

PŘÍPADOVÉ STUDIE NIVELCO

VYBAVENÍ V TOVÁRNĚ NA PRODUKCI JEDLÉHO OLEJE

Vandamme – továrna na jedlý olej

V procesu výroby jedlého oleje zůstává značná koncentrace oleje ve zbylých hručkách po primární extruzi. Pro získání oleje z těchto zbytků se properou rozpouštědlem, které uvolní olej z hrudek a zůstane směs oleje a rozpouštědla. Další fází procesu je destilace rozpouštědla ze směsi, aby se získal jedlý olej.

Naším zákazníkem je nadnárodní společnost, která se na rozdíl od ostatních továren s tradičním postupem, rozhodla ve svém maďarském podniku zavést moderní způsob výroby oleje s použitím studené technologie extruze.

Pro řízení výroby je nezbytné souvisle monitorovat, zobrazovat a ukládat naměřené hodnoty úrovní jak v silách skladujících výsledný produkt, tak i meziprodukty jako jsou surový olej a meziprodukty obsahující olej, stejně jako úroveň v nádržích skladujících Hexan a další nezbytné složky.

Bylo vyžadováno horní a spodní úrovněové spínání, aby se zabránilo přetečení či podtečení nádrží. Pochopitelnou volbou pro tento úkol byl vibrační vidlicový spínač úrovně



NIVOSWITCH RCM-400-3.

Při plnění zadání zákazníka jsme dodali vysoce leštěnou verzi ($r < 0,5$) vyvinutou pro potravinářský průmysl s montážním uchycením 1" BSP a PNP/NPN tranzistorovým výstupem. Stejný model existuje i v Ex verzi pro instalaci do nebezpečných prostředí. Výstupní signál je zpracováván pomocí PLC.

Důležitou součástí technologického procesu je přidávání Hexanu. Prvotním materiálem je (kukuřičné) zmo, které se nejprve lisuje a v další fázi se používá Hexan pro extrakci oleje z uvolněné vlákniny ve zbytcích. V závěrečné fázi se Hexan destiluje ze směsi.



Je vyžadováno souvislé měření úrovně v nádržích obsahujících Hexan. Přitom je však nutné vzít v úvahu několik faktorů, které ovlivňují výběr vhodných měřících zařízení. Produkční oblast je klasifikována jako nebezpečné prostředí. Hexan má relativně nízkou dielektrickou konstantu ($\epsilon_r = 1,9$) a nádrže se v jednotlivých fázích používají pro skladování různých médií. V nádržích jsou přítomny také výsledný produkt, jedlý olej, a během období meziprodukt v podobě směsi oleje a Hexanu. Doporučeným řešením se stal náš snímač úrovně s mikrovlnným vedením MicroTREK. Po zahrnutí nízké dielektrické konstanty Hexanu byl zvolen 2-drátový snímač s výstupem HART MicroTREK HDT-425-8 Ex.

Tento model obsahuje dvojitou tyčovou sondu, která umožňuje snímači měřit ve všech třech typech přítomných médií s přesností na $\pm 5\text{mm}$ a s malou mrtvou zónou na horním konci. Pro grafické zobrazení a programování lze volitelně doobjednat zásuvný modul displeje SAP-300. Výstup úrovněového snímače MicroTREK je připojen na PLC, zatímco oddělovací Ex napájecí modul řady MTL dodává potřebnou energii.

Ochrana přetečení je zajištěna motorem ovládaným ventilem. Pro řízení funkce ventilu v závislosti na naměřené hodnotě bylo nutné osadit řídicí jednotku.

Za tímto účelem byl připojen univerzální řadič UNICONT PMM-311-1 na výstup proudové smyčky PLC. Řízení ventilu závisí na vstupní úrovni signálu přicházejícímu skrze Ex oddělovač. Relé stejně jako programovatelný PID kontrolér jsou integrovány v panelovém zařízení. Vstupní signál řadiče PMM je také přenášen jako odpovídající proudový signál na vstup centrálního PLC.

Nivelco Co. nedodávalo jen vybavení, ale také uvedla celý

projekt do provozu.
József Kaplonyi
Regionální zástupce
NIVELCO Co.
jkaplonyi@nivelco.