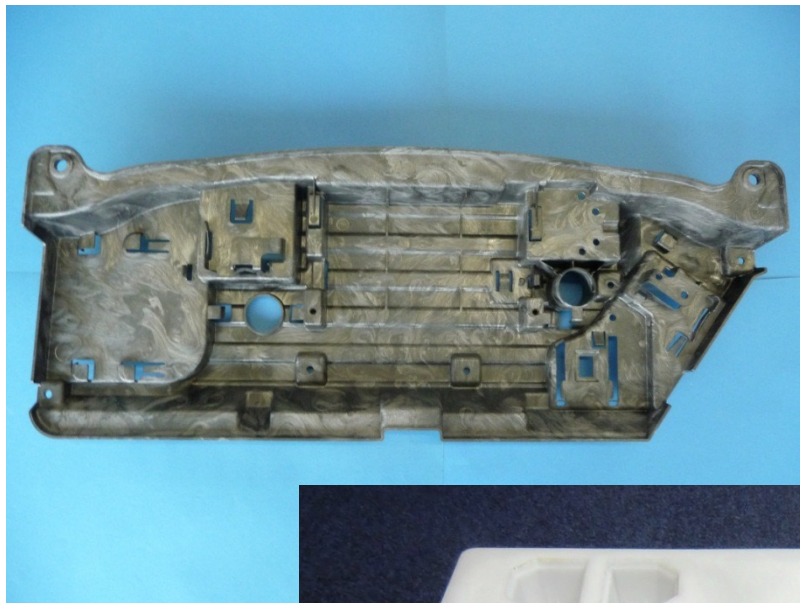
Czy są nam potrzebne nowe technologie?

Czy właściwie wykorzystujemy potencjał dostępnych dziś technologii wtrysku?

Jakie wyzwania dla wtryskarek niosą nowe materiały?

**Nowe materiały  
IMWOOD  
materiały bio**





## WTRYSK Z GAZEM

Koszty inwestycji



## AIRMOULD

Wtrysk wspomagany gazem

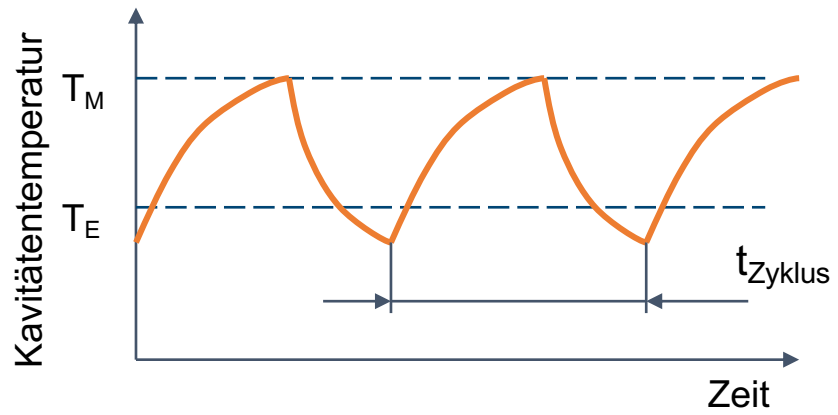
## CELLMOULD

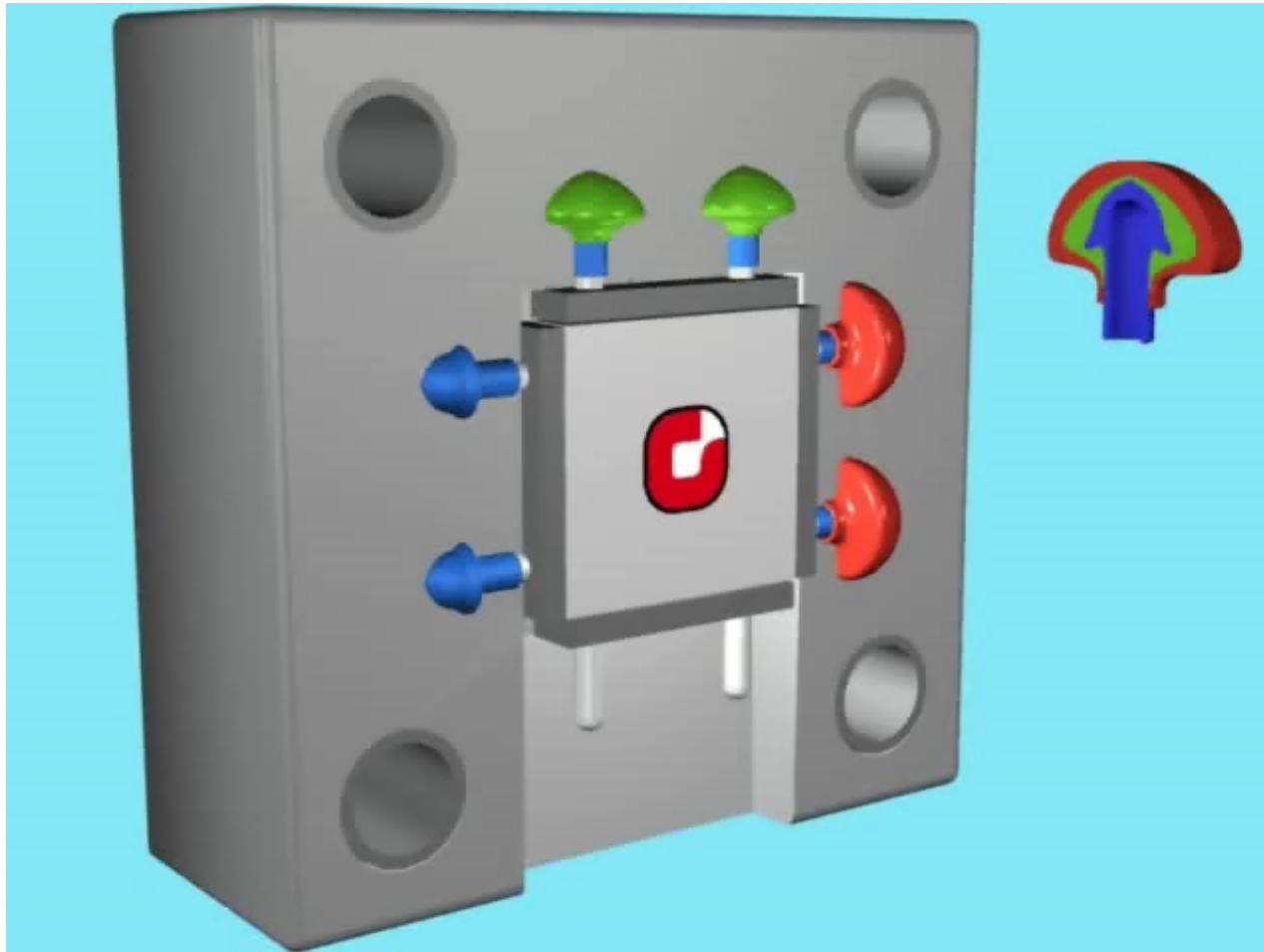
Wtrysk tworzyw  
Spienionych fizycznie





## VARIOTHERM





## Nowe metody produkcji

- eliminowanie ilości operacji
- wtrysk wielokomponentowy



# Część IV – Co chcieliby Państwo mieć w swych wtryskarkach?

Pakiety samo optymalizacji procesu

Aktywne wsparcie w problemach technicznych

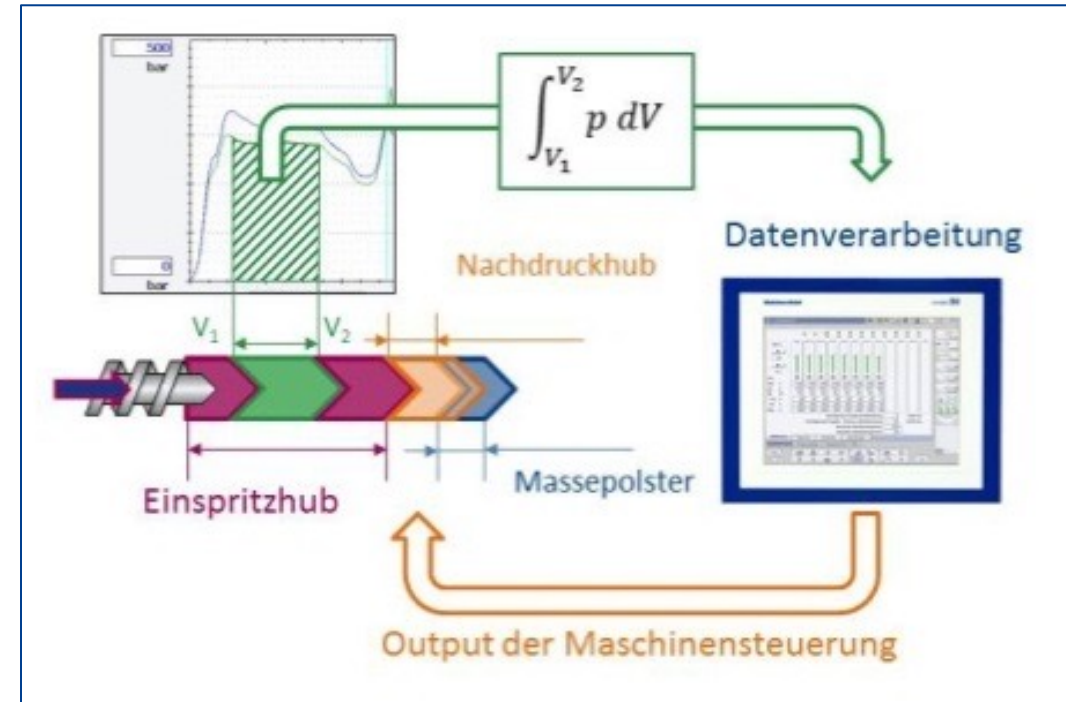
Bezpieczeństwo w współpracy z peryferiami

Proste programy do ustawienia parametrów procesu

Menu z grami by zabić czas

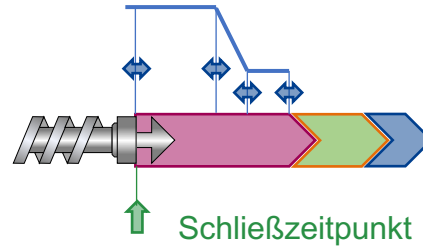
## Pakiety samo optymalizacji parametrów procesu

STANDARD	OPTIONAL PACKAGES		
Plasticizing + injection process	HiQ packages	EXPERT packages	NETWORK Services
Melt Monitoring (monitoring of dosing)	HiQ-Melt (material quality monitoring)	↓	INDUSTRY 4.0
Flow Monitoring (injection integral monitoring)	HiQ-Flow (injection integral control)		<i>SmartMonitoring</i> Process data collection in cooperation with MPDV
Cushion Monitoring (monitoring of the melt cushion)	HiQ-Cushion (melt cushion control)		Machine Supervision via Webcam and WLAN B8 Remote Control
Pre-Shut (closing of the check valve by counter-rotation - <i>EcoPower</i> )	HiQ-Metering (active closing of the check valve - <i>EcoPower</i> )		



## HiQ Metering

Aktywne zamykanie końcówki ślimaka



Benutzer: Automatik 10:34:20

**Dosieren**

Anzahl Profilköpfe: 3

	1	2	3
v	100	100	50
V	0,00	40,00	45,00
Pi	80	80	20

**Dekompression**

Dekompression vor Dosieren

0,46.00 ccm/s

---

**HiQ Metering**

**Schließen der Rückstromperre**

aus

durch Gegendrehen

durch Gegendrehen, druckregelt

durch Gegendrehen, aktiv druckregelt

Anzahl Umdrehungen (Gegendrehen) 2,00

Umfangsgeschwindigkeit (Gegendrehen) 50 mm/s

Druckschwelle Entlastung -10 bar

max. Bewegung nach vorne beim Verschließen 4,81 ccm

Schließen der Rückstromperre - v 5,00 ccm/s

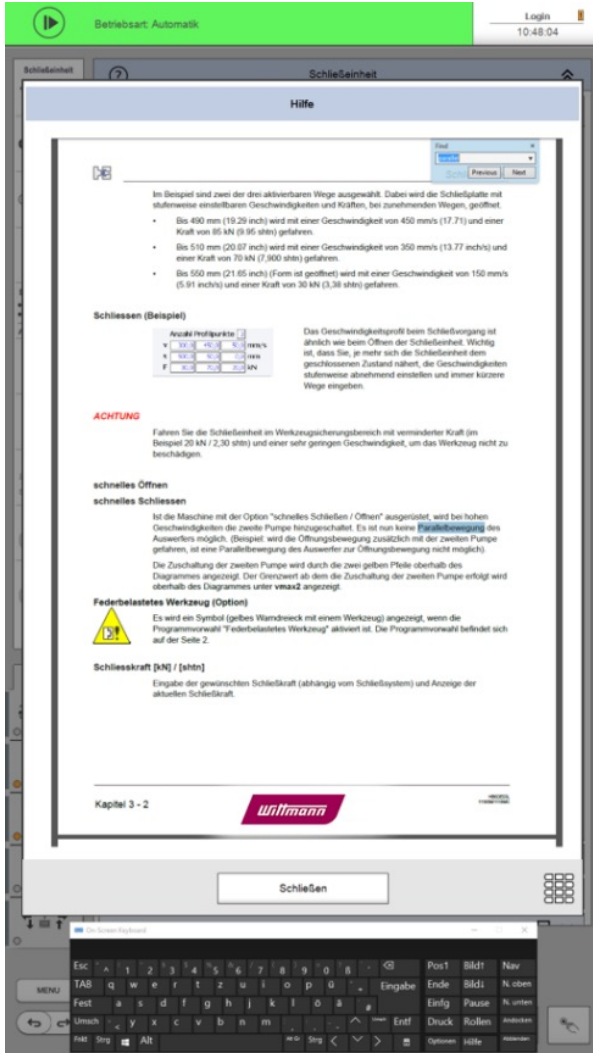
Druck für aktives Schließen der Rückstromperre 3,5 2 bar

max. Bewegung nach hinten nach Verschließen 7,70 ccm

Zurückziehen - v 10,00 ccm/s

Anzeige Profilverchiebung 0,00 ccm



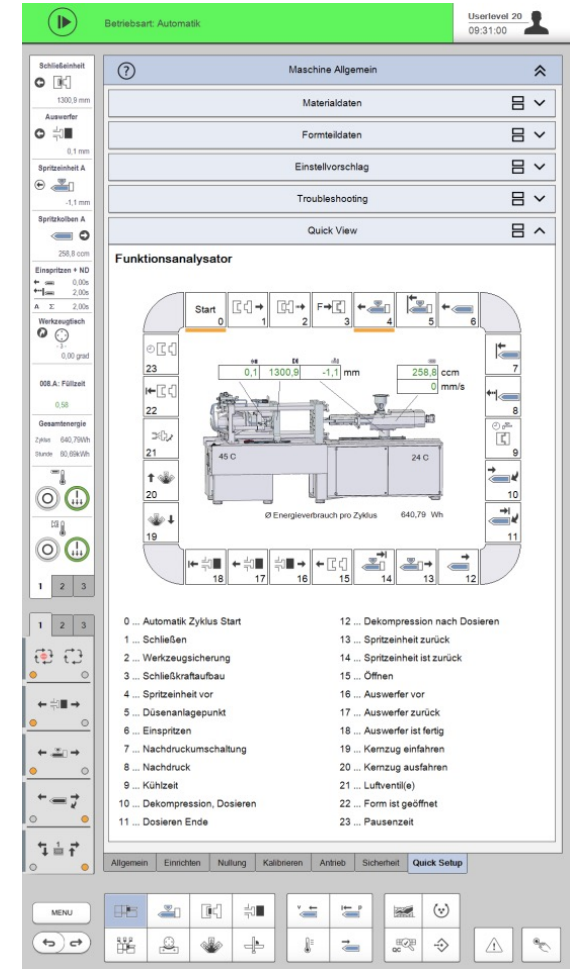


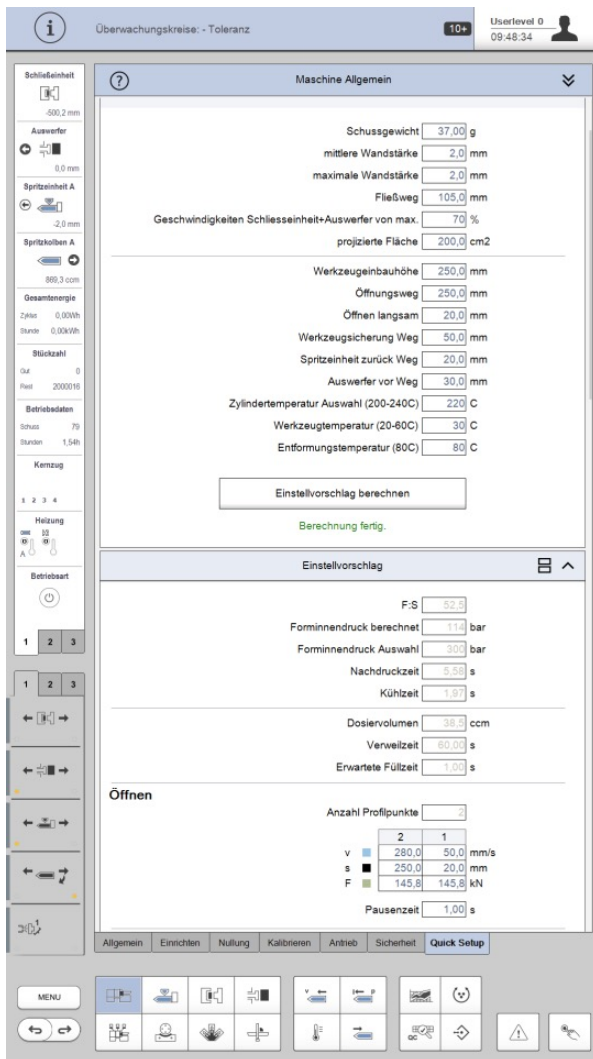
## Aktywne wsparcie w problemach technicznych

- instrukcja i schematy dostępne z poziomego układu sterowania
- dokumentacja w wielu językach

## Aktywne wsparcie

- szybki przegląd sytuacji
- zebranie wszystkich istotnych parametrów na jednej stronie
- zebranie wszystkich czasów na jednej stronie





Proste programy do ustawienia parametrów procesu

## QuickSetup

Gramatura wtrysku  
Średnia grubość ścianki  
Min. Grubość ścianki  
Droga płynięcia

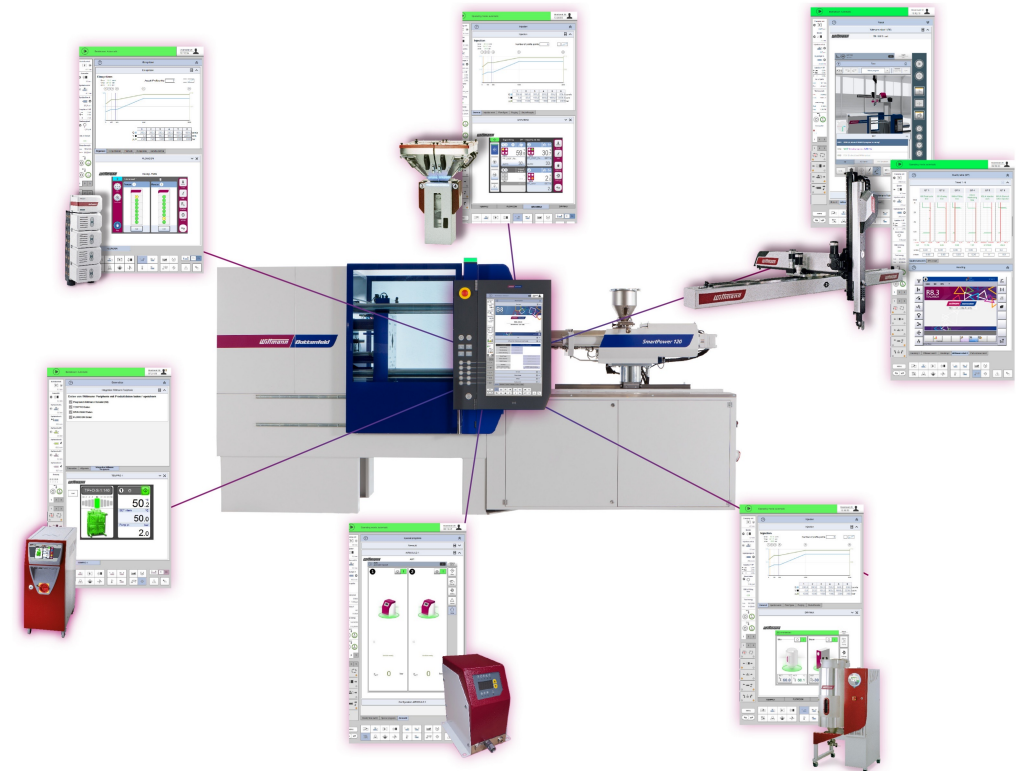
Wysokość formy  
Droga otwarcia  
Droga zabezpieczenia formy  
Droga wyrzutnika  
Temp. cylindra  
Temp. formy  
Temp. usuwania wypraski

Typ materiału





## Bezpieczeństwo w współpracy z peryferiami Możliwości – potrzeby - rzeczywistość?

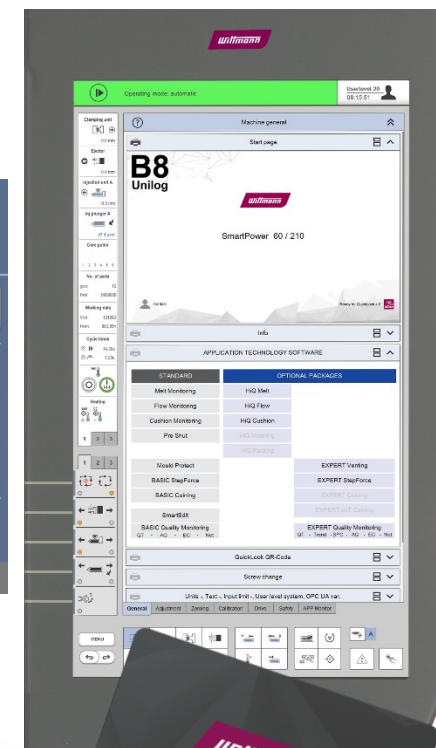
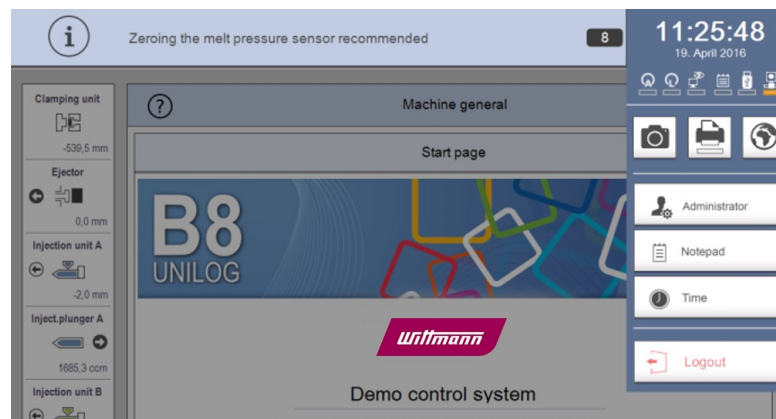


## Bezpieczeństwo



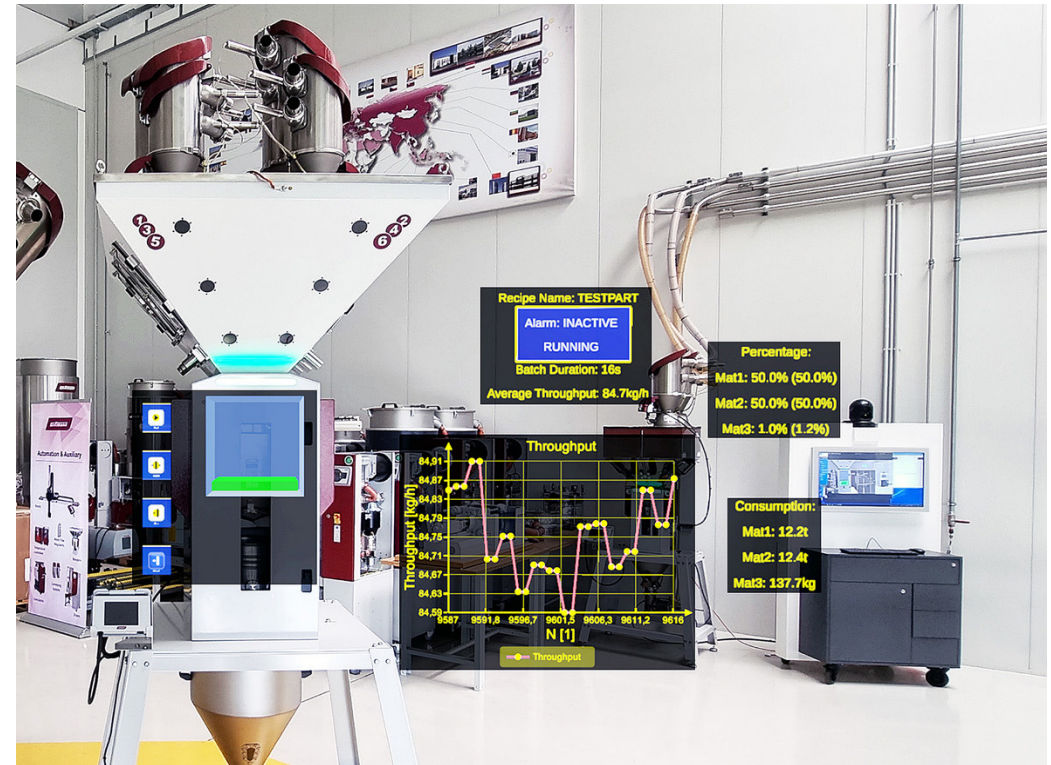
Kontrola  
poprawności  
zastosowanego  
wyposażenia  
- kodowanie formy  
wtryskowej

## Dostęp do wtryskarki



## HoloVoice – rzeczywistość wirtualna w komunikacji wtryskarki z urządzeniami peryferyjnymi

Menu z grami by zabić czas





Czy to jest przyszłość?



# Część V – czego oczekują Państwo od dobrego dostawcy ?

Czy i jakie szkolenia są potrzebne?

Czy boją się Państwo nowych konstrukcji?

Dlaczego o wprowadzeniu nowego typu maszyn do zakładu decydują pracownicy?

Czy oczekują Państwo:

- że przed upływem gwarancji dostawca będzie sprawdzał poziom Waszego zadowolenia z dostarczonego wyposażenia?

Czy mają Państwo czas na ankiety, spotkania przy kawie?

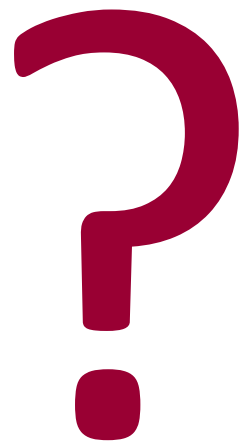
Czy tego oczekujecie, by mieć poczucie, że dostawca o Was pamięta?

- że dostawca będzie przypominać i proponować przeglądy okresowe?

- że dostawca zapewni wsparcie serwisowe 24/7?

Czy są Państwo gotowi zapłacić za takie wsparcie?

Czy gotowi są Państwo wesprzeć działania on-line serwisu dostawcy?



Bardzo dziękuję za Państwa  
uwagę

**WITTMANN BATTENFELD** Polska  
05-825 Grodzisk Mazowiecki  
Adamowizna ul. Radziejowicka 108

Tel. +48 22 724 38 07  
E-mail: [info@wittmann-group.pl](mailto:info@wittmann-group.pl)  
[www.wittmann-group.pl](http://www.wittmann-group.pl)

