



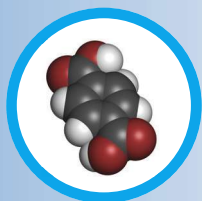
# Portfolio produktů Dynisco

*Zajištění sledování procesu od laboratoře po výrobu*



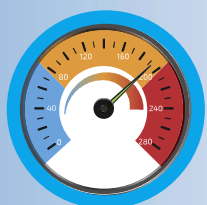
## Výrobci polymerů potřebují vyvíjet nové materiály a dodávat vysokou kvalitu, aby byli schopni plnit stále se měnící požadavky koncového využití.

Přesné testování a důkladné analýzy jsou nutností k zajištění vysoké kvality a zachování konkurenceschopnosti. Spolehněte se na řešení Dynisco, získáte tak přehled o svých procesech a zrychlíte vývoj, výrobu, kontrolu kvality včetně reologických analýz.



### Analýza materiálů

Analýzátory Dynisco™, výtlačné plastometry, kapilární reometry a on-line reometry, jsou celosvětově uznávané při testování reologických, fyzikálních i tepelných vlastností polymerů. Řešení materiálových analýz zahrnuje analýzu polymerů v laboratoři, on-line analýzy a řízení kvality při výrobě včetně zpracování malých množství (8 g) polymerů nebo kompozitů.



### Tlak a Teplota

Dynisco vyvinulo některá z nejnovějších řešení pro měření tlaku a teploty při vytlačování a vstřikování polymerů a aplikace řízení procesu navržená speciálně pro náročné prostředí plastikářského průmyslu. Výroba širokého sortimentu odolných snímačů tlaku taveniny s výstupy mV/V, mA, VDC a HART je založená na konstrukční dokonalosti vyplývající z dlouhodobých zkušeností a specializace.



### Udržitelnost

Pod tímto pojmem se skrývá víc než jen ochrana životního prostředí. Chceme vám ukázat cestu pro budoucí aplikace a vybavit vás snímači tlaku, regulátory a analytickými přístroji, které nabízejí maximální kontrolu, snižují prostoje, minimalizují množství odpadu a podporují environmentální povědomí. Možnost vrátit použitý materiál zpět do procesního koloběhu což vede k výrobě nových materiálů s nižšími náklady, bez rizika zhoršení vlastností materiálu nebo výrobků. Naším cílem zajištění objektivitu a dosažení přesných dat pomocí analýzy vašich procesů.



### Návratnost investice (ROI)

Mnoho procesů při výrobě polymerů prochází během dne četnými přechody a změnami. Díky široké řadě tlakových a teplotních snímačů společně s rozsáhlým sortimentem přístrojů pro analýzu reologických vlastností polymeru jsme schopni zajistit přínosné informace, které jsou nezbytné pro úspěšný chod vašich procesů. Díky těmto produktům se vám otevře „okno do vašich procesů“. Produkty Dynisco poskytují zpracovatelům plastů nástroje nutné k zajištění nejvyšší efektivity všech procesů. Tím vám zajišťujeme rychlou návratnost investic a umožňujeme vám, zaměřit se na další důležité aspekty podnikání s vědomím, že vaše procesy jsou plně pod kontrolou.

## Obsah

<b>Analyzátory / Zařízení na testování vlastností materiálu</b>	<b>  3</b>
<b>Snímače tlaku</b>	<b>  12</b>
<b>Indikátory a regulátory</b>	<b>  22</b>
<b>Servis a podpora</b>	<b>  26</b>

# V čem spočívá odlišnost Dynisco

Společnost Dynisco již více než 6 desetiletí pomáhá zákazníkům vytvářet skutečná „okna do procesů“ pomocí produktů špičkové kvality, oceněných přístrojů pro indikaci a řízení procesních parametrů procesů, včetně snímačů tlaku, teploty a analyzátorů reologických vlastností. Pomocí těchto parametrů mohou zpracovatelé plastů snížit odchylky a rozdíly mezi šaržemi materiálu, snížit zmetkovost, zlepšit produktivitu a nebo integrovat recyklované materiály do procesu, aniž by došlo ke zhoršení kvality produktu.

Jak průlomové technologie v nejučelnější řadě snímačů v odvětví, tak vyhlášená kvalita a funkce indikátorů, regulátorů a analytických přístrojů svědčí o tom, že společnost Dynisco disponuje schopnostmi, zkušenostmi a know-how, díky kterým zajistí nalezení toho správného řešení pro vaši konkrétní aplikaci a poskytne i jedinečný zákaznický servis.

## Naše zaměření na průmysl výroby a zpracování plastů

Zaručujeme, že budete spolupracovat s lidmi, kteří rozumějí vašim aplikacím, vašemu podnikání i vašemu trhu.

## Zákazník především

Náš přístup je zaměřen na zákazníka a obklopujeme vás svou globální sítí prodejních, distribučních a servisních zastoupení, která vám nabídnou konzultace, opravy a kalibrace zařízení tak, aby bylo zajištěno dosažení co nejefektivnějšího provozu.

## Zkušený specializovaný personál

Technický personál s průměrně více než dvacetiletými zkušenostmi, vysokou odborností a rozsáhlými znalostmi, který nemá v odvětví soupeře.

## Globální dosah

Nabízíme vám celosvětovou síť specialistů a lokálních prodejních kontaktů – blízkých a vstřícných zástupců vybavených veškerými znalostmi, kteří vám pomohou vybrat nejlepší řešení pro vaše aplikace.





**Výrobci polymerních materiálu potřebují vyvíjet nové materiály a dodávat vysokou kvalitu, aby byli schopni plnit stále se měnící požadavky koncového využití.**

Přesné zkoušky a důkladné analýzy jsou nutné k zajištění kvality a zachování konkurenceschopnosti. Spolehněte se na řešení Dynisco, získáte tak přehled o svých procesech a zrychlíte vývoj, výrobu, zkoušení kvality a analýzu polymerů.

Analyzátoři Dynisco jsou celosvětově uznávané a používané ke zkoušení fyzikálních, reologických a tepelných vlastností polymerů. Naše přístroje jsou využívány k přípravě zkušebních vzorků nebo k hodnocení zpracovatelnosti materiálů. Veškeré přístroje Dynisco odpovídají zkušebním metodám podle nejpřísnějších průmyslových, národních i mezinárodních norem.







## Výhody on-line reologického měření

Maximalizujte efektivitu vytlačovacích procesů

- Upravujte své parametry tak, aby se přizpůsobovaly podmínkám měnícím se v průběhu zpracování
- Zajišťuje histogramy materiálu při průběžném měření kvality, indexu toku či viskozity

Snižuje zmetkovitost

- Zlepšení procesu začíná porozuměním daného materiálu a následuje odpovídající úprava aktuálního procesu

Zvyšte míru využití použitého materiálu a surovin s širokým spektrem použití.

- Využívejte recyklovaný materiál a suroviny s širokým spektrem použití s jistotou a vědomím, že konečný produkt odpovídá požadovaným specifikacím



Nyní přichází  
standard s naším  
bezrtuťovým  
snímačem tlaku  
Vertex



## On-line reometr - ViscoSensor

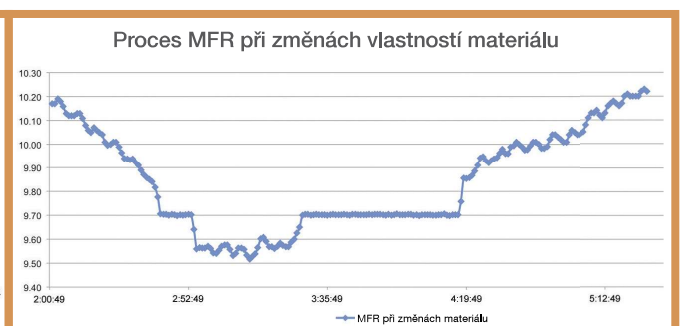
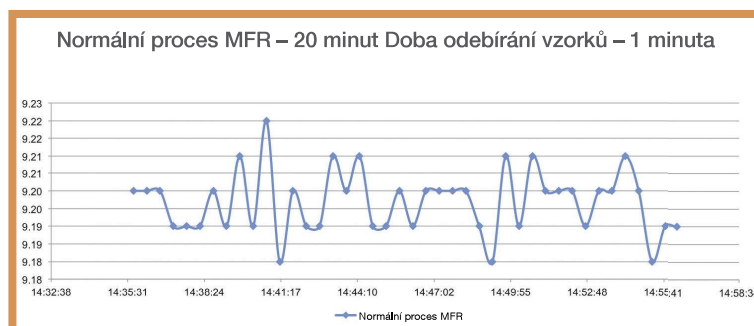
Vyzkoušejte výhody reologického měření on-line



On-line reometr protlačuje materiál skrz kapiláru daného průměru a dochází ke generaci tlaku napříč kapilárou. Snímáním rychlosti smykové deformace materiálu při protlačování materiálu skrz kapiláru nebo smykového napětí napříč kapilárou je vypočtena zdánlivá viskozita popřípadě index toku taveniny. ViscoSensor využívá diferenciální tlak napříč kapilárami buď jako kontrolní bod měření indexu toku nebo jako měřicí bod pro výpočet zdánlivé viskozity.

ViscoSensor je vhodný pro všechny zpracovatele, kteří vracejí do výrobního procesu již použitý (měřený) materiál a chtějí zlepšit kvalitu svého procesu a produktu průběžným měřením

požadovaných reologických parametrů na své výrobní lince. ViscoSensor umožňuje zpracovatelům nejenom sledování dat, ale také zajištění řídicích signálů na základě shromážděných reologických údajů ke změně potřebných parametrů a tím uvedení jejich procesu do potřebného stavu. V průběhu toho automaticky zaznamenává data a zajišťuje tak historii materiálu a zaznamenává proces výroby produktu pro zpracovatele i koncového uživatele. ViscoSensor poskytuje zpracovatelům i koncovým uživatelům jistotu, snižuje zmetkovost a zlepšuje celkovou kvalitu produktu.



Výše uvedený graf zachycuje hodnoty procesu naměřené pomocí ViscoSensoru během relativně stejnoměrného zpracovávání materiálu. Když je rychlost toku taveniny (MFR) stálá, je materiál i jeho molekulární hmotnost homogenní, což znamená, že nedochází k rozvětvení polymerních řetězců.

Výše uvedený graf zachycuje hodnoty procesu naměřené pomocí ViscoSensoru během zpracovávání materiálu, který není konstantní. Došlo k zásadní změně materiálu nebo k vniknutí nečistot do procesu. Kolísání může být způsobeno změnou molekulární hmotnosti / větvením nebo přimícháním materiálu s odlišnými vlastnostmi. Metrika procesu byla napravena vyřešením příčiny změny naměřené pomocí ViscoSensoru.

## Dva režimy ke splnění potřeb vašich aplikací

ViscoSensor lze použít buď v režimu kontroly smykového napětí ke sledování toku taveniny nebo v režimu konstantní rychlosti smykové deformace k průběžnému měření zdánlivé viskozity.

## Princip funkce Systém ViscoSensor se skládá ze dvou částí:

### 1. Měřící hlava ViscoSensoru

- Spojena přímo s procesem, vzorky a podmínkami procesu, kde měří vlastnosti aktuálního polymeru.
- Lze ji namontovat na vytlačovací stroje, reaktory nebo linky určené k přepravě roztaveného polymeru ve vertikální nebo horizontální poloze

### 2. ViscoSensor e-RCU a řídicí jednotka RCU

- Dálkově řídí testovací parametry a poskytuje údaje o naměřených a vypočtených vlastnostech polymeru.



e-RCU Dynisco Performance Simplified  
Poskytuje zjednodušená reologická data zpracovatelům

nebo



RCU Dynisco Ultimate Performance  
Kombinuje reologické vlastnosti laboratorního kapilárního reometru s údaji MFI dodanými zařízením na stanovení indexu toku taveniny

## ViscoSensor RCU: Jedinečný výkon

Vysoce výkonná RCU kombinuje reologické vlastnosti laboratorního kapilárního reometru s parametry MFI dodanými externím přístrojem pro měření indexu toku taveniny. Uživatelské prostředí bylo zdokonaleno pomocí PLC S7-1500 s komfortním dotykovým panelem Siemens 7" (178mm) HMI. Tato kombinace nabízí zvýšený procesorový výkon a vysoce výkonnou grafiku umožňující RCU dosahování přesnosti úplného zobrazení v rozmezí +/- 0,5 %. To umožňuje RCU přesnější výsledky se zpětnou vazbou na parametry získané z laboratorních přístrojů. RCU také disponuje kompletní certifikací pro použití v prostorech s nebezpečím výbuchu. RCU umožňuje připojení až 7 analogových vstupů a 8 digitálních výstupů - detailnější informace naleznete v tabulce specifikací.

## e-RCU ViscoSensor: Úsporný výkon

Tato e-RCU obsahuje zjednodušené PLC s digitálními a analogovými I/O, které většině závodů stačí k zajištění úsporné metody on-line reologických měření. Je vybavena PLC Siemens S7-1200 PLC s 7" (178mm) komfortním dotykovým panelem HMI Siemens. Tato kombinace zajišťuje systému procesorový výkon a kvalitní grafiku umožňující e-RCU dosahování přesnosti úplného zobrazení v rozmezí +/- 2 %. Pomocí e-RCU může zpracovatel měřit index toku taveniny, relativní viskozitu, vnitřní viskozitu a hustotu a viskozitu taveniny v typickém prostředí u koncového uživatele.





## Průběžné on-line reometry: CMR IV

### Sledování vašich podmínek k zajištění konzistentních výsledků

Reometry CMR IV a FCR-R, se vyznačují podobnými vlastnostmi a výhodami jako ViscoSensor, včetně pokročilé reologické řídicí jednotky (RCU) a nové vstupní reologické řídicí jednotky (e-RCU), jsou určeny především pro zpracovatele polymerních materiálů a směsí, kteří používají různé druhy materiálu a vyžadující častou výměnu kapiláry. Jednokapilárové matrice lze snadno vyměňovat podle požadavků konkrétního polymeru a jeho testovacích podmínek.

### Pomáhá CMR IV při využití recyklovaného materiálu ?

Zpracovatelé získají možnost vyhodnocovat a řešit změny v reologickém procesu, ke kterým může docházet při používání již recyklovaného polymeru buď z tříděného odpadu nebo zakoupeného od specializovaných dodavatelů. Vzhledem k dnešním požadavkům na kvalitu chápeme, jak použití recyklovaného materiálu ovlivní váš proces v současnosti i v budoucnosti. CMR IV zjistí nejen reologické vlastnosti a popřípadě jejich odchýlení od specifikací, ale umožní i připojení řídicích signálů k uvedení procesu do správného stavu.

### Ideální aplikace kapilárního reometru CMR IV

- Zpracovatelé polymerů / směsí, kteří chtějí po výrobě ověřit indexy toků
- Zpracovatelé vyrábějící materiály s různými podmínkami měření MFI, které vyžadují speciální kapiláry
- Zpracovatelé, kteří nemohou do procesu vrátet materiál

### Vlastnosti a přínosy

- Průběžné výsledky v reálném čase
- Více hodnot smykového napětí nebo rychlostí smykové deformace najednou
- Jednoduchá kalibrace v terénu
- Teplota měření až 400°C
- Snadno vyměnitelné kapiláry pro sledování toku různých materiálů
  - Vysoká citlivost v celém rozmezí MFI
  - Rychlá odezva



## NOVINKA !

CMR IV byl doplněn o pokročilé bezrtuťové snímače Vertex, které se vyznačují delší životností, rychlejší odezvou a bez rtuťovým provozem. Doplnění reologické snímací jednotky (RSU) snímači Vertex vede k prodloužení životnosti procesoru a vyšší přesnosti (obzvláště při nízkém tlaku). Jednotka Vertex je připevněna k CMR IV pomocí adaptéru M18 na 1/2-20, který umožňuje instalaci sady k existujícím jednotkám v provozu.



## Průtokový on-line reometr: FCR-R

### Pro aplikace se syntetickými vlákny

Reometr Dynisco FCR-R měří index toku taveniny pomocí dvou oddělených trysek. FCR lze nakonfigurovat k měření duálních hodnot rychlosti toku taveniny, MFR a zdánlivé viskozity současně, rozmezí zdánlivých smykových viskozit a extenzní viskozity podle Cogswellových rovnic.

Měřicí hlavice odebírá vzorky roztaveného polymeru z procesu vytápěným přepravním potrubím. Dávkovací zubové čerpadlo následně protlačuje roztavený polymer dvěma samostatnými kapilárami s přesně řízenou rychlostí.

Když je systém provozován při konstantním tlaku (zatížení) a je známa rychlost průtoku, umožňuje průběžné měření MFR nebo MFR / viskozity. Když je systém provozován s konstantní rychlostí průtoku, je možné současně vypočítávat hodnoty zdánlivé viskozity při různých rychlostech smykové deformace. Hodnoty extenzní viskozity lze získat použitím trysky „nulové délky“.

### Vlastnosti a přínosy FCR-R

- Průběžné údaje v reálném čase
- Dvě nezávislé komory obsahující samostatné snímače tlaku, termočlánky a kapiláry
- Možnost konstantního smykové napětí nebo současného MFI a vysoké viskozity
- Konstantní rychlost smykové deformace - Průběžné měření viskozity při dvou různých rychlostech smykové deformace současně
- S dvěma různými kapilárami může FCR-R vytvářet křivky v širokém rozsahu rychlostí smykových deformací.



## Laboratorní zařízení na stanovení indexu toku taveniny Výtlačný plastometr řady LMI 5000

### Představuje standard přesnosti a spolehlivosti při vyhodnocování indexů toku taveniny.

- Získání rychlých a přesných výsledků, díky kterým si ověříte:
  - > Kvalitu daného materiálu
  - > Konzistentnost jednotlivých šarží ve výrobě
  - > Jestli to, co kupujete, je ve skutečnosti to, co jste si objednali
- Zjištění, zda váš materiál splňuje vlastnosti toku potřebné pro vaše aplikace
- Sledování vlivu recyklovaného materiálu ve vašem procesu
- Splňuje požadavky příslušných norem ASTM a ISO
- Kontrola vstupních polymerů

Všechny polymery nejsou stejné... Plastometr LMI 5000 pozná rozdíl

### KVALITA POD KONTROLOU OD GRANULKY AŽ PO FINÁLNÍ DÍL

ZAMÍTNUTO



SCHVÁLENO



Plastometr LMI 5000 pozná rozdíl.  
A co vy?

### Vlastnosti a přínosy

- Automatické odřezávání vzorků (Autocutter) ke snadnému a stejnoměrnému odřezávání
- Funkce splňuje mezinárodní normy: Akreditace A2LA, ASTM D1238 & D3364, ISO 1133, BS2782, DIN 53735 JIS K7210
- Možnost tlakového plnění materiálu (Force Packer) k zajištění stejné plnicí síly materiálu do komory plastometru
- USB pro ukládání dat, integraci stupnic, síťové a tiskové možnosti
- Vztahy pro index toku taveniny a vnitřní viskozity pro PET

Automatické odřezávání u LMI 5000 umožňuje automatické odříznutí vzorků polymerů. K čemu je užitečný:

- Uživatelé se při odebrání vzorků nemusí soustředit na správné odříznutí
- Zvýšení opakovatelnosti a přesnosti výsledků
- Zvýšení automatizace s možností používat více než jedno LMI současně.
- Snadná dodatečná montáž na stávající plastometry

## NOVINKA ! Automatické odřezávání vzorků

Automatické odřezávání umožňuje automatické odřezání vzorků polymerů a mezi jeho přínosy patří:

- Uživatelé se při odebrání vzorků nemusí soustředit na správné odříznutí
- Zvýšení automatizace s možností používat více než jedno LMI současně.
- Zvýšení opakovatelnosti a přesnosti výsledků
- Snadná dodatečná montáž na stávající plastometry







## Laboratorní kapilární reometr : Řada LCR 7000

### Umožňují pokročilou charakterizaci polymerních materiálů

Kapilární reometry Dynisco řady LCR 7000 nabízejí řadu nových vlastností a splňují požadavky na nepřetržitý výrobní provoz za současného zachování nejvyšší možné úrovně přesnosti, opakovatelnosti a citlivosti. Reometry řady LCR mají široké uplatnění a snadno se používají, a přitom nabízejí možnost nejpokročilejší charakterizace materiálu, analýzy dat a podávání výsledků. Reometry řady LCR lze použít se standardním siloměrem a tlakovým snímačem namontovaným v komoře reometru.

### Pokročilý reologický software

LAB KARS („Kayeness Advanced Rheology Software“) je nejvýkonnější a nejsnadněji použitelný dostupný balíček reologického softwaru pracujícím systémem Windows™. Jeho uživatelsky snadno použitelné vlastnosti zahrnují mimo jiné: Bagleyho a Rabinowitschovu korekci a mocninový zákon, Carreaův, upravený Crossův a polynomiální model viskozity. Pomocí tohoto softwaru mohou uživatelé slučovat více dat ze zkoušek smykového namáhání, rychlosti smykové deformace a teplotní stability. Rezidentní modul KARS SQC lze využít k rychlému zjištění kolísání viskozity u různých šarží materiálů. Balík obsahuje i program pro korelaci viskozity taveniny a vnitřní viskozity u materiálu PET a nylonu.

### Díky reometru jste schopni lépe porozumět materiálům během:

- Vstřikování
- Vytlačování
- Tvarované vyfukování





## Faktory ovlivňující viskozitu polymerního materiálu

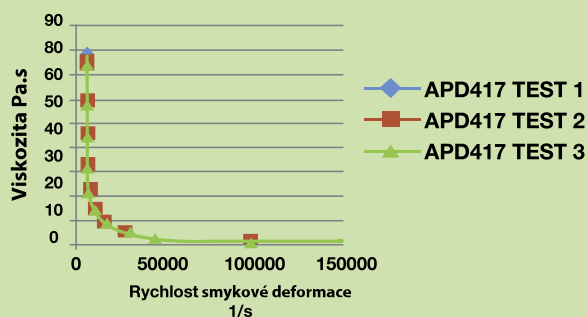
Porozumění těmto podmínkám umožňuje dosažení konzistentních výsledků

- Gradient rychlosti
- Smykové napětí
- Teplota
- Tlak
- Molekulární hmotnost
- Rozložení molekulární hmotnosti
- Teplotní stabilita polymeru
- Plniva a aditiva
- Vlhkost nebo reziduální monomer

### Řada LCR 7000 pomáhá při:

- Nastavení a ověření specifikací daného materiálu
- Měření viskozity materiálu v závislosti na změně teploty a tlaku
- Sledování vlivu recyklovaného materiálu ve vašem procesu

### Viskozita vs. rychlost smykové def. (lineární-lineární)



### Vlastnosti a přínosy

- Pokročilá elektronika a reologický software umožňují až 45 bodů na tokové křivce během jednoho testu.
- Unikátní algoritmy pro stabilitu roztaveného polymeru
- Obousměrná komunikace umožňuje nahrání zkušebních parametrů z PC
- Vícezónové vyhřívání komory a adaptivní algoritmus řízení teploty pomocí PID zajišťují přesnou a stejnoměrnou teplotu až na 430°C (volitelně 500°C pouze u modelu 7000 a 7001)
- Přesný servomotor a snímače umožňují důkladnou kontrolu nad režimy zkoušek smykového napětí a rychlosti smykové deformace





## Laboratorní míchací a vytlačovací mini extruder (LME), Odebírací systém (TUS) a Granulovací systém (LEC)

Vytváření malých vzorků polymerů na zakázku. Ověřování vzorků před sériovou výrobou.

### Laboratorní míchací a vytlačovací mini extruder

Dynisco LME je unikátní laboratorní nástroj vyvinutý za účelem vyhodnocování zpracovatelnosti celé škály polymerních materiálů a pryží před zahájením výroby. LME splní mnoho požadavků na vytlačování, od velmi jemných prášků až po hrubé materiály. LME je vybaven pohyblivou hlavou a ukazatelem se stupnicí, který umožňuje neustálé seřizování míchače. Za provozu se rotační smýkání (míchání) seřizuje nastavením vzdálenosti mezi koncem rotoru a vnitřní hlavou.

- Dva samostatné ovladače teploty
- Vytápění rotoru
- Vytápění hlavy
- Krátká doba přítomnosti v zařízení
- Minimální teplotní degradace během procesu míchání
- Kompletní nástroj na zpracování
- Míchání, příprava směsí a vytlačování
- Unikátní bezšroubová konstrukce.  
Více vytlačovacích hlav pro různé aplikace:
  - > Různé průměry vláken
  - > Vícečetné prameny vláken
  - > Pásky
  - > Trubice
  - > opláštování vodičů

### Odebírací systém: TUS

Odebírací systém TUS je důležitým příslušenstvím LME. Tento stroj s duálním použitím odebírá materiál z LME v podobě vláken. Vlákno se namotává na vřeteno poháněné pohonem s měnitelnou rychlostí k vytvoření požadovaného průměru vlákna. Dva spodní válce vytahují výtlaček z LME ve formě pramenu, který lze rozsekát na granule pomocí granulovacího systému LEC.

- Vytahuje vlákna do menších průměrů namotáváním na vřeteno a vytváří tak pramen o požadovaném průměru
- Pohon s měnitelnou rychlostí
- Dva spodní válce TUS vytahují výtlaček z LME ve formě pramenu, který lze nařezat na granule pomocí granulovacího systému LEC

### Granulovací systémy: LEC

Rozsekává výtlačované struny z LME na granule. Velikost pelet závisí na rychlosti podávání odebíracím systémem k peletovači.

- LEC granuluje extrudát z LME
- Extrudát je podáván do podávacího vstupu
- Velikost granulí lze měnit úpravou rychlosti podávání ke granulovacímu systému.



**Společnost Dynisco vyvinula některá z nejinovativnějších řešení pro aplikace měření tlaku při vytlačování a vstřikováním plastů. Nabízí stovky modelů snímačů a snímačů s převodníkem signálu vybavených nejnovější snímací technologií.**

Dynisco vyrábí široký sortiment snímačů tlaku taveniny (snímače a snímače s převodníky signálu) mV/V, mA, VDC a HART určené speciálně do náročného a těžkého prostředí polymerního průmyslu.

Počínaje revolučními snímači Vertex™ přes klíčovou nabídku produktů BenchMark™ až po ekonomickou řadu Echo™. Naše dlouholeté zkušenosti a široký sortiment, vám pomohou aby daná aplikace i její řešení byla pro váš provoz co nejefektivnější.

**Vertex™**  
MERCURY FREE SENSORS

**BenchMark™**

**ECHO™**  
MELT PRESSURE SENSORS



## Bezrtuťové snímače Vertex™

Snímače Vertex jsou naše nejrobustnější a nejpokročilejší snímače vyznačující se dlouhou životností, rychlejší odezvou a bezrtuťovým provozem. Jejich revoluční konstrukce zesílené membrány s využitím materiálu Inconel povrstvením DyMax® přispívá k významně delší provozní životnosti v porovnání s tradičními snímači, větší odolnosti vůči korozi než u nerezové oceli a provoz v teplotním rozpětí od -40°C do 400°C.

## Snímače BenchMark™: Řada PTx, MDx, SPX a Guardian

Benchmark představuje naši hlavní řadu snímačů, které se vyznačují svou spolehlivostí a přesností. Řada Benchmark nabízí kombinovanou chybu měření od  $\pm 0,15\%$  do  $\pm 0,5\%$ . Jejich jednoduchá instalace a opakovatelnost včetně inteligentních průmyslových vysílačů SPX, které se používají v prostorech s nebezpečím výbuchu.

Nebo snímače Guardian se zabudovanou funkcí, která signalizuje a neutralizuje nebezpečí při vzniklém problému v procesu.

## Snímače tlaku taveniny Echo™

Snímače tlaku taveniny Echo s prověřenou kvalitou, spolehlivostí a přesností za dostupnou cenu jsou dokonalou volbou pro méně náročné aplikace. Vyrobené z nerezové oceli s přesností v rozmezí 0,5 % a rozsahem tlaku 1,5 M až 10 M psi nabízejí snímače Echo vlastnosti, se kterými se ostatní snímače se srovnatelnou cenou nemohou měřit.



## Bezrtuťové tlakové snímače Vertex

### Nový standard odolnosti, ekologické bezpečnosti a spolehlivosti

Inovovaný snímač tlaku taveniny Dynisco Vertex™ překonává výkon tradičního snímače. Snímače Vertex™ vynikají robustnější konstrukcí, disponují rychlejší reakční dobou a jsou šetrnější k životnímu prostředí. Vertex™ je první a jediný bezrtuťový snímač tlaku od firmy Dynisco určený i do prostředí s nebezpečím výbuchu.

Tloušťka membrány závisí na tlakovém rozpětí a může být až 7,5 krát větší než u tradičního snímače. K těmto vlastnostem připočtete složení membrány z Inconelu 718, protikorozní a protioděrové vlastnosti zajišťující povrstvení Dymax® a poznejte pravou definici odolného snímače, s prokazatelně delší životností.

Snímače Vertex™ jsou určeny ke spolupráci s univerzálními ukazateli tlaku. Pro účely rozsáhlejší diagnostiky a dálkové konfigurace je k dispozici digitální komunikace HART. **(Redukce M18 na 1/2-20 jsou také k dispozici!)** Snímač Vertex je vybaven 1/2-20 UNF pro instalaci do standardních montážních otvorů snímačů. K dispozici je i adaptér k instalaci jednotek 1/2-20 UNF do aplikace Button Seal.

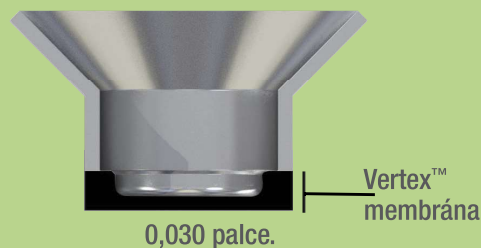
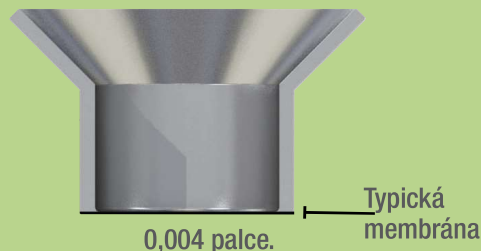
## NOVÉ! Rozšířené rozsahy tlaku

Řada Vertex získala ještě širší uplatnění v průmyslových aplikacích díky své konfiguraci s rozsahem rozšířeným na 0-250 PSI. Tyto vylepšené snímače jsou schopné bezpečného provozu i v extrémním chladu, v blízkosti potravin, i v nebezpečných prostorách, kde je nutná rychlá odezva a disponují bez rtuťovou konstrukcí. Obvyklá řešení jako kapalinou plněné nebo táhlové snímače nemohou v konfiguraci s rozsahem 0-250 psi soupeřit. U snímače Vertex se tlak převádí na průhyb, který je následně měřen přímo na rozhraní procesu a nikoli předáván vzdálenému snímači.

Naše snímače se vyznačují delší životností díky použití silnější membrány a zesílené konstrukce stěny.

Klíč k vynikající odolnosti spočívá v konstrukci.

Porovnání běžné membrány s membránou Vertex™



Na dnešním trhu prostě nic podobného není!

- Bez obsahu rtuti / bez náplně
- Extra tloušťka materiálu DyMax® potažené membrány z inconelu
- Vyšší přesnost a rychlejší odezva

**Redukce M18 na 1/2-20 jsou také k dispozici!**



## Věděli jste?

- **Nyní k dispozici v oplachovací variantě.** Standardně nabízíme procesní připojení 1/2-20 UNF, ale Vertex můžeme dodat i s procesním připojením se standardní malou přírubou.
- **Standardní nabízené délky** jsou 3", 6", 9" nebo 12", ale lze je po desetínách palce přizpůsobit vašim konkrétním požadavkům.
- **Vertex** může být dodán s různými možnostmi napěťového výstupu. Napěťové výstupy zahrnují:
  - > 0-10 VDC
  - > 1-6 VDC
  - > 0-5 VDC
  - > 1-11 VDC



### Další vlastnosti a přínosy

- Bez plnicího média
- Splňuje RoHS
- Robustní konstrukce a tlustší membrána z Inconelu je potažena materiálem Dymax®
- K dispozici i s teplotním čidlem nebo RTD
- K dispozici je digitální komunikace HART™

**Konfigurace na zakázku**  
splní vaše konkrétní požadavky.





BenchMark™

## Snímače tlaku taveniny BenchMark: Řada SPX, Guardian a PTx / MDx

### Osvědčená spolehlivost, přesnost a dlouhá životnost

Rodina snímačů SPX spolehlivě odolává náročným podmínkám procesního měření, kde je nutná vyšší přesnost a striktní kontrola.

### Řada SPX 2

Řada Dynisco SPX 2 představuje inteligentní snímač s převodníkem tlaku 4-20mA určený pro použití v nebezpečných prostorách a je k dispozici s celou řadou různých procesních a elektrických připojení. Řada SPX 2 je svařované konstrukce.

### SPX –T (Řada 3)

SPX-T (Řada 3) je inteligentní snímač s převodníkem tlaku 4-20mA, který teplotní kompenzací a DynaLarity™, inovací Dynisco využívající pokročilý algoritmus, který bude linearizovat kompenzace způsobené účinky procesu na snímač. SPX-T dosahuje nejlepších výkonů z celé řady.

### Řada SPX 4

Tyto zesílené snímače s převodníkem tlaku odstraňují potřebu externí úpravy signálu. Všechny modely mohou mít rozhraní přímo se systémy distribuovaného řízení, PLC, počítači a podobnými zařízeními vysoké úrovně řízení. K měření teploty taveniny mohou být volitelně dodány konfigurace s termočlásky nebo RTD.

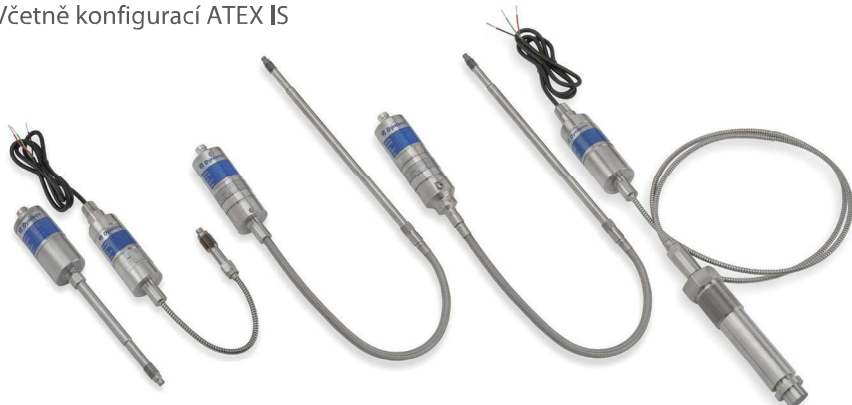
### Řada SPX 5

Dynisco SPX 5 je inteligentní snímač s převodníkem tlaku 4-20mA zahrnující DynaLarity™. SPX 5 je celosvařované konstrukce a je určen pro použití v nebezpečných prostorách a je k dispozici s celou řadou různých procesních a elektrických připojení.

### Řady SPX 2, 3, 4 a 5 mají nyní hodnocení SIL2 a PL'c'

Modely Dynisco SPX 2, 3, 4 a 5 nyní podle certifikace TÜV Rheinland splňují hodnocení SIL2/ PL 'c'. Tato certifikace potvrzuje, že náš produkt SPX má

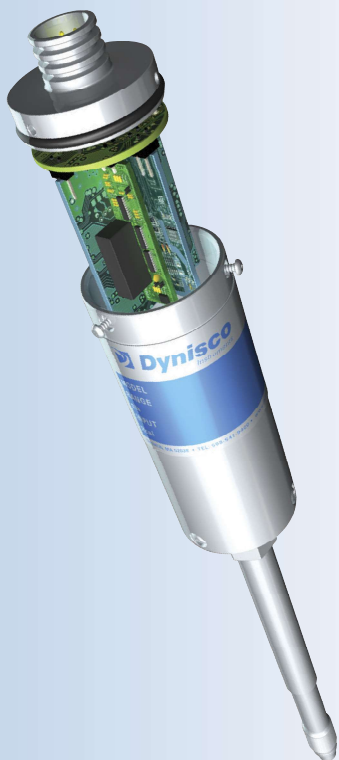
- Tlakový výstup s certifikací SIL2
- Reléový výstup (jednotky Guardian) s certifikací PL 'c'
- Ve většině modelů a konfigurací
- Včetně konfigurací ATEX IS



### Co je SIL 2 ?

Úroveň integrity bezpečnosti (SIL) je definována jako relativní úroveň omezení rizik zajištěná bezpečnostní funkcí nebo ke specifikaci úrovně omezení rizik. Jednoduše řečeno, SIL je měření vlastností požadovaných pro bezpečnostní přístrojovou funkci (SIF).

V evropských normách bezpečnostních funkcí založených na normě IEC 61508 jsou definovány standardně čtyři SIL, kde SIL 4 je nejspolehlivější a SIL 1 nejméně spolehlivá. SIL se stanoví na základě celé řady kvantitativních faktorů v kombinaci s kvalitativními faktory jako vývojový proces a management životního cyklu bezpečnosti.



BenchMark™

## Guardian: Tlakové snímače s certifikací PL'c' pro aplikace zajištění bezpečnosti

### Řada Guardian

Dynisco nabízí své oblíbené tlakové snímače s vnitřním reléovým spínačem, který slouží jako bezpečnostní pojistka a splňuje požadavky směrnice díky rozšíření funkce Guardian.

#### Vlastnosti a přínosy

- Integrální reléový spínač jako záložní pojistka a zajištění shody s budoucími předpisy
- Analýza třetí stranou (exida™) a samocertifikace založená na analýze FMEDA a interním auditu.
- Splňuje požadavky úrovně 'c' de inované Směrnici o strojním zařízení (jeden nainstalovaný snímač pro Kategorii 1)
- Splňuje požadavky úrovně 'd' de inované Směrnici o strojním zařízení (dva nainstalované snímače pro Kategorii 3)
- Při správné instalaci a použití splňuje následující směrnice a předpisy:
  - > Směrnice o strojním zařízení 2006/42/ES
  - > NFPA 79 články A.9.2, A.9.4.1, A.9.4.3.2
  - > Směrnice EMC 2004/108/ES
  - > PED 97/23/ES
- K dispozici s mV/V signálem a populárními modely (PT, MDA) včetně modelů (SPX) s mA výstupním signálem.







**ECHO™**  
MELT PRESSURE SENSORS

## Snímače tlaku taveniny ECHO

**Osvědčené díky své kvalitě, spolehlivosti,  
přesnému měření a dostupné ceně**

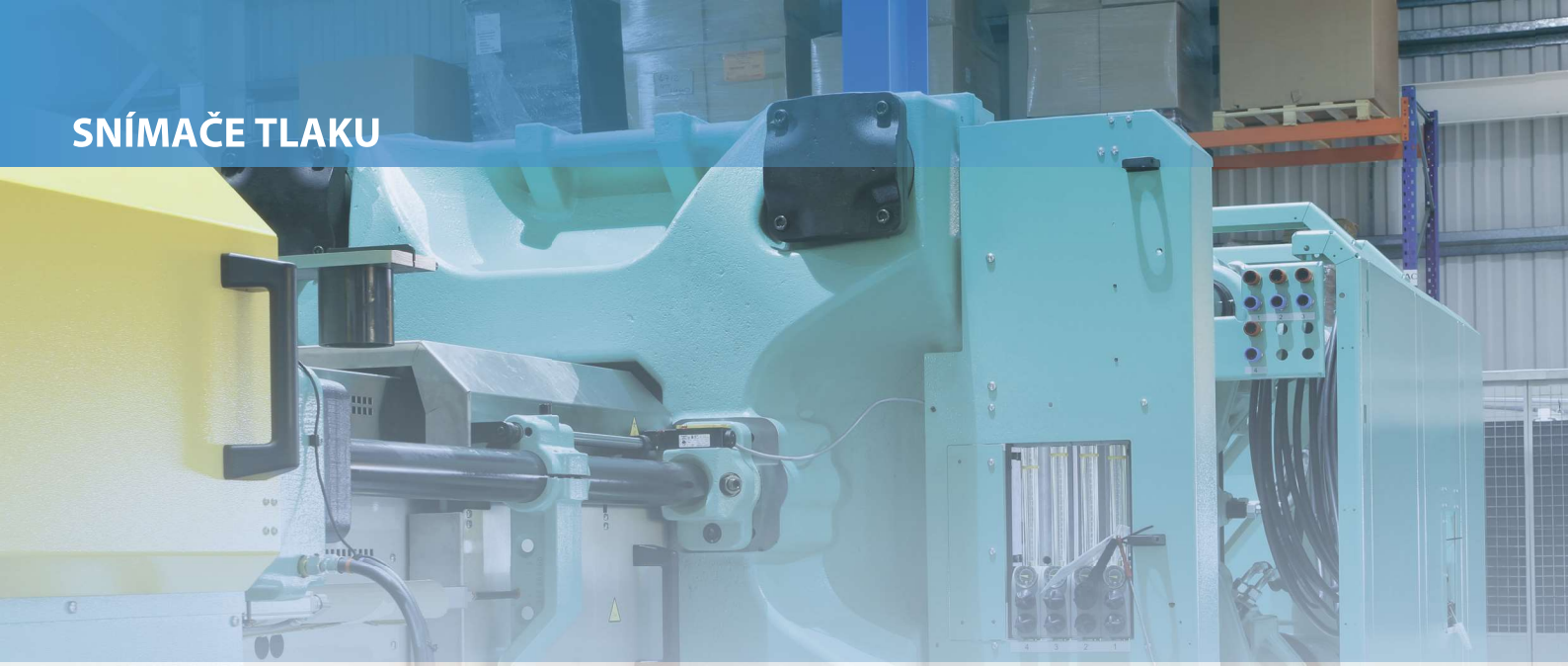
Ne všechny vytlačovací procesy potřebují extrémní teploty a vysoké tlaky. Ne všechny výrobní procesy požadují snímače s nejpřísnějšími tolerancemi. I pro tyto méně náročné operace může Dynisco nabídnout snímače tlaku, na které se můžete spolehnout díky jejich přesnosti, spolehlivosti a dlouhé životnosti.

Řada snímačů tlaku taveniny Echo™ nabízí kvalitu pro zpracování plastů s využitím standardních konfigurací a rozsahů tlaku. Snímače řady Echo™ použijte, když aplikace vyžaduje kvalitní měření k optimalizaci řízení, ale další dodatečné vlastnosti nejsou potřeba. Tyto snímače nelze konfigurovat na přání, lze vybírat pouze z katalogového sortimentu.

Stejně jako všechny snímače Dynisco i snímače Echo™ jsou zkonstruovány hlavně a především k tomu, aby dosahovaly spolehlivých a přesných výkonů, které jsou pro konkrétní aplikaci nutné - ale za cenu, která je obchodně přijatelná. Takže i když patří snímače řady Echo™ ke snímačům ekonomickým, obsahují řadu vlastností, kterými se většinou vyznačují spíše dražší snímače, včetně:

- Výstupy zahrnují 3.33mV/V, 4–20mA, 0–5Vdc a 0–10Vdc pro kompatibilitu definovanou uživatelem
- Čtyři možnosti tlaku verzí od 3M do 10M psi pro vytlačovací procesy se specifickým rozsahem
- Definované dostupné délky pevné tyče 6", 9" nebo 12"
- Délky ohebné kapiláry 18" nebo 30" umožňují konfiguraci definovanou zákazníkem
- K dispozici je konstrukce s termočlánkem nebo RTD pro měření tlaku a teploty v jednom místě.
- K dispozici v PSI, Bar, MPa a kg/cm<sup>2</sup>





## Snímače pro vstřikovací procesy

### Řady PT 100 a PT 46xxXL

Snímače pro vstřikování Dynisco měří tlak roztaveného polymeru a hydraulický tlak na vstřikovacích strojích. Naše snímače vstřikování odolávají cyklickému zatížení a vyznačují se vynikajícími vlastnostmi za náročných podmínek měření tlaku vstřikovací jednotky a čelistí vstřikovacích strojů. Odchylky v profilu hydraulického tlaku umožňují řadě PT 100 indikovat nepravidlosti ve vstřikovací a podávací fázi vstřikování a poskytují informace systémové stability. Snímače řady PT 46xxXL měří tlak polymeru vstřikovaného do formy stroje v oblasti špičky nebo taveninu v rozvodných kanálcích.

#### Vlastnosti a přínosy PT 100

(kombinovaná chyba  $\pm 0,15\%$  nebo  $\pm 0,25\%$ )

- Masivní nerezová konstrukce
- Profilovaná membrána
- Vyšší přesnost, opakovatelnost, odolnost vůči únavě materiálu
- Interní odporová kalibrace (PT130, PT150, PT160)
- Snadné nastavení
- Hybridní elektronika a ohebná tištěná kabeláž
- Odolává nárazům a vibracím
- Výstupy 3mV/V, 5Vdc, 10Vdc nebo 4–20mA
- Výběr výstupů
- Plná teplotní kompenzace
- Ideální pro vysokoteplotní procesy
- Rozsahy od 0–500 psi do 0–10000 psi
- Výběr rozsahů



## Průmyslové snímače

Stejně jako u všech produktů Dynisco se snažíme optimalizovat váš proces. Vyvinuli jsme tlakové snímače pro tisíce průmyslových a procesních aplikací z oblasti hydraulických a pneumatických systémů, vstřikování, testování a měření v nebezpečných prostorech i pro univerzální použití. Všechny jsou k dispozici se speciálními tlakovými armaturami, různými elektrickými konektory a jsou vyrobeny ze slitin odolných proti korozi. Naše snímače jsou vyhlášené svou masivní hermetickou celonerezovou konstrukcí, která je nositelem celé řady certifikací a ocenění kvality. Vyberte si z našich spolehlivých produktů. Ať jsou vaše požadavky na tlak jakékoli ať již z bezpečnostních důvodů nebo z důvodů optimalizace procesu, Dynisco má pro vás přesné řešení.

#### Vlastnosti a přínosy PT46xxXL:

- 1" poloměr ohybu
- Minimální montážní prostor
- Membrána z materiálu Inconel 718
- Zesílená ochrana proti otěru / korozi
- Volně se otáčející pojistná matice
- Snadná instalace a kalibrace
- Přesné měření
- Až do teploty taveniny 400°C
- Ideální pro vysokoteplotní procesy
- Nastavitelná nula a rozsah
- Výstupy 0 až 5 Vdc, 1 až 6 Vdc, 0 až 10 Vdc nebo 1 až 11 Vdc
- Výběr napěťových nebo proudových výstupů





**Značka Dynisco je známá pro svou robustní konstrukci, vynikajícími vlastnosti, přesností, spolehlivostí a uživatelsky přívětivým prostředím. Naše indikátory a regulátory pro sledování a regulaci tlaku nebo teploty jsou vysoce intuitivní a snadno konfigurovatelné tak, aby vyhovovaly konkrétním potřebám zpracování.**

Indikátory, regulátory a převodníky signálu Dynisco pro sledování tlaku a teploty vám nabízí výjimečnou spolehlivost, rychlé nastavení a uživatelsky přívětivé rozhraní, které bude vyhovovat téměř každým potřebám.

- Procesní regulátory ideální pro řízení kritických procesních parametrů s výjimečně jasnými displeji a velkým zobrazením údajů k zajištění snadné viditelnosti.
- Procesní indikátory schopné zobrazovat širokou škálu provozních jednotek s možností současného zobrazení tlaku a teploty.

Přístroje Dynisco splňují mezinárodní normy a mohou být dodány s různým napájením, jedním nebo více alarmy, možnostmi automatického přeposílání a řízení, s digitální komunikací, procesní a instrumentační diagnostikou a dalšími pokročilými vlastnostmi.



## Tlakoměry taveniny a tlakové pojistky

Dynisco nabízí širokou škálu dodatečných ekonomických řešení zahrnujících mechanické a elektrické tlakoměry a přetlakové pojistky.

Naše tlakoměry jsou zkonstruovány tak, aby zajišťovaly jednoduchou indikaci tlaku bez nutnosti údržby. Pro případ překročení tlaku jsou vybaveny indikací a alarmy. K dispozici jsou i modely na měření duálního tlaku a teploty. Přetlakové pojistky jsou zkonstruovány tak, aby došlo k jejich okamžitému roztržení, jakmile v procesu dojde ke zvýšení tlaku nad stanovenou mez.



### Mechanická měřidla

#### Vlastnosti a přínosy

- Mechanická měřidla nevyžadují žádnou údržbu ani elektrické napájení
- Verze různou délkou pevné a ohebné kapiláry pro rychlou a snadnou kontrolu a pružnou montáž
- Verze 5000 a 10 000 psi poskytují dodatečné zajištění procesu vytlačování
- Řada délek pevných a ohebných konstrukcí umožňuje vytvoření konfigurace definované zákazníkem
- K dispozici jsou konfigurace s termočlánkem nebo RTD pro měření duálního tlaku a teploty
- K dispozici v Bar a  $\text{kg}/\text{cm}^2$  (jiné stupnice na přání)

### Monitor taveniny

#### Vlastnosti a přínosy

- Dvojitý digitální displej může zobrazit měření tlaku a teploty
- Výstrahy definované uživatelem na LCD displeji pro výstrahu před kritickým tlakem nebo zastavením stroje
- Zobrazení špičkových hodnot a digitální automatické nulování pomocí jednoduchých tlačítek
- Volitelné analogové přeposlání a komunikace Modbus
- Řada délek pevných a ohebných dírků umožňuje vytvoření konfigurace definované zákazníkem
- K dispozici v Bar a  $\text{kg}/\text{cm}^2$  (jiné stupnice na přání)

### Tlakové pojistky

#### Vlastnosti a přínosy

- Tlak roztržení od 1500 do 15 000 psig
- Jednoduchá a bezpečná konstrukce
- Těsnění proti úniku
- Nízké náklady na instalaci a údržbu
- Teplota taveniny až 400 °C
- Přesnost  $\pm 5\%$
- Konstrukce z Inconelu

# INDIKÁTORY & REGULÁTORY

Podle vašich požadavků mohou být přístroje dodány s různým napájením, jedním nebo více alarmy, možnostmi automatického přeposílání a řízení, s digitální komunikací, procesní a instrumentační diagnostikou a dalšími pokročilými vlastnostmi



## Indikátor 1480 s panelem DIN –1/8

### Vlastnosti a přínosy

- Univerzální vstup (tenzometr, napětí, proud, termočlánek nebo RTD)
- Min/max hodnota
- 2 výstupy alarmů
- Přeposílání



## Indikátor 1490 s panelem DIN –1/8

### Vlastnosti a přínosy

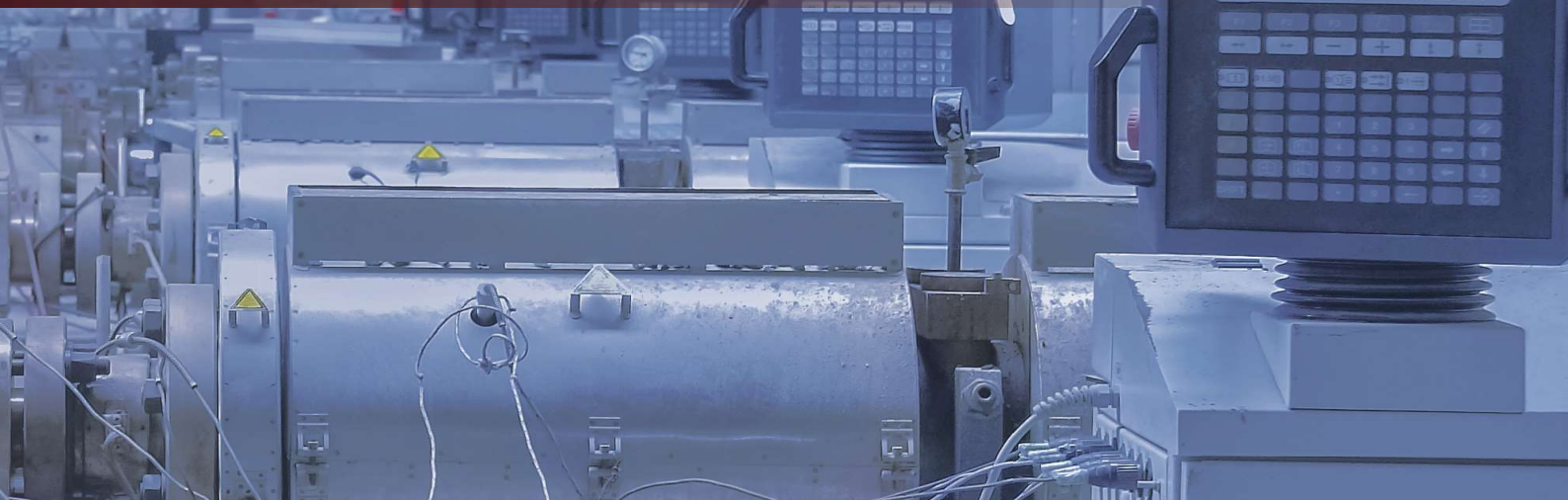
- Univerzální vstup
- 2 výstupy alarmů
- Přeposílání
- Min/max hodnota
- Komunikace Modbus
- Napájení vysílače



## Regulátor teploty 1496 & 1498

### Vlastnosti a přínosy

- Snadná konfigurace i provoz
- Jedno zařízení pro ovládání pouze topení, regulace topení / chlazení nebo pouze funkce indikátoru
- Univerzální vstup
- Volitelné režimy ovladače nebo indikátoru
- Typ regulace pouze topení nebo topení / chlazení
- Procesní a smyčkové alarmy
- K dispozici ve formátech 1/16 a 1/8 DIN
- Komunikace Modbus RS485
- Pohyblivý bod nastavení



## UPR 900 – Procesní indikátor

### Vlastnosti a přínosy

- Zobrazení tlaku, teploty a dokonce i diferenciálního tlaku
- Volitelný druhý vstup/výstup k vytvoření ekonomicky výhodného přístroje
- Analogové přeposlání procesní proměnné umožňuje zaslání signálu dalším zařízením
- Možnost USB portu pro přístup ke konfiguračním a protokolovacím souborům
- Podpora Modbus RS-485 a Modbus TCP Ethernet

### Vylepšení UPR 900

- Možnost zaznamenávání protokolů a procesních hodnot včetně alarmů do souboru .csv pro použití s tabulkovými procesory.
- Snadno použitelný průvodce nastavením Grafický/textový LCD displej se změnou barvy LED podsvícení při alarmu (červená/zelená)
- Grafické zobrazení trendů procesu, alarmů a událostí jako standardní výbava



## ATC 990 – Procesní regulátor

### Vlastnosti a přínosy

- Auto-ladící regulátor v kompaktních rozměrech 1/4 DIN
- Jednosmyčkové řízení
- K dispozici je zobrazení a ovládání diferenciálního tlaku
- Možnost USB portu pro přístup ke konfiguračním a protokolovacím souborům
- Podpora Modbus RS-485 a Modbus TCP Ethernet
- Možnost konfiguračního a předávacího softwaru BlueControl

### Vylepšení ATC 990

- Možnost zaznamenávání protokolů a procesních hodnot včetně alarmů do souboru .csv pro použití s tabulkovými procesory.
- Snadno použitelný průvodce nastavením
- Grafický/textový LCD displej se změnou barvy LED podsvícení při alarmu (červená/zelená)
- Grafické zobrazení trendů procesu, alarmů a událostí jako standardní výbava







Společnost Dynisco disponuje rozsáhlou celosvětovou sítí odborníků, jejichž kombinovaná délka zkušeností s tlakovými a teplotními aplikacemi dosahuje tisíců let a jejichž úkolem je vám poskytnout pomoc při optimalizaci vašeho systému, řešení problémů a udržování vašich provozů v efektivním a úsporném stavu.

Náš zkušený personál a rozšiřující se prodejní síť vám poskytne důležité informace včetně cen, čísel modelů a dílů, dostupnosti na skladě a cenových nabídek. Personál může zařídit zkoušky vzorků ke zjištění vhodnosti zařízení Dynisco pro vaši aplikaci. A co je možná nejdůležitější, dokáže srozumitelně a efektivně komunikovat ve vašem rodném jazyku.

Výsledek ? Naše rozsáhlé technické znalosti a kompletní podpora vám pomohou k dosažení vyšší a rychlejší výroby s menšími obtížemi a náklady. Koneckonců, proč se snažit proplouvat celým složitým systémem o samotě, když se můžete nechat vést důvěryhodným a znalým průvodcem?

Společnost Dynisco je proslulá inovacemi produktů a nabízí také kompletní rozsah globálního servisu a technické podpory. Náš vysoce kvalifikovaný personál technické podpory je rozmístěn v několika zemích a je připraven poskytnout:

- Odborné konzultace
- Řešení na zakázku
- Diagnostiku zařízení a odstranění závad na místě
- Opravy a údržbu
- Služby při instalaci
- Školení obsluhy zařízení

 **Dynisco** naše globální lokace zahrnují:

### Franklin, MA

Prodej, technická údržba,  
testování, výroba a poprodejní  
podpora

### Heilbronn, Německo

Paříž, Francie & Milán, Itálie  
Prodej, technická údržba,  
testování a poprodejní podpora

### Šanghaj, Čína

Prodej, technická údržba,  
testování, výroba a poprodejní  
podpora



Kromě výše uvedených  
závodů má Dynisco po celém  
světě lokální prodejní  
manažery pro přímý  
regionální prodej, globální  
skupinu autorizovaných  
prodejců a tým poprodejní  
podpory

### Azurr-Technology

Oficiální distributor pro Českou republiku  
a východní Evropu včetně Ruska

### Perak, Malajsie

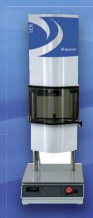
Prodej, technická údržba &  
výroba

# Pokročilá řešení vytlačování a vstřikování plastů

## > SNÍMAČE



## > ANALYZÁTORY



## > INSTRUMENTACE



[www.dynisco.com](http://www.dynisco.com)

### Dynisco

38 Forge Parkway  
Franklin, MA 02038  
USA

Hotline 1-800-Dynisco  
Telefon +1 508 541 9400  
Fax +1 508 541 6206  
Email [infoinst@dynisco.com](mailto:infoinst@dynisco.com)

### Dynisco Europe, GmbH

Pfaffenstr. 21 Telefon +49 7131 2970  
74078 Heilbronn Fax +49 7131 297 166  
Německo Email [dyniscoeurope@dynisco.com](mailto:dyniscoeurope@dynisco.com)

### Azurr-Technology s.r.o.

Dolní Bečva 579 Tel.: +420 571 647 228  
756 55, Dolní Bečva Fax.: +420 571 647 224  
Česká republika e-mail: [azurr-tech@email.cz](mailto:azurr-tech@email.cz)

Oficiální distributor pro východní Evropu a Rusko



Zajištění sledování procesu od laboratoře po výrobu



[www.azurr-technology.cz](http://www.azurr-technology.cz)