



Případová studie

Výrobní závody:



# Ochrana rozvodů chladících kapalin před zamrznáním

Nástrojárna Denso Liberec

## Z materiálů investora

Společnost DENSO MANUFACTURING CZECH, s.r.o. je předním evropským výrobcem klimatizačních jednotek a jejich součástí pro vozy významných automobilových značek. Hlavním zaměřením nástrojárny je výroba menších střížných nástrojů, vstřikovacích forem a přípravků a veškerá výroba náhradních dílů pro tyto nástroje. Tento provoz vyžaduje nepřetržitou cirkulaci vody pro chlazení.

**48h**  
technická  
podpora  
zdarma



Denso Liberec

## 💡 Řešený problém

- zajištění udržování teploty a průtočnosti kapalin potrubím
- prevence před zamrznáním potrubí
- temperování potrubí na rozvodech vody pro technologie chlazení

## 🔧 Technické řešení V-systém

- samoregulační topné kabely SR 52J
- souprava NAPKIT SR/100 pro připojení topného kabelu k přívodu
- souprava pro ukončení kabelu IZOKIT SR/100
- regulace pomocí elektronického termostatu ETV-1991 s kabelovým čidlem ETF-144/99
- fixační prvek – samolepicí hliníková páska (pro fixaci topného kabelu na potrubí)

**v-system**  
ELEKTRO

**V-systém elektro s.r.o.**  
Milovanice 1  
257 01 Postupice  
tel.: +420 317 725 749  
e-mail: info@v-system.cz  
[www.v-system.cz](http://www.v-system.cz)

## Popis systému

### TOPNÉ KABELY SR 52J

- výkon 16W/m
- speciální topné kabely sloužící k ohřevům látek citlivých na přehřátí, potrubí s teplotou až 200 °C nebo pro ohřevy s vysokým výkonem
- mění svůj výkon plynule při změně okolní teploty tak, že nepřekročí maximální teplotu povrchu, čímž nedochází k jejich přehřátí
- mohou být zkracovány na libovolnou délku
- jsou dodávány v délkách podle potřeby (po 0,1 m)

### REGULACE ETV-1991

- elektronický průmyslový termostat s externím kabelovým teplotním čidlem ETF-177/99 pro řízení elektrických topných systémů
- umístění do rozvaděče na DIN lištu
- teplotní rozsah 0 °C až 40 °C
- možnost nastavení teplotního útlumu

## Realizace

Pro zajištění provozní teploty a průtočnosti kapalin potrubím je předpokládána izolace 50 mm Mirelon. Při výpočtu použití vhodného topného kabelu k ochraně potrubí před zamrznáním je předpokládána venkovní teplota -25 °C, provozní teplota u potrubí byla požadována investorem +5 °C. Pomocí soupravy Napkit je samoregulační topný kabel opatřen přípojovacím kabelem 3x1,5C potřebné délky (v návrhu předpokládáno 2 m) a soupravou Izokit je ukončen.

Polyethylenové potrubí je před instalací topného kabelu po obvodu omotané hliníkovou fólií pro lepší rozvádění tepla. Kabel je pak k potrubí připevněn samolepicí hliníkovou páskou.



rozvod vody



potrubí chráněné topnými kabely

## Závěr

Společnost V-systém severní Čechy oslovila firma Elektro-Naiman s žádostí o spolupráci při návrhu temperování potrubí – **rozvod vody pro technologie chlazení** – v průmyslovém závodě Denso v Liberci pomocí elektrických topných kabelů.

Po vypracování cenového a technického návrhu řešení instalace topných kabelů a systému regulace teploty potrubí, byla tato akce úspěšně realizována. Po uvedení do provozu byly provedeny provozní zkoušky a analyzovány výpočtové a skutečné hodnoty udržovaných teplot. Provozní zkoušky a výsledky analýz, jakož i samotný provoz prokázaly správnost a požadovanou funkčnost navrženého řešení.