



# MICROWELL *info*

2015/1



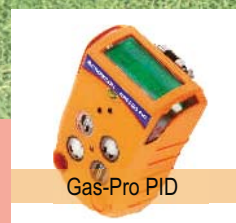
PiloTREK W-100



OPTISWIRL 4070, 4200



IS-21-S, IS-20-F



Gas-Pro PID

*Vstúpne s nami do sveta meracej, regulačnej a analyzačnej techniky.*

**[www.microwell.sk](http://www.microwell.sk) • [www.odvlhcovac.sk](http://www.odvlhcovac.sk)**

V NÁKLADE 2 200 KUSOV DO 900 PODNIKOV SLOVENSKA

## Obsah

Školenia, semináre.....2

### NIVELCO

PiloTREK W-100 radar s NOVÝM typom antény.....3-4  
Meranie výšky hladiny radarom PiloTREK  
cez stenu plastovej nádrže.....5

### KROHNE

Vírové prietokomery Krohne.....6  
Vírové prietokomery Krohne OPTISWIRL 4070.....7  
Vírové prietokomery Krohne OPTISWIRL 4200.....8

### WIKA

Snímač tlaku do výbušného prostredia  
IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F.....9

### CROWCON

Prenosné detektory Crowcon Gas-Pro PID .....10  
Ponuka testovacích, kalibračných plynov  
a príslušných ventilov .....10

### LG

Benefity klimatizačných jednotiek.....11

### MICROWELL

Tepelné čerpadlá Microwell .....12-13

### PODPORUJEME ŠPORT

Po stopách vojvodu Savojského .....14-15

## Ročník XVI - 1/2015 - 22.06.2015

MICROWELL spol. s r.o., SNP 2018/42, 927 01 Šafa  
tel.: 031/770 75 85, 87; fax: 031/770 59 77  
e-mail: microwell@microwell.sk

### Registrácia MKSR:

EV 748/08

tematická skupina: B/1

dátum registrácie: 21.10.1997

### Spracovanie, litografia, tlač:

REA - tlačiareň, Kasalova 19, 949 01 Nitra

tel.: 037/65 66 837; fax: 037/65 31 018

e-mail: grafika@reanitra.sk

## Školenia, semináre ....

Oddelenie klimatizačnej techniky našej spoločnosti pripravilo pre svojich obchodných partnerov **pracovno-spoločenské stretnutie pod názvom „Otvorenie klimatizačnej sezóny“**. Podujatie sa konalo v termíne 18. - 19. marec 2015 v hoteli Partizán na Táloch. V rámci prezentácie boli zúčastnení partneri informovaní o novinkách v produktovom rade klimatizačných zariadení zn. LG a MIDEA, servisných podmienkach a podporných marketingových aktivitách. Cieľom stretnutia bolo podporiť predaj klimatizačnej techniky pre nastupujúcu sezónu 2015/2016.



O novinkách v oblasti **priemyselného merania** zástupcovia firmy informovali svojich obchodných partnerov na dvojdňovom odbornom seminári v rokovacích priestoroch TK Horné Saliby, v dvoch termínoch - **14.-15. máj 2015 a 28.-29. máj 2015**. Odprezentované boli aktuálne témy: meranie hladiny kvapalín a sypkých materiálov, meranie prietoku v tlakových potrubíach a otvorených kanáloch, meranie tlaku a teploty, kvalita vody v energetike, monitoring kvality pitnej a odpadovej vody, detekcia úniku plynu.

Organizovanie takýchto podujatí napomáha zostať v neustálom kontakte s našimi obchodnými partnermi, vypočuť si ich skúsenosti s už dodanou technikou, oboznámiť sa s ich úspechmi, ale aj pracovnými problémami a vychádzať im maximálne v ústrety pri riešení individuálnych požiadaviek.



[www.microwell.sk](http://www.microwell.sk)



## PiloTREK W-100 radar s NOVÝM typom antény

### PiloTREK W-100 radar s parabolickou anténou

Nová 6 palcová parabolická anténa zaručí spoľahlivé meranie víriacich sa kvapalín a médií s nízkou dielektrickou konštantou  $\epsilon_r$ .

#### Výhody parabolickej antény

- väčší zisk oproti lievikovým, približne o 20 dB
- úzky vyžarovací uhol
- úzky 6° detekčný kužeľ
- menej citlivá voči usadeninám než lieviková
- kratšia anténa, t.j. kratšia mŕtva zóna

#### Materiál zmáčaných častí

- Parabola: nehrdzavejúca oceľ 1.4571 (316Ti)
- Vyžarovací kužeľ: teflón
- O-krúžok: viton

#### Materiál hlavice

- plast vystužený skleným vláknom (PBT)
- liaty hliník, farbený (EN AC 4200)
- nehrdzavejúca oceľ (1.4571 / 316Ti)

#### Oblasť použitia

- stredne veľké až veľké nádrže obsahujúce médiá s malou dielektrickou konštantou
- procesy s miešanými kvapalinami, kde lievikové antény zlyhávajú

**Poznámka:** Anténa je prednostne určená pre kvapalné médiá. Je možné ju však použiť aj pre niektoré sypké materiály.

#### PiloTREK v systéme s PC



PiloTREK je možné pripojiť k PC cez modem **UNICOMM HART-USB**. Na PC je potom možné zobrazovať všetky merané údaje a ak je potrebné, je možné prístroj aj preprogramovať. Na jeden **HART** modem je možné pripojiť max. 15 ne-Ex vysielačov. Pomocou konfiguračného systému **EView2** je možné vysielače programovať z PC a pomocou zobrazovacieho softvéru **NIVISION** je ich možné začleniť do systému vizualizácie procesu.



#### PiloTREK v systéme s MULTICONTOM

**MultiCONT** dokáže spracovať digitálne dáta z max. 15 snímačov s **HART** komunikáciou na meranie rozličných veličín (napr. DO, teplota, hladina, tlak). Digitálna (**HART**) informácia sa spracuje, zobrazí sa a ak je to potrebné, pošle sa cez **RS485** rozhranie do PC. Diaľkové programovanie snímača je taktiež možné. Vizualizácia na PC sa realizuje vo vizualizačnom softvéri **NIVISION**.



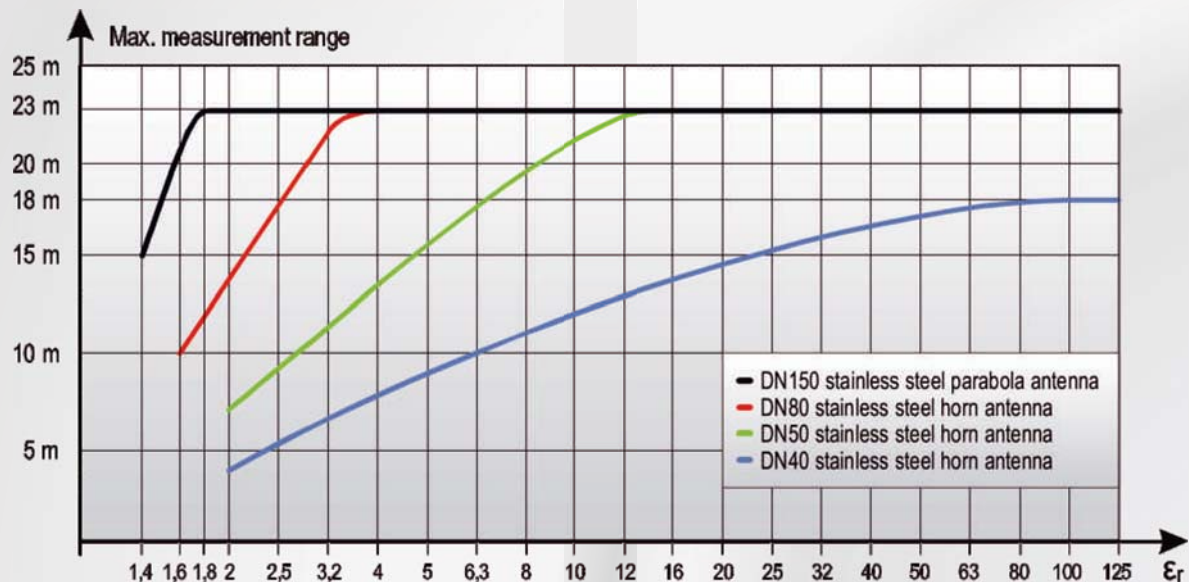
#### Montáž

Kvôli veľkosti parabolickej antény je potrebné použiť protipírubu minimálnej veľkosti DN150.

Prevádzka prístroja je rovnaká ako u ostatných PiloTREKov. Pomocou zásuvného programátora s displejom **SAP-300** je možné vykonať zjednodušené naprogramovanie všetkých parametrov merania a výstupu. Na displeji sa budú zobrazovať merané údaje v číselnej a grafickej forme. Echomapa napomáha v detegovaní falošných odrazov a v optimalizovaní meracej konfigurácie.



## PiloTREK W-100 radar s NOVÝM typom antény



Graf závislosti meracieho rozsahu od relatívnej permitivity média pre jednotlivé typy antén

Vyššie uvedené meracie rozsahy sú platné pre ideálne podmienky, t.j. kľudné médium, bez vlnenia na povrchu, bez výparov a bez kondenzácie na anténe.

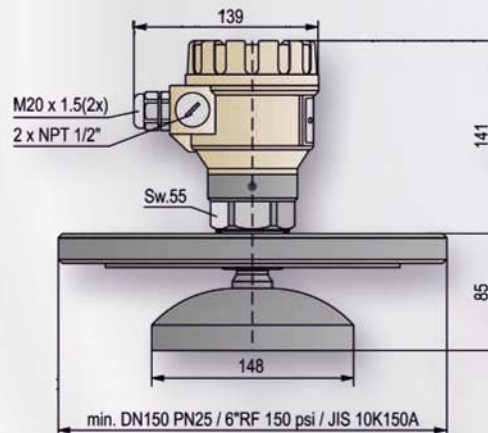
V tabuľke nižšie sa nachádzajú redukčné faktory meracích rozsahov pre niektoré reálne podmienky.

	Podmienky v nádrži	Redukčný faktor
1	Mierne vlnenie	0,8...0,5
2	Pena na hladine	0,8...0,5
3	Silné vlnenie*	0,4...0,3
4	Vyparovanie, kondenzácia*	0,7...0,3

\* V extrémnom prípade môže byť meranie dokonca aj úplne nemožné.



### Rozmery



Spoľahlivé meranie je zaručené softvérovým mapovaním pozadia a ďalšími pokročilými algoritmi spracovania signálu.



VÝHODNÉ CENY!  
KRÁTKE DODACIE  
DOBY!

## Meranie výšky hladiny radarom Pilotrek cez stenu plastovej nádrže

Medzi niektoré vynikajúce vlastnosti bezkontaktného merania mikrovlnným radarom **PiloTREK** patrí schopnosť prenikania radarových signálov cez rozličné plastové materiály. Niektoré plasty s nízkou dielektrickou konštantou umožňujú meranie bez straty sily meracieho impulzu emitovaných signálov a zároveň detegovať odrazené impulzy. Z tohto dôvodu je možné nerezovú anténu radaru zapuzdriť do plastového obalu, tým ju chrániac pred výparmi chemicky agresívnych médií. Ďalším spôsobom ako anténu chrániť pred agresívnymi médiami je merať hladinu uskladnenej chemikálie cez stenu plastovej nádoby.

V jednej prevádzke používajú isté druhy korozívnych chemikálií pri čistiacich procesoch a meranie takýchto médií je vo všeobecnosti dosť problematické. Chemikálie sú uskladňované v dvoch uzavretých plastových nádržiach s objemom 1 m<sup>3</sup>. Keďže klient požadoval kontinuálne meranie výšky hladiny chemikálie, bolo navrhnuté použiť bezkontaktné meranie radarom PiloTREK od firmy **NIVELCO**, ktorým je možné dosiahnuť vysokú presnosť a spoľahlivosť.

Napriek vynikajúcim vlastnostiam meracieho princípu pulzného radaru a samotného meracieho prístroja PiloTREK, mohla byť kovová konštrukcia okolo nádrže vážnym problémom. Tieto kovové kliečky s podpornou funkciou, a sú neoddeliteľnou súčasťou predmetných



nádrží, predstavujú rušivý objekt pre bezkontaktné radarové meranie. Výrobca sa rozhodol zadarmo dodať testovací prístroj, aby získal odpoveď na otázku, či je vôbec možné presne merať v takejto výnimočnej aplikácii. Testovanie sa uskutočnilo použitím radaru typu



**PiloTREK WEM-150-4 s nerezovou lievikovou anténou veľkosti DN 50.** Prístroj sa umiestnil do vzdialenosti cca 1 m nad nádrž, pričom bolo potrebné nájsť najvhodnejšie miesto medzi mriežkami kovovej konštrukcie, aby sa zamedzilo detekcii falošných odrazených signálov. Nastavenie a parametrizácia bola vykonaná novým konfiguračným softvérom **Eview2**, ktorý je intuitívny a pre užívateľa jednoducho ovládateľný (s jeho pomocou je možné nastaviť ktorýkoľvek prístroj od fy. Nivelco rýchlo a jednoducho pomocou **HART** komunikácie). Počas testu sa prístroju **PiloTREK** darilo výnimočne dobre, dosiahnuť presnosť 3 mm. Prístroj meral spoľahlivo bez prerušenia aj pri rýchlej zmene hladiny, pričom takáto zmena sa v reálnej prevádzke nevyskytuje. **Zákazník bol s výsledkami testu, samotným prístrojom spokojný a prístroj objednal.**

PiloTREK W-100



## Vírové prietokomery KROHNE

Vírové prietokomery KROHNE sú prvé vírové prietokomery s dvojvodičovým pripojením, ktoré majú integrovaný teplotný a tlakový snímač. Poskytujú spoľahlivé meranie prevádzkového prietoku čistých kvapalín, plynov a pary v objemových jednotkách. Vďaka integrovanému teplotnému a tlakovému snímaču umožňujú aj presné meranie prepočítaného objemového alebo hmotnostného množstva plynov a pary.



- ① Snímač tlaku
- ② Uzatvárací ventil
- ③ Celozváraná konštrukcia z nerez ocele
- ④ Prevodník s inteligentným spracovaním signálu (ISP)

### VÍROVÉ PRIETOKOMERY



### Základná charakteristika

- meranie kvapalín, plynov a pár
- meranie s kompenzáciou na T a P
- robustná konštrukcia
- bezúdržbová prevádzka
- dvojvodičové pripojenie
- ATEX prevedenie



### Aplikácie

- meranie spotreby sýtej a prehriatej pary
- monitorovanie parných kotlov
- meranie výstupu kompresorov
- meranie spotreby stlačeného vzduchu
- meranie v CIP a SIP procesoch v potravinárstve
- meranie prietoku čistých kvapalín



[www.microwell.sk](http://www.microwell.sk)

## Vírové prietokomery KROHNE OPTISWIRL 4070

**OPTISWIRL 4070** má univerzálne použitie pre meranie prietoku a množstva čistých kvapalín, plynov a pary. Teplotná kompenzácia pre sýtu paru je štandardnou súčasťou vybavenia prístroja. V opcii je možné dodať verziu aj s tlakovou kompenzáciou čo umožňuje priame meranie kompenzovaného objemového alebo hmotnostného prietoku.



### Konštrukcia

- prírubová
- medzi prírubová /Sandwich/
- s integrovaným snímačom T
- s integrovaným snímačom T a P



### Charakteristika

- odolná celonerezová konštrukcia
- inteligentné spracovanie signálu
- "plug and play" technológia
- bezúdržbová prevádzka
- dvojvodičové pripojenie
- HART komunikácia s možnosťou zobrazenia hodnoty tlaku a teploty



### Softvér

- **základný** - meranie kvapalín, nekompensované meranie plynov a pary, kompenzované meranie sýtej pary (T)
- **kompenzovaný pre plyny** - kompenzované meranie plynov s meraním teploty a tlaku
- **kompenzovaný pre paru** - kompenzované meranie pary s meraním teploty a tlaku, meranie tepla

OPTISWIRL 4070



### Technické údaje

- veľkosť: DN15...DN300
- max. tlak: 100 bar
- max. teplota: 240°C
- výstup: 4-20mA/HART, impulzný
- napájanie: 14...36V DC
- ATEX Exi, Exd

## Vírové prietokomery KROHNE OPTISWIRL 4200

**OPTISWIRL 4200** je vírový prietokomer novej konštrukcie s funkciou AVDF filtra. Tento filter analyzuje merací signál a eliminuje interferencie a rušenia, takže meranie je stabilné aj v ťažkých meracích podmienkach. OPTISWIRL 4200 bol navrhnutý pre náročné aplikácie vyžadujúce prevádzkovú bezpečnosť podľa štandardov IEC 61508 edition 2 - SIL2. Teplotná kompenzácia pre sýtu paru je štandardnou súčasťou vybavenia prístroja. V opcii je možné dodať verziu aj s tlakovou kompenzáciou čo umožňuje priame meranie kompenzovaného objemového alebo hmotnostného prietoku.



### Konštrukcia

- prírubová
- medzi prírubová /Sandwich/
- s integrovaným snímačom T
- s integrovaným snímačom T a P
- kompaktná
- oddelená



### Charakteristika

- odolná celonerezová konštrukcia
- AVFD filter
- vyhotovenie podľa IEC 61508 edition 2 /SIL2/
- oddelená verzia až do 50 m
- integrovaná redukcia nominálneho DN
- komunikácia HART, Profibus, Fieldbus



### Softvér

- **základný** - meranie kvapalín, nekompensované meranie plynov a pary, kompenzované meranie sýtej pary (T)
- **kompenzovaný pre plyny** - kompenzované meranie plynov s meraním teploty a tlaku
- **kompenzovaný pre paru** - kompenzované meranie pary s meraním teploty a tlaku, meranie tepla



### Technické údaje

- veľkosť: DN15...DN300
- max. tlak: 100 bar
- max. teplota: 240°C
- výstup: 4-20mA/HART, impulzný
- napájanie: 12...36 V DC
- ATEX Exi, Exd



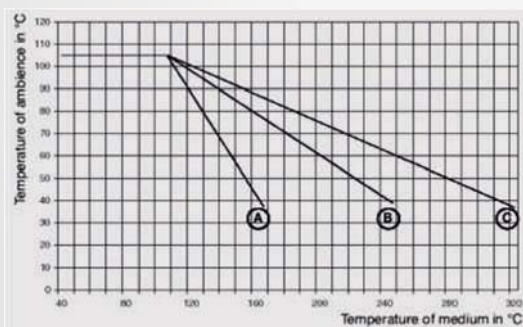
## Snímač tlaku do výbušného prostredia

IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F

### Charakteristika

- Meracie rozsahy od 0...0,1 bar do 0...1000 bar
- Mechanické pripojenie: G ½"B, G ¼"B, ½" NPT, ¼" NPT, na vysoké tlaky - M16x1,5 vnútorný alebo M20x1,5 vnútorný
- Nevýbušné prevedenie ATEX EEx ia I/II C T6 pre:
  - plynné prostredia: Zóna 0, 1, 2
  - prašné prostredia: Zóna 20, 21, 22
  - banícky priemysel: Kategória M1 & M2
- Materiál snímača: nerez oceľ
- Materiál tesnenia: NBR (resp. Viton alebo EPDM)
- Prevádzková teplota snímača: do +200°C
- Výstup: 4...20 mA, 2-vodič
- Nastaviteľnosť nuly/rozsahu: ±10 % pomocou potenciometra na prístroji
- Čas odozvy: ≥1 ms
- Presnosť: 0,5% z rozsahu (opcia 0,25%)
- Rôzne elektrické pripojenia
- Krytie: IP65 (opcia IP67)

### Pomer medzi teplotou média a teplotou okolia



### Výpočet prevádzkovej teploty snímača:

$$T_B = T_{med} - (T_{med} - T_{amb}) \times K$$

Verzia    A    B    C

Konštanta K 0,47 0,68 0,76

$T_B$  - prevádzková teplota snímača  
 $T_{med}$  - max. teplota meraného média  
 $T_{amb}$  - max. teplota okolia  
 K - konštanta chladiaceho elementu



IS-21-S

### Použitie:

- Chemický, petrochemický priemysel
- Ropné, plynové rafinérie
- Potravinársky priemysel
- Strojársky priemysel



IS-20-F

[www.microwell.sk](http://www.microwell.sk)



## Prenosné detektory CROWCON

### Gas-Pro PID

Gas-Pro PID chráni pracovníkov pred prchavými organickými zlúčeninami a H<sub>2</sub>S.

**Fotoionizačná detekcia nájde plynné toxické zlúčeniny už vo veľmi malých koncentráciách.**

Nový **prenosný detektor Gas-Pro PID** deteguje široké spektrum prchavých organických zlúčenín (VOC), ktoré sú prítomné v mnohých priemyselných aplikáciách. VOC sú nielenže vysoko horľavé, navyše predstavujú význačné toxické nebezpečenstvo už pri veľmi malých koncentráciách, hlboko pod dolnou medzou výbušnosti (LEL). Sírovodík (H<sub>2</sub>S), taktiež detegovaný senzorom PID, je rovnako extrémne toxický už pri veľmi nízkych koncentráciách. Materiály obsahujúce VOC, ako napr. acetón, benzén, farby, rozpúšťadlá, odmasťovače, plasty, živice a určité palivá, sa vyskytujú v rôznych priemysloch počnúc petrochemickým, ropným, papierenským až po letecký. Sírovodík sa často vyskytuje v rafinériách ropy v toxickej zmesi s VOC.

Gas-Pro PID je špeciálne navrhnutý na detekciu a varovanie pred prítomnosťou vyššie vymenovaných nebezpečných zlúčenín ešte hlboko pod úrovňou, pri ktorej začínajú byť už pre človeka toxické.



#### Kľúčové výhody zahŕňujú

- Ľahko čitateľný, z vrchu umiestnený displej, simultánne zobrazujúci koncentrácie všetkých detegovaných plynov
- Ergonomický dizajn
- Monitorovanie koncentrácie celkovo až 5 plynov
- PID korekčný faktor – nastavený na vybrané VOC
- Široko pásmový PID detegujúci stovky druhov VOC
- +ve Safety™; trojfarebná indikácia stavu prístroja
- Stupeň mechanického krytia IP65

#### Oblasti použitia

- Ropné rafinérie
- Petrochemický priemysel
- Chemický priemysel
- Papierenský priemysel
- Letecký priemysel
- Požiarnici hľadajúci predpokladané výrony VOC



GAS-PRO PID



#### Ponuka testovacích, kalibračných plynov a príslušných ventilov

- Dodávka plynu s certifikátom o zhode (Certificate of Conformity) - koncentrácie všetkých plynov sú uvedené na fľaši
- Všetky fľaše plnené plynom dodávané štandardne spolu s certifikátom o analýze (Certificate of Analysis) – v prípade straty certifikátu, stačí kontaktovať výrobcu
- Dlhá skladová životnosť pre reaktívne plyny, t.j. viac nárazových testov či kalibračných kontrol z jednej fľaše pred jeho expiráciou. Cenovo výhodné, menej odpadu.
- Široká škála plynov (1 až 5 zložkové)
- Krátke dodacie doby



## BENEFITY KLIMATIZAČNÝCH JEDNOTIEK LG

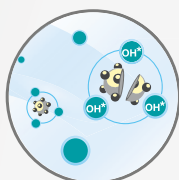
### Plasmaster™ Filtre

Plasmaster - LG vynaložilo veľké úsilie na vyvinutie plasma technológie, ktorá výrazne prispieva k pohlcovaniu častíc nečistôt rôznych druhov skupenstva. Najnovšia LG technológia výrazne prispieva k zvýšenej čistote vzduchu vo vašej domácnosti.

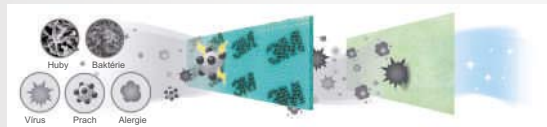
Plasmaster™  
Auto Cleaning



Plasmaster™  
Ioniser<sup>PLUS</sup>



Multi Protection Filter (vyvinuto 3M)



**Najvyššia  
energetická  
účinnosť**



LG revolučná inverterová technológia zvyšuje účinnosť klimatizačných jednotiek a výrazne minimalizuje energetickú náročnosť. **Doprajte si LG komfort.**



**Extra nízka  
hladina  
huku**



Klimatizácie LG fungujú s nízkou hladinou hluku vďaka unikátnym LG technológiám. **Tichý režim - okamžitá redukcia hladiny hluku vonkajšej/vnútornej jednotky až o 3 dB.**



**Režim  
okamžitého  
vykurovania**



Pri vykurovaní klimatizáciou LG ucítite teplo veľmi rýchlo vďaka inovovanej „high technológii“. **LG tak prináša teplo až do vašeho domova.**

**LG  
poskytuje  
komplexné  
riešenie  
v úsporách  
energie**

**Inovatívne  
funkcie**



**Štýlový a prít'azlivý vzhľad**

**Komfortné  
užívateľ'ské ovládanie**



**0902 422 422  
0903 413 764**

[www.microwell.sk](http://www.microwell.sk)

## Tepelné čerpadlá Microwell

### Ohrev bazénovej vody tepelnými čerpadlami rady HP

**Bazénové tepelné čerpadlo** Vám umožní používať vonkajší bazén dva krát dlhšie obdobie ako nevykurované bazény. To obvykle znamená predĺženie využitia už od apríla až do novembra.

Tepelné čerpadlá sú bezpochyby najefektívnejším spôsobom vykurovania vody bez ohľadu na počasie.

Nové modely HP900 a HP1200 sa vyznačujú veľmi nízkymi prevádzkovými nákladmi pri vysokom vykurovacom výkone, komfortnou reguláciou a flexibilnou montážou.

Pokiaľ máte záujem o vykurovanie alebo chladenie vody v bazéne, tepelné čerpadlá od firmy Microwell sú Vám plne k dispozícii. Spoločnosti zaoberajúce sa dodávkami bazénov konečným zákazníkom sa zhodujú v tom, že najviac požadované vykurovacie výkony sú 9kW až 12kW.

K výberu tepelného čerpadla je potrebné poznamenať, že jeho **najdôležitejší parameter je tzv. COP číslo**. Toto číslo vypovedá o jeho efektívite. Udáva koľko KRÁT MENEJ elektrickej energie potrebujeme na vytvorenie požadovaného vykurovacieho výkonu. **Tepelné čerpadlá od firmy Microwell majú spomínané COP číslo až 6,8 - čo je najvyššia hodnota na trhu**. Navyše pri kombinácii so solárnym panelom (HP 900 Solar a HP 1200 Solar) sa koeficient výkonnosti (COP) zvyšuje až na hodnotu 7,8.

### Prémiové tepelné čerpadlá

9 - 12 kW

Prezentujeme Vám **výnimočne efektívne tepelné čerpadlá!**

- Toto čerpadlo vykúri Váš bazén za najnižšie možné náklady a pri nízkej hlučnosti
- Inovatívny trojitý titánový tangenciálny výmenník s čistou plochou titánu do 0,6 m<sup>2</sup>
- Platíte za menej ako 15% tepla (potvrdené COP 6,7)
- Možnosť modulu „WINTER“ pre celoročnú prevádzku v podmienkach -15°C až +40°C
- Výmenník s minimálnou tlakovou stratou (menej ako 5 kPa)
- Dizajn v striebornej perleťovej farbe

Technické dáta sú dostupné na vyžiadanie.



## Tepelné čerpadlá Microwell

### Tepelné čerpadlá OMEGA

9 - 12 kW

Línia tepelných čerpadiel OMEGA nahradí aktuálne používané modely HP900 a HP1200 Compact a Split.

- Omega používa **nový OMEGA titánový výmenník**
- Čerpadlo má oproti predchádzajúcim modelom **zvýšený výkon a COP**
- Samotné čerpadlo je **o 8 cm nižšie**
- Odolná kovová konštrukcia a dizajn boli zachované
- Auto mód s automatickým ohrevom a chladením sú taktiež súčasťou čerpadla

Technické dáta sú dostupné na vyžiadanie.

SPLIT Hydro kit bez boxu



HP 900/1200  
SPLIT Omega



HP 900/1200  
COMPACT Omega



SPLIT Hydro kit s boxom

[www.odvlhcovac.sk](http://www.odvlhcovac.sk)



### Tepelné čerpadlá vyššieho výkonu

20 - 26 kW

Konečne máme odpoveď na Vaše dotazy a prinášame Vám tepelné čerpadlá vyšších kapacít.

- Čerpadlo s výkonom 20kW s názvom **HP2000**
- Čerpadlo s výkonom 26kW s názvom **HP2600**

Čerpadlá sú navrhnuté pre dosahovanie vysokej efektivity (potvrdené COP 6,5) a plnej kompatibility k dispozícii aj v prevedení Split. Modely Split sú tiež kompatibilné s modulom „WINTER“ umožňujúcim celoročnú prevádzku v podmienkach -15...+40°C.



HP 2000/2600 COMPACT

Čerpadlá budú k **dispozícii od 1. júla 2015.**

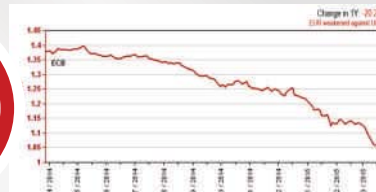
**Technická dokumentácia a manuály budú čoskoro k dispozícii.**

### VÝHODA pre tepelné čerpadlá MICROWELL

Tepelné čerpadlá Microwell sú vyrobené v Európe. Predajné ceny sú fixované v EUR. Ostatný vývoj kurzu EUR/USD je pre produkty Microwell jednoznačne výhodou. Špeciálne pre tepelné čerpadlá. Trh je totiž plný dovozu z Ázie.

Euro oslabilo voči americkému doláru za ostatných 12 mesiacov o viac ako 20%. Toto sa prejavuje aj pri importných cenách produkcie z Ázie. Tepelné čerpadlá Microwell tak dokážu konkurovať ázijským v cene. Európska centrálna banka plánuje ponechať aktuálny kurzový vývoj minimálne do jesene 2016.

**Toto je obrovská príležitosť získať trh. Máme na to celé 2 sezóny.**



## PODPORUJEME ŠPORT ...

Microwell sa v rámci svojich možností snaží podporovať „dobré veci“, ako šport, ktorý pomáha aj pri odbúravaní stresu súvisiaceho s vysokým pracovným nasadením. Veríme, že pri čítaní krátkeho príbehu prispejeme k vašej pohode a možno vás navnadíme urobiť niečo pre svoje zdravie.

### Po stopách vojvodu Savojského ....



Vstávam ráno pred pol treťou v útulnom apartmáne hotela Savoy v mestečku Chamonix pod Mont Blancom vo Francúzsku, aby som všetko stihol načas. Raňajky od manželky, obliekanie, cestu pešo naprieč mestečkom v daždi a cestu autobusom tunelom pod Mont Blancom do Courmayeuru v Taliansku, kde je o siedmej štart preteku.

**TDS – Po stopách vojvodu Savojského, je ultra trail Savojskými Alpami s dĺžkou 114 km a prevýšením 7200 m cez 10 vrcholov a horských sediel s cieľom v centre Chamonix. Beriem batoh s vecami povinnej výbavy (oblečenie, čelovky, tepelná fólia, rukavice, tekutiny, spolu asi 4,5kg) a s ďalšími 1700 bežcami sa tlačím na štarte.**



Výnimočne neprší. Z reproduktorov až mrazí skladba od Vangelis-Conquest of Paradise, nad hlavami helikoptéra s kamerami.

**Štartovný výstrel.** Rozbiehame sa uličkami Courmayeuru, za mestom začína stúpanie kamenitou cestou popri zjazdovke na prvých 800 výškových metrov. Prvá občerstvovacia stanica, akých je na trase osem.

**Začína pršať.** Musím na seba navliecť nepremokavé nohavice aj vetrovku, inak hrozí podchladenie vo výškach niekde až nad 2 600 m. **To ešte netuším, že dážď nás bude sprevádzať nasledujúcich 20 hodín!** Som síce chránený pred dažďom, ale mokrý od potu na tele pri veľkej námahe. Pred sedlom Col de la Youlaz v zúženom mieste stojíme asi 20 minút, kým prejdú všetci pred nami. Ďalších 100 km je trať už dostatočne široká, aby sa vošli všetci...Trať vedie v prvých desiatkach kilometrov po trávno-kamenitých cestách, neustály dážď ju nedokázal narušiť, prekážajú iba obrovské mláky, ktoré nie je možné obísť.

**Deň sa pomaly končí.** Po zdolaní troch najväčších kopcov a klesaní máme v nohách 60 kilometrov. Už za tmy s čelovkami vchádzame do občerstvovacieho stanu v sedle Cormet de Roselend. Na zemi zablatená hrubá vrstva štrku, pár stolov. Prezliecť si suché veci je možné iba v tlačnici po stojačky bez možnosti sadnúť si. Dará sa mi, aj keď telo už cíti únavu.



Nenormálne upršané počasie nahlodáva morálku bežcov. Až neskôr sa dozviem, že v tomto mieste pretek vzdala takmer polovica pretekárov. Občerstvujem sa, beriem batoh a pri svetle čelovky vychádzam sám ako prst zo stanu do tmy v daždi do neznáma druhej polovice trate. V duchu sa pýtam sám seba: **“Čo tu vlastne robím?”**

Charakter trate sa mení. Kamenitú cestu strieda horský chodník suťovými skalami, neskôr lúkami, ktoré pasúci sa dobytok premenil na bahnistý terén s množstvom hlbokých jám plných vody a kravského trusu. V tme pri svetle čelovky je nemožné nájsť ideálnu stopu. Tenisky sa boria hlboko a sú plné bahna. Nohy sa zabávajú a beh, či chôdza sú mnohonásobne obtiažnejšie a vyžadujú obrovské množstvo energie. Teleskopické paličky, ktoré som si prezieravo vzal a celú cestu niesol, mi teraz prinášajú ohromnú pomoc, veď enormnú záťaž môžem rozdeliť medzi unavené nohy a hornú polovicu tela.

## PODPORUJEME ŠPORT ...

Prestáva pršať. Dokonca sa zdá, že začína svitať. Chytá ma panika, lebo pri svitaní som už mal byť podstatne ďalej, ako som teraz. V daždi som nekontroloval čas, preto pozerám na hodinky. **Sú 2 hodiny po polnoci?!** Klam svitania navodil mesiac, ktorý sa na krátku chvíľu objavil nad hlavami medzi mrakmi. To ma ukludnilo. Chvíľami blúdím medzi obrovskými balvanmi, chvíľami ťažko stúpam blatom, z ktorého je ťažké vytiahnuť zaborenú nohu.



Zo sedla Col du Joly rýchlo zbieham do mestečka Les Contamines s veľkou občerstvovacou stanicou. Jem horúcu polievku a dopĺňam zásoby na posledné dve veľké stúpania a klesania. Teraz sa už skutočne rozvidnieva. Pred sebou vidím obrovský kopec a na úpätí asi 30 bielych kráv. Nie je to fatamorgána, kravy sú skutočne biele. Posledné stúpanie zdolávam za necelú hodinu, pričom zažívam hmlu, sneženie, dážď aj silný vietor. Na druhej strane kopca dážď vytvoril sústavu asi 1m hlbokých kanálov so šmykľavou a prebárajúcou sa hlinou.



Je to slalom s neistotou, kam dať nohu nasledujúceho dopadu. Záverečné klesanie uberá posledné sily, bez paličiek nie je možné sa udržať na nohách, neustále hrozí pošmyknutie a úraz.

Zašpinený vchádzam do mestečka Les Houches, odkiaľ je to do cieľa už iba 8km po spevnenej a na konci asfaltovej ceste. Našťastie dážď opäť silnie, takže postupne zmýva blato a špinu na odevu. Vbieham do Chamonix za mohutného povzbudzovania obyvateľov mestečka a tesne pred cieľom aj manželky a ďalšej rodiny. **Konečne cieľ.**

Nesmierne šťastie a úľava, objatia a gratulácie. V tomto momente zabúdam na únavu, dážď aj odreté prsty v blatom naplnených teniskách...

Čas **28:44:29 hod.** je pre mňa sklamaním, ale je druhým najlepším v kategórii V3H, čo sú muži nad 60rokov. Predbehol ma iba rovnako starý Japonec. Som najlepší Európan preteku! A jediný Slovák v histórii všetkých pretekov okolo Mont Blancu, ktorý stál na stupni víťazov!



**A prečo sa vlastne človek postaví na štart takýchto pretekov?** Aby si zmeral svoje sily s prírodou, s inými rovnako motivovanými ľuďmi a zažil neuveriteľné dobrodružstvo, na ktoré sa nezabúda do konca života.

**Možno niečo také skúsi neskôr aj niekto z vás ...**



Ing. Štefan Karak  
Zemianske Kostol'any

