

Yonos MAXO – chytré oběhové čerpadlo nejen pro technická zařízení budov

Ing. Pavel Synáč – Ing. Vladimír Bandouch, Wilo CS, s. r. o.

Když v osmdesátých letech výrobce čerpadel z německého Dortmundu, firma Wilo, přišel s myšlenkou plynulého řízení otáček v závislosti na zatížení integrovaného přímo ve svorkovnici čerpadla, otevřel netušené výhledy a položil základní kámen k co nejefektivnějšímu využívání energie vložené k nucenému oběhu vody v otopné soustavě.

Padesátiprocentní úspora elektrické energie se zdála být v 80. a 90. letech minulého století závažnou. Integrované frekvenční měniče s vysoce kvalitními elektronickými prvky ve spojení s robustními asynchronními motory se staly zárukou účinnosti, spolehlivosti a dlouhodobé životnosti. Přesto došlo na přelomu tisíciletí k razantnímu kroku vpřed. V roce 2001 firma Wilo uvedla na trh inteligentní čerpadla s tehdy revolučním elektronicky komutovaným motorem a na dalších dlouhých třináct let se tato čerpadla stala etalonem energetické efektivity a otevřela v čerpací technice dveře do prémiové třídy A. Umožnila vyvinout i ostatním výrobcům čerpadel celé řady na podobném principu. Tato čerpadla dnes označujeme jako čerpadla s vysokou účinností. Jejich zavedení umožnilo nástup evropských ekologicky orientovaných směrnic, které se snaží o zavedení takových výrobků, které maximálně slouží s minimálním energetickým vkladem a jsou tak v konečném důsledku šetrné k životnímu prostředí při zachování uživatelského komfortu.

Naprostá většina oběhových soustav je dnes řízena či alespoň dozorována z nadřazených řídicích systémů a to na různých principech a v různém prostředí. Pro velmi sofistikované řídicí a obslužné systémy je zde k dispozici čerpadlo Wilo-Stratos s možností multi-variabilního ovládání ze tří úrovní a s možností připojení na většinu dnes a díky modulárním uspořádání i v budoucnosti používaných automatizovaných systémů řízení. Je však celá řada soustav, ve kterých jsou požadavky na interaktivitu s oběhovým čerpadlem relativně malé. Čerpadlo stačí vypnout zapnout a chci vědět, zda běží v předem nastaveném regulačním režimu. A na to je zde Yonos MAXO, ideální náhrada čerpadel Wilo S, TOP-S, TOP-E a ostatních, která již nesplňují současné požadavky.

Yonos MAXO konstrukčně vychází z čerpadla Wilo-Stratos a využívá všech jeho předností. V konečném důsledku uspoří i více než 80 % elektrické energie v porovnání se starým čerpadlem s pevnými otáčkami a 30–50 % v porovnání s čerpadly s asynchronními motory s integrovaným FM. Bezucpávková (mokroběžná, jejich motor je chlazen a ložiska mazána dopravovanou vodou) čerpadla Yonos MAXO jsou vhodná pro veškeré teplovodní soustavy, klimatizační zařízení, uzavřené chladicí okruhy a průmyslové oběhové aplikace. Díky konstruk-

nímu provedení však odpadají běžná omezení v souvislosti s teplotou dopravované vody a teplotou okolí. Yonos MAXO lze nasadit v prostředí od $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ s teplotou dopravované kapaliny od $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $110\text{ }^{\circ}\text{C}$ bez omezení. Samozřejmostí je možnost čerpání chladících kapalin s obsahem až 50 % nemrznoucích látek.

Požadovaný tlakový přínos (výtláčná výška) a poruchová hlášení jsou zobrazována přímo na čerpadle jednoduchým přehledným LED displejem. Čerpadla se nastavují typickým červeným knoflíkem, ovládání je jednoduché a intuitivní, uživatelsky přívětivé, Yonosy MAXO při něm nelze poškodit. Tlakový přínos čerpadla lze prakticky plynule nastavit již od 0,5 m s krokem po 0,5 m. Charakteristika čerpadla může být tedy extrémně plochá, což je přínosné např. u samostatných kotlových okruhů. Lze jimi nahradit i prastará čerpadla řad D a TOP-D. Volit lze ze dvou základních regulačních režimů Dp-c a Dp-v, tedy režim řízení na konstantní nebo variabilní diferenční tlak. Při změně odporu soustavy tedy čerpadlo mění buď pouze množství nebo s rostoucím odporem klesá jak dopravované množství, tak tlakový přínos čerpadla. Kromě toho lze nastavit i tři stupně pevných otáček. Díky uživatelsky orientovaným funkcím se Yonos MAXO stává nenáročným, leč výkonným čerpadlem. Lze jej v praxi prakticky neomezeně (100× s intervalem 2 min.) zapínat i vypínat přímým připojením na síť. Odpadá tak dosavadní nutnost použití kontaktů pro externí spínání čerpadla.

Yonosy MAXO jsou sériově vybaveny integrovanou ochranou motoru, která motor spolehlivě ochrání před přehřátím, proudovým přetížením a zablokováním rotoru při všech provozních nastaveních. Nepotřebují tedy žádnou externí ochranu motoru. Samozřejmostí jsou funkce převzaté z prémiových čerpadel – integrovaný filtrační disk, deblokační funkce pro snadný rozběh čerpadla po sezoně bez nutnosti jeho protáčení, jednoznačné poruchové hlášení pro snadnou diagnostiku stavu čerpadla (přepětí, zavzdušnění, generátorový provoz atd.), zobrazení nastavovaných hodnot na displeji. I k tomuto „standardnímu“ čerpadlu Wilo nabízí diagnostický přístroj, který umožní přenos informací z čerpadla do počítače (např. pro archivaci nastavení) ale zejména slouží k analýze chování čerpadla v soustavě a serióznímu vyhodnocení jeho případných poruchových stavů (např. kvality elektrické sítě – přepětí/podpětí apod.). Čerpadla Yonos MAXO mají integrovaný rozpojovací kontakt souhrnného poruchového hlášení SSM (podle VDI 3814) zatížitelný min. 12 V DC, 10 mA, max. 250 V AC, 1A. Lze tedy využít stávajících MaR systémů pro indikaci poruchy/chodu.

Elektrické připojení k síti je u všech typů řady Yonos MAXO realizováno speciální odnímatelnou zástrčkou,

kteřá urychluje a zjednodušuje montáž čerpadla. Napájecí napětí je 1x230 V, 50/60 HZ ±10 % (nebo 3x230 V 50/60 Hz ±10 %) a bez omezení funkce lze použít proudový chránič.

Čerpadla Yonos MAXO není třeba odvodušňovat. Díky soustavě filtrů a kanálků usměrňujících proudění, filtračních ucpávek ve hřídeli a ložiskovém štítu je bráněno vstupu malých abrazivních částic a nečistot do prostoru kluzných ložisek a jejich usazování ve vzduchové mezeře mezi statorem a rotorem motoru. To se příznivě projevuje na životnosti čerpadla i za ztížených podmínek, které ne vždy splňují normové požadavky.

Těleso čerpadla je z šedé litiny s kataforézním povlakem, který výrazně zvyšuje odolnost proti ořeznutí spirální skříň vlivem kondenzované vzdušné vlhkosti. Připojení je závitové u čerpadel menších výkonů a přírubové od DN 32 do DN 100. Do jmenovité světlosti DN 65 s oválnými dírami PN 6/10 od DN 80 buď na provozní tlak 6 nebo 10 bar (PN 6 nebo PN 10). Yonos MAXO lze montovat ve všech polohách s horizontálně položenou hřídelí.

Vzhledem k existenci soustav, které vyžadují neustálý nucený oběh otopné či chladicí vody nebo vykazují požadavek na velký rozsah dopravovaného množství, jsou stále častěji používána čerpadla ve zdvojeném provedení, kdy je jedna spirální skříň osazena dvěma pohony. Takové uspořádání umožňuje stoprocentní záskok nebo paralelní chod obou pohonů. Ve zdvojeném provedení se vyrábějí prakticky všechny řady oběhových čerpadel Wilo, od malých po velká. Yonos MAXO není výjimkou. Lze jej tedy nasadit všude tam, kde již dosloužila nebo jsou z hlediska energetické

účinnosti nadále morálně neudržitelná čerpadla řad Wilo-DOS, DOP, TOP-SD, TOP-ED a jim podobná.

Zdvojené Yonosy MAXO si zachovávají veškeré výhody čerpadel jednotlivých včetně nastavování, automatického odvodušňení a souhrnného hlášení poruch SSM. Elektrické připojení a nastavení provozu na paralelní chod či stoprocentní záskok je na montážní firmě a na odborném personálu MaR. Velmi často lze využít stávající systémy ovládání chodu zdvojených čerpadel a tím zjednodušit náhradu starých čerpadel.

Řada čerpadel Yonos MAXO i její zdvojené provedení Yonos MAXO D plně odpovídá nejen požadavkům evropské směrnice ErP, ale hlavně požadavkům moderních oběhových soustav všeho druhu a je důstojným pokračovatelem tradice výrobků s nekompromisní kvalitou a vysokou užžitnou hodnotou firmy Wilo.

Životní cyklus každého čerpadla sice začíná jeho pořízením, ale zdaleka tím nekončí. Wilo nabízí systémy péče o zákazníka a jeho čerpací techniku v průběhu celé její životnosti. Od pravidelné prohlídky a kontroly nastavení až po návrh nového moderního čerpadla pro daný případ. Samozřejmostí je optimalizace portfolia čerpadel s ohledem na minimalizaci počtu typů, zaměnitelnost atd. Bez nadsázky lze tvrdit, že výměnou starého čerpadla za moderní, dobře navržené a seřízené čerpadlo lze ušetřit nemalé částky na jeho provoz po celou dobu životnosti. Investice do čerpadla Wilo Yonos MAXO patří k těm dobrým.

Více na www.wilo.cz

☐ firemní

Porovnání hlavních vlastností čerpadel Yonos MAXO a STRATOS

wilo

Yonos MAXO Standardní elektronická čerpadla



Index energetické účinnosti: **EEI ≤ 0,20**, napájení 1x230 V, plynulé přizpůsobování výkonu v závislosti na provozním režimu, funkce odblokování, měkký start, plná ochrana motoru

bez komunikace po sběrnici

SSM kontakt, zatížitelnost až 1A, 250 V

povoleno 100x připojit do sítě s intervalem 2 min.

jednoznačná poruchová hlášení

řízení na variabilní diferenční tlak $dP=V$ (po 0,5 m)

řízení na konstantní diferenční tlak $dP=C$ (po 0,5 m)

3 předdefinované stupně otáček

režim zdvojeného čerpadla (hlavní a rezervní) - externě spínáno

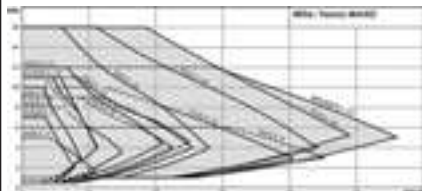
rozsah teplot média : -20°C až +110°C, okolní teplota až -20°C

standardně PN 6/PN 10

volitelně tepelná izolace

servisní přístroj

po napojení čerpadla na PC umožňuje přečíst statistiky, seznam poruch a stav čerpadla ve chvíli poslední poruchy



STRATOS

Přemíová elektronická čerpadla



komunikace po sběrnici - IF- moduly

SSM kontakt, zatížitelnost až 1A, 250 V

připojení/odpojení sítě <20/24h // přes ext.vyp., 0-10V, sběrnici <20/h.

jednoznačná poruchová hlášení

řízení na variabilní diferenční tlak $dP=V$ (po 0,1 m)

řízení na konstantní diferenční tlak $dP=C$ (po 0,1 m)

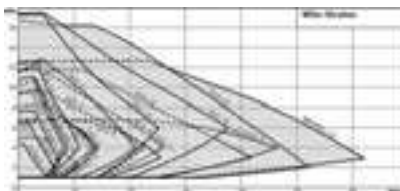
konstantní otáčky

Autopilot - automatický režim nočního útumu

rozsah teplot média : -10°C až +110°C

standardně PN 6/PN 10, speciální provedení PN 16

standardně tepelná izolace



IF-moduly Stratos:

Modbus, BACnet, CAN, LON, PLR, DP, Ext. Vyp., Ext.

Min., SBM, Ext. Vyp./SBM

Analog In : 0 - 10 V

funkce nastavitelné přes IR rozhraní nebo po sběrnici

Q limit - omezení průtoku v rozsahu 25 % - 90% Qmax.

řízení od teploty protékajícího média (kladná nebo záporná závislost)

režim zdvojeného čerpadla (hlavní a rezervní) - nutno dovybavit IF-moduly každé čerpadlo nebo hlavu zdvojeného

režim zdvojeného čerpadla (špičkový režim) - tam kde existuje varianta zdvojeného čerpadla - nutno dovybavit IF-moduly každé čerpadlo nebo hlavu zdvojeného

volitelné protažení čerpadla - ochrana proti zatuhnutí

IR-Stick - univerzální servisní přístroj

napojení čerpadla na PC, umožňuje zadávat hodnoty a regulační režimy, přečíst statistiky, seznam poruch, testování čerpadla atd.

**ErP
READY**

APPLIES TO EUROPEAN DIRECTIVE FOR ENERGY RELATED PRODUCTS

