

2008

VI. évfolyam  
2. szám

# RITTAL

magazin

# Energia- hatékonyság mindenek felett

**Formaelválasztás a gyakorlatban**

Ri4Power

**Biztonságos áramelosztás 4000 A-ig**

MaxiPLS

**Energiamegtakarítás a bionika  
jegyében**



# TE 7000

## Gazdaságos rack szekrény villámgyorsan

A megoldáshoz vezető leg-rövidebb út: **Top Efficiency** – költséghatékony és moduláris rack megoldás az Ön igényeire szabva!

A TE 7000 rack szétszerelhető, így könnyen, gyorsan áttelepíthető - percek alatt!

A széles, szabványos tartozék-választékkal pedig szinte bármilyen kiépítés megvalósítható.

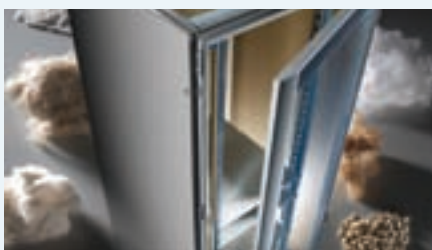


Lapra szerelve szállítjuk, így a legkisebb ajtón is befér!



CÍMLAPSZTORI

**6 Energiahatékonyság mindenképp fellelt.** A legapróbb csavartól kezdve a veszteségi teljesítmény minimalizálásáig számtalan helyen kell együttműködnie egy teljes rendszernek ahhoz, hogy összességében energiahatékony lehessen. A Rittal Ri4Power és Maxi-PLS rendszer-megoldása ezt az elvet érvényesíti.



INNOVÁCIÓ A TERMÉSZETBŐL

**12 A természet gyakorlatilag kimeríthetetlen ötlet-tárháza már számos újító megoldáshoz adta a kiindulási alapot.** A Rittal folyamatosan tanulmányozza a környezetet, hogy a lehető leghatékonyabb termékeket fejleszthesse ki.



PELTIER-HŰTŐBERENDEZÉSEK

**14 A Peltier technológia fűtésre, illetve hűtésre történő használata nem új keletű.** Az elektromos áram irányától függően megfordítható hatás segítségével, például mobil hűtő-fűtőládákkal a szabadidős tevékenységek területén növelhető a komfortérzet.

## Kedves Olvasóink!



Köszöntöm Önöket Magazinunk 2008. őszi kiadása alkalmából!

**A 2008-as esztendő az új technikai megoldások és a „zöld” szemlélet térnyerésében telt el.** A számtalan innovatív megoldás és környezetbarát technológia segít a vállalkozásoknak abban, hogy a lehető legalacsonyabb szintre szorítsák költségeiket, ugyanakkor harmóniában maradjanak a környezettel, amiben élnek. Ez a szemlélet a Rittal egész működésének alapja – így ennek a folyamatnak nemcsak résztvevői, hanem elindítói is vagyunk.

**Magazinunk legújabb kiadásában ezt a törekvésünket szeretnénk bemutatni Önöknek.** A termékpalettánk három olyan hangsúlyos elemét vesszük nagyító alá, amelyek segítenek partnereinknek abban, hogy kézben tartsák a költségeiket.

A Ri4Power segítségével csekély munkaráfordítással építhetők formaelválasztott rendszerek, a Maxi-PLS sínrendszerrel kombinálva pedig a hatékonyságnak egy korábban talán nem is tapasztalt dimenziója tárul fel.

**Bemutatjuk a Rittal zöld IT megoldásait,** szót ejtve arról, hogyan fordulunk a természethez, ha termékeink fejlesztéséről van szó.

Kedves Olvasóink, ezúton kívánok Önöknek munkahelyi és magánéleti sikerekben gazdag, boldog új évet munkatársaim nevében is!

Üdvözlettel:

Bartos Péter  
Ügyvezető igazgató  
Rittal Kft.



**BIZONYÍTOTTAK A HD SZEKRENYEK**

**16 A németországi VION élelmiszeripari cég a hannoveri kiállításon fedezte fel a Rittal higiénikus megoldását, és annyira meggyőzték az ott tapasztaltak, hogy elhatározták:** teljes gyáregységüket a Rittal HD szekrényeiből építik. Lássuk, hogyan!



**ZÖLD IT A RITTALTÓL**

**18 Milyen újdonságokkal szolgált az idei év a zöld IT tekintetében?** 2008 legfontosabb jelszava: Green IT – a Rittal, mint a környezetbarát megoldások úttörője, számos új terméket és fejlesztést jelentett be. Ezekről adunk rövid áttekintést.

### IMPRESSZUM

**Kiadó:** RITTAL  
Kereskedelmi Kft.  
**Cím:** 1044 Budapest,  
Ipari Park u. 1.  
**Telefon:** (06 1) 399 8000  
**Fax:** (06 1) 399 8009  
[www.rittal.hu](http://www.rittal.hu)

**Szerkesztő:** Faragó Attila  
**Készítette:** Robot Design  
[info@robotdesign.hu](mailto:info@robotdesign.hu)

**Termékeink továbbfejlesztésének és műszaki változtatásának jogát fenntartjuk!**

## BG elismervényt kapott a Rittal higiénikus szekrénye

**A Rittal higiénikus szekrények (HD) kielégítenek minden higiéniai igényt, amelyet az élelmiszeripari termelőberendezésekkel szemben támasztanak.** A Német Egészségügyi és Biztonságtechnikai Szövetség illetékes szakértői bizottsága ezt azzal igazolta, hogy vizsgálati és tanúsítási testülete a "BG-PRÜFZERT" vizsgálati címkét adományozta. A címke a biztonságos és kiváló termékek azonosítására szolgál.

Az élelmiszeripari rendeltetésű házakat és szekrényrendszereket a higiéniai alapelvek szerint kell tervezni. Az egyik fő szempont, hogy biztosítsák valamennyi anyag, felület és tervezési elem könnyű tisztíthatóságát. Semmiféle szennyeződés nem gyűlhet fel sem ideiglenes, sem állandó lerakódás formájában. A Rittal HD szekrények kielégítik ezeket a szigorú feltételeket, és ezt hivatalosan is megerősítette a Német Egészségügyi és Biztonságtechnikai Szövetség illetékes szakértői bizottsága.

A vizsgálati jelentés kimondja: a kompakt HD szekrény alkalmas élelmiszeripari elektromos berendezés befogadására; ellenálló az élelmiszeriparban általánosan használt tisztító- és fertőtlenítőszerekkel szemben; porvédett és védi a beépített alkatrészeket az erős vízsugár ellen (IP66 védettség fokozat). A higiéniai kockázatelemzés megerősítette továbbá, hogy a szekrények és ajtók 1.4301 rozsdamentes acélanyaga és a szilikon-tömítések nem engednek át az élelmiszerekre nemkívánatos szagokat, elszíneződést vagy rossz ízt, nem vezetnek semmilyen fajta élelmiszer elfertőtlenítéséhez, nem gyakorolnak semmilyen negatív hatást semmilyen élelmiszerre.

Igazolták továbbá, hogy a felületek zártak, kelően simák, és jól tisztíthatók. Valamennyi állandó kötetést hibamentesen kiviteleztek higiéniai szempontból. Elkerültek minden bevágást, rést, repedést, kinyúló élt, belső kitüremkedést és holteret. A lejtésszög (>3°) garantálja, hogy a folyadékok le tudjanak folyni a tetőről – a Rittal HD szekrényei messze meghaladják ezt az előírást a maguk 30°-os tetőlejtésével.



A Rittal higiénikus szekrényei kielégítik az élelmiszeripari szigorú előírásait, ezt bizonyítja a "BG-PRÜFZERT" vizsgálati címke is

## A Rittal új álló pulttal bővíti pultcsaládját



**Az új álló pulttal a TS 8, a CM és a moduláris TopPult-rendszerből álló platform-konceptiót visszük tovább.**

Az új álló pult, amely a ház mélysége (400 mm) és a pult magassága (960 mm) tekintetében egységes méretű, négy különböző szélességben (600, 800, 1000 és 1200 mm) hozzáférhető. A házak IP55 védettséget nyújtanak, amely ipari környezetben való alkalmazhatóságot is biztosít. A pultokat olyan kis és közepes gyártóberendezések esetén történő alkalmazásra szánták, amelyeknél központi vezérlési és felügyeleti funkciók ellátására van szükség.

A pultfedél gyors és kényelmes kiépítését a csapok és a már behegesztett lyukszegély biztosítja, amelynek segítségével a Rittal tartozék sín- és szerelőrendszere gyorsan, pótlólagos fúrások nélkül használható. Míg a korábbi modellek esetében a pultfedél kinyitásához vagy bezárásához két zárópontot kellett működtetni, az új pultnál csak egy zár található, amely a pultfedél formatervezett fogantyúszegélyébe épített.

Különösen előnyös – elsősorban szervizmunkák esetén – az öt fokozatú kitérítést, amely a pultfedél nyitását felettebb kényelmessé teszi. Ez a felhasználóbarát, automatikusan megálló és továbbnyitható, így egy kézzel való kezelést is lehetővé tévő kitérítést már az „idősebb testvérnél” is bevált.

Egy újabb költségcsökkentő momentum: ahogy a CM kompakt szekrény és a TopPult, az új álló pult is gyárilag fenéklemez nélkül kapható. A mottó: „Csak azt fizessük meg, amire szükség van!” Alkalmazástól függően, tehát a felszereléshez pontosan alkalmazkodva és az ahhoz feltétlenül szükséges kábelezéssel az ügyfél a számára optimális megoldást választhatja. A CM-sorozatban teljes fenéklemez-választék áll rendelkezésére: a skála a legkülönbözőbb kábelbevezetésekkel rendelkező lemezekről a teljesen zárt változatokig terjed.

## AE LézerExpressz - Ügyfélspecifikus házak azonnal

**A Rittal hazai ügyfelei 2009-től vehetik igénybe a Rittal AE LézerExpressz nevű új szolgáltatását, amennyiben nagyobb mennyiségben rendelnek.** A világpiacon általánosan elterjedt AE sorozat standard házait a jövőben a megrendelést követő max. 14 napon belül kiszállítjuk az ügyfélnek – méghozzá az egyedi igényeknek megfelelően. A szolgáltatások közé tartozik a kivágások, furatok, menetfuratok, ill. több, mint 40 különböző lakkozás elkészítése. Az ügyfélspecifikus módosításokat az IP66 védelmi fokozatig az AE sorozat minden standard házán elvégezzük.

A tervezők a Rittal honlapjáról letölthetik az adott szériaház aktuális, generikus 2D-s, ill. 3D-s konstrukciós adatait, és importálhatják az általuk használt CAD-környezetbe. A kész rajzot ezután

eljuttatják a Rittal műszaki előkészítőihez. Néhány órával később az ügyfél már meg is kapja az általa létrehozott módosításoknak megfelelő ajánlatot. Már csak a megrendelést kell elindítani a Rittal Kft. munkatársai segítségével, és legkésőbb 14 munkanap elteltével szállítjuk is a megrendelt házat.

Ami a termelési folyamatot illeti, a módosításokat egy mind a mai napig egyedülálló, 3D-s lézeres rendszerrel hajtuk végre a házon. Így a ház minden oldalán egyszerre, egyetlenegy lépésben hozzuk létre a furatokat és kivágásokat.

Az egyedi módosítások után következik a RAL 7035 standard lakkozás – hacsak az ügyfél nem választott egyebet a több, mint 40 különböző RAL-szín közül. Jelentős előny: a vágóélek lakkozottak, és így megbízható Rittal korrózióvédelemmel vannak ellátva.



Az AE LézerExpressz-szel a Rittal most még gyorsabbá teszi az ügyfélspecifikus AE-házmegoldások gyártását és szállítását

## Hatékony és környezetbarát tápellátás

**A biztonsági tápellátások a vasútnál is fontos szerepet játszanak: a közlekedés irányításában éppúgy, mint a vész esetén működésbe lépő jeladók működtetésében. A folyamatos rendelkezésre állás mellett ráadásul a környezetbarát üzem is kiemelkedő fontosságú.** A vasúttechnikában a magas rendelkezésre állás a legfontosabb elvárás. A Rittal ezért a RiCell üzemanyagcellát ajánlja: az Innotrans vállalat biztonsági tápellátását már a Rittal rendszere biztosítja, hiszen kiváló megoldás a biztonságos, tiszta, hatékony áramellátásra.

A régóta használt hagyományos technológiákkal (pl. dízel generátor) összevetve az üzemanyagcellának számtalan előnye van. A magas rendelkezésre állási idő mellett a fenntartási költség rendkívül alacsony, a készülék teljesen környezetbarát, károsanyag- és zajkibocsátása gyakorlatilag elhanyagolható. A technológia ezért számtalan alkalmazási lehetőséget rejt magában: többet között a vasút is használhatja, ahol az áramkimaradás esetén a jelzőlámpákat láthatja el energiával. A vasútállomások vészkijáratait jelző fényjelek vagy utastájékoztató jelzések is működtethetők a RiCell-ről, de akár a GSM-R eszközök is.



A RiCell a Rittal moduláris, skálázható rendszere, amely két teljesítményszintben kapható. A nagyobb rendszer kaszkádba kapcsolható, így 5, 10, 15 és 20 kW teljesítmény érhető el. A teljesítmény-elvárások többsége ezekkel a modulokkal biztosítható. A termékpaletta része továbbá a kisebb modul, amely 300, 600, 900 és 1200 Watt méretben kapható.



# Energia- hatékonyság mindenek felett

Áttekinthető, modern  
kisfeszültségű kapcsoló-  
berendezések 4000A-ig

Rugalmasság, moduláris felépítés és biztonság – ezek olyan követelmények, amelyek napjainkban egyre gyakrabban merülnek fel a kisfeszültségű kapcsolóberendezések építésekor.

**R**ugalmasság, moduláris felépítés és biztonság – ezek olyan követelmények, amelyek napjainkban egyre gyakrabban merülnek fel a kisfeszültségű kapcsolóberendezések építésekor. Az áramelosztásnak napjainkban az épületek energiaellátása terén is hozzáigazíthatónak kell lennie a különféle felhasználási lehetőségekhez. Eközben a biztonsági előírásoknak az energiakimaradások elkerülése és a személyzet esetleges kockázatokkal szembeni védelme érdekében mindig szigorúaknak kell lenniük.

A kapcsolószekrények formaelválasztása azon követelmények közé tartozik, amelynek célja, hogy a felhasználók számára a berendezéseket különösen biztonságossá tegye. A Rittal Ri4Power termékpalettája a kisfeszültségű kapcsolóberendezések egyszerű és gyors felépítéséhez, valamint a gépek és berendezések biztonságosabb üzemeltetéséhez egy általános rendszer megoldást kínál. A programban újdonság a Forma 2-4 szerinti kisfeszültségű elosztórendszer 4000 A-ig. Ezzel a típusvizsgált újítással jóval gyorsabban építhetők biztonsá-



A Ri4Power egy átfogó rendszer megoldást kínál, amellyel kisfeszültségű kapcsolóberendezések egységesen, strukturáltan és biztonságosan kivitelezhetők.

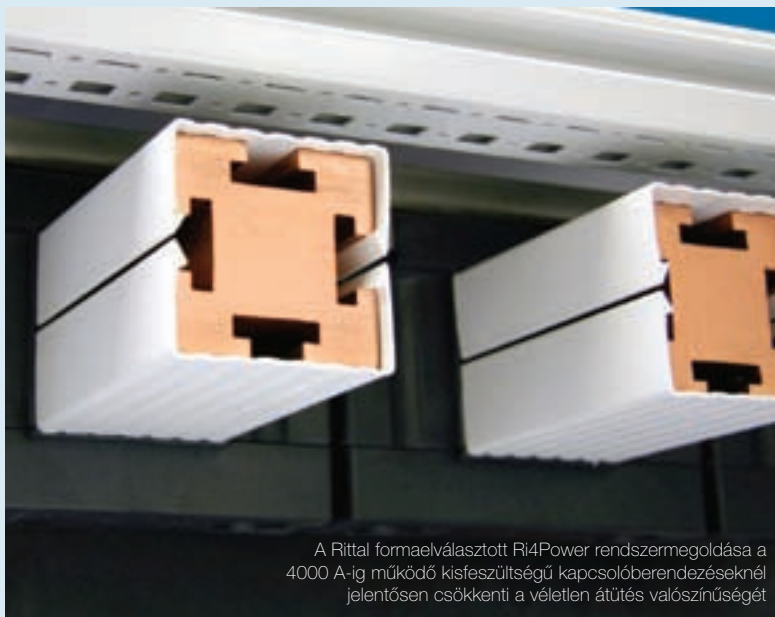
gos, IEC szabványnak megfelelő, Forma 4-ig elválasztott és gyűjtősín-rendszerrel rendelkező kapcsolóberendezések.

A Rittal TS 8 szekrények formaelválasztásának köszönhetően a személy- és berendezésvédelem jelentősen növelhető. A Rittal szigetelt gyűjtősín-rendszerével további biztonsági szempontok is

## MÉG JOBB VÉDELEM A VÉLETLEN ÁTÜTÉS ELLEN

**A Ri4Power Forma 2-4 kifejlesztésével a Rittal fő célja volt, hogy védelmet biztosítson a véletlen átütés ellen. Azon kívül, hogy kielégíti a lökőfeszültség-próba 1-5. kritériumait (IEC 61641), a Rittal rendszer megoldása csökkenti a véletlen átütés valószínűségét is, és aktívan járul hozzá a megbízhatóság javításához és a kezelők védelméhez.**

A kisfeszültségű kapcsolóberendezések átlagosan 10%-ában az üzemideje alatt legalább egyszer előfordul a véletlen átütés. Az esemény a hatásaitól függően normális esetben igen könnyen kezelhető. Számos esetben azonban a funkcionális egységet ki kell cserélni, a folyamatokat hosszabb ideig le kell állítani. A Rittal Ri4Power Forma 2-4 formaelválasztott rendszer megoldása a 4000 A-ig működő kisfeszültségű kapcsolóberendezéseknél jelentősen csökkenti a véletlen átütés valószínűségét. Ez kielégíti a kezelőszemélyzet védelmére vonatkozó valamennyi követelményt. A gyűjtősín-rendszerek új szigetelési megoldásai és a nyomáscsökkentő tetők nagymértékben megnövelik a biztonságot.



A Rittal formaelválasztott Ri4Power rendszer megoldása a 4000 A-ig működő kisfeszültségű kapcsolóberendezéseknél jelentősen csökkenti a véletlen átütés valószínűségét.

A továbbfejlesztett gyűjtősín-szigetelés azt jelenti, hogy a csavarok és szerszámok már nem érintkezhetnek a csupasz gyűjtősínnel. Ez jelentősen csökkenti a véletlen átütés valószínűségét, s igen kis költséggel előzi meg ezzel a nagyobb károkat és a hozzájuk kapcsolódó üzemzavarokat. A szigetelési intézkedések ráfordításai töredékét képviselik a véletlen átütés által okozott károk helyreállításánál felmerülő vagy a berendezés üzemzavara elhárítási költségeinek.

Annak érdekében, hogy a kivétel védelmet nyújtson a véletlen átütések ellen az IEC 61641 szerint, a Ri4Power rendszereknél nyomáscsökkentő burkolatokra is szükség van a tetőlemezek helyett. A nyomáscsökkentő burkolatok automatikus kinyílása kb. 30 ms alatt csökkenti a túlnyomást a TS 8 tetőlemezekenél, és ezzel ténylegesen csökkenti a mechanikai hatásokat.

teljesülnek. Az áramköri hibák körülbelül 90%-át a feszültség alatti rendszereken végzett munka okozza. A szigetelésnek köszönhetően ez a kockázat jelentősen csökken, ezenkívül a gyűjtősíntartók gátolják az áramköri hiba kialakulását, így az gyorsan feloldható. A gyűjtősín-rendszer műanyag részei UL minősítésű önkiló anyagból készülnek (UL94-V0).

A Ri4Power Forma 2-4-gyel az egyes logikai területek fizikailag is elkülönülnek egymástól: így például külön tér áll rendelkezésre a bejövő kábeleknél, a teljesítménykapcsolóknál és a gyűjtősín-rendszernek. • **FOLYTATÁS A 8. OLDALON!**



Rövidzárlat-teszt beépített kapcsolóberendezésekkel

A személyzet kockázat nélkül dolgozhat a csatlakozótérben, anélkül, hogy fennállna a veszély, hogy a teljesítménykapcsoló csatlakozóihoz hozzáérne.

### A típusvizsgált rendszertechnológia biztonságot nyújt

A Ri4Power Forma 2-4 berendezés a legelterjedtebb kapcsolóberendezésekkel – például ABB, Moeller, Schneider Electric, Mitsubishi és Siemens – az IEC 60439-1 szabványnak megfelelően típusvizsgált. Egy olyan kisfeszültségű kapcsolóberendezést, amely minden egyes vizsgálatnak megfelelt, extrém körülmények között teszteltek. Egy ilyen módon ellenőrzött rendszer minden berendezés-üzemeltető számára optimális alapot nyújt ahhoz, hogy kisfeszültségű kapcsolóberendezését kevés üzemzavarral és hosszú élettartammal működtesse.

### Alternatív gyűjtősín-rendszerek

A kiépítéshez a Rittal különböző gyűjtősín-rendszereket ajánl. A Rittal RiLine60 sínrendszer elemei az 1600 A-ig terjedő tartományban alkalmazhatók. Ez a rendszer sokféle lehetőséget nyújt az egyszerű és rugalmas felépítéshez, valamint a vezérlő- és biztosítóberendezések csatlakoztatásához 630 A-ig.



Az új rugalmas gyűjtősín-tartó lapos rézhez forgatható csomagegységgel

### RILINE60 ENERGIAELOSZTÓ RENDSZER A RI4POWER FORMA 2-4-HEZ

A Ri4Power Forma 2-4 akár 4000 A-ig is alkalmazható, és lehetővé teszi a RiLine60 még hatékonyabb kihasználását. A teljesen szigetelt, 60 mm-es gyűjtősínes rendszerű technológia felszerelhető a funkcionális terekben is (belső rendszer). A kapcsolóberendezés közvetlen szerelése jelentős idő- és költségmegtakarítással jár, különösen az utólagos módosítások végrehajtása alkalmával.

A típusvizsgált Ri4Power kisfeszültségű rendszert gyorsan és megbízhatóan lehet használni IEC-kompatibilis kapcsolóberendezések kiépítéséhez 4000 A-ig akár Forma 4-es kialakításban is. A 60 mm-es Rittal RiLine60 (belső rendszerű) gyűjtősínes



A Rittal új kisfeszültségű kapcsolóberendezése, a Ri4Power Forma 2-4 akár 4000 A-ig alkalmazható – és immár képes a RiLine60 teljes teljesítményét kihasználni. A teljesen szigetelt, 60 mm-es gyűjtősínes rendszerű technológiát fel lehet szerelni a funkcionális terekben is

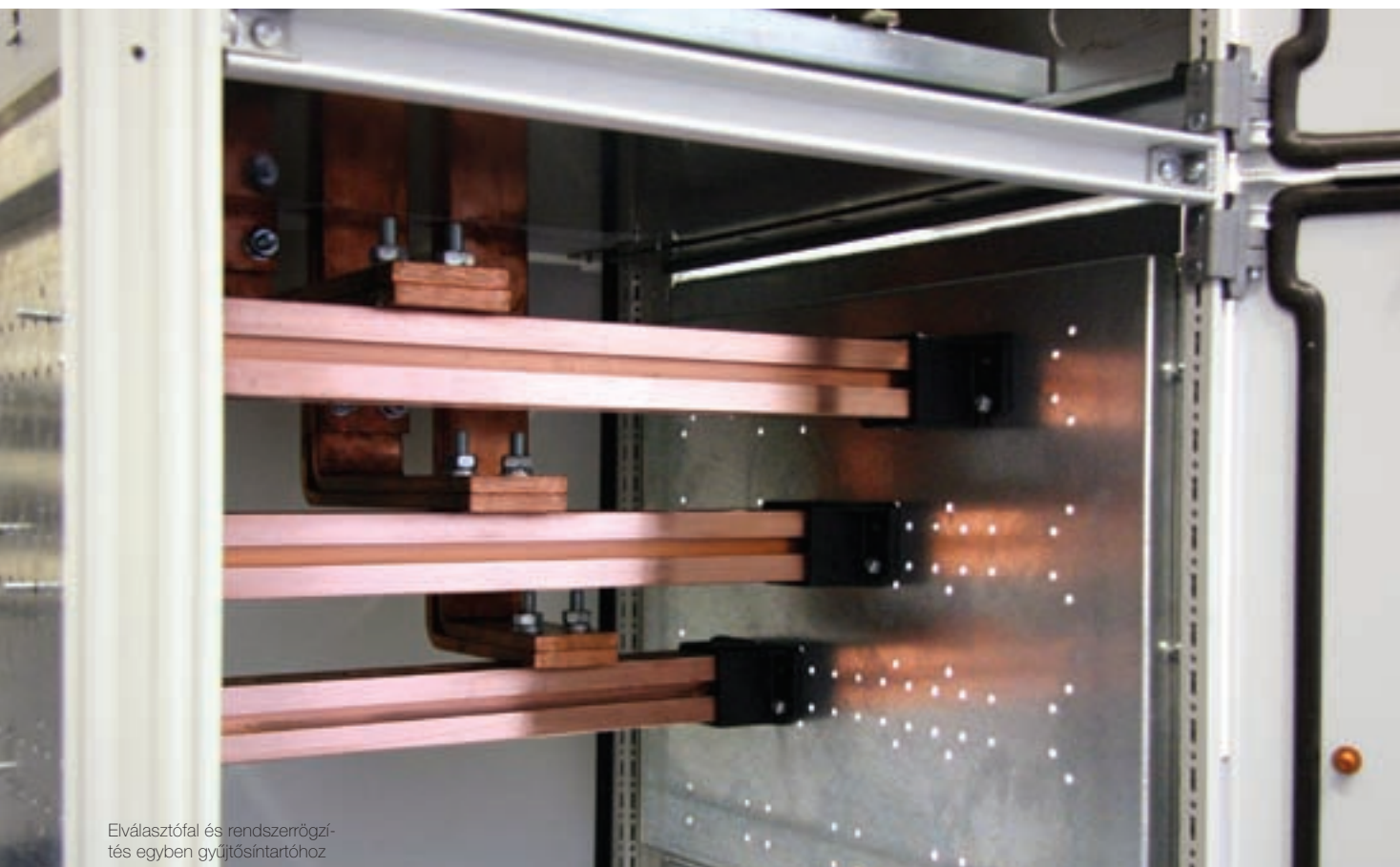
rendszer-technológia most teljesen integrálható a funkcionális terekbe. Ez azt jelenti, hogy a gyűjtősínes elosztórendszer előnyeit ezentúl teljes mértékben ki lehet használni az új Ri4Power Forma 2-4 kisfeszültségű rendszerekben. A felhasználók számára ezzel megtehetőnek a gyors és könnyű szerelés lehető legjobb előfeltételei mind az első szereléskor, mind a későbbi módosítások alkalmával.

A kapcsolóberendezést közvetlenül rá lehet szerelni a RiLine60 beltéri gyűjtősínrendszerre megfelelő eszközök, kapcsolások és megszakító-adapterek használatával. A teljesen szigetelt gyűjtősínek közvetlenül hozzáférhetők az érintett funkcionális térben, s ezzel a kapcsoló-berendezés sorkapcsai és a hozzájuk tartozó összekötő kábelek a karbantartáshoz gyorsan elérhetők előlről, és nem kell arra időt pazarolni, hogy hátulról, a szerelőlap mögül keressük meg őket.

A Maxi-PLS típusú gyűjtősínekkel a furatmentesen csatlakoztatható, 4000 A-ig alkalmazható gyűjtősín-rendszer valamennyi előnye kapcsolódik a formaelválasztott szekrénytechnológiához. Alternatív megoldásként a Maxi-PLS gyűjtősín-rendszer mellett az új Flat-PLS gyűjtősín-rendszer is szerepel a kínálatban. Ez a lapos rézsínekhez való gyűjtősín-rendszer 40x10 mm mérettől 100x10 mm méretig terjedő tartományban rugalmasan alkalmazható. Emellett a sínek vezetónként akár négy sorosan is használhatók. A Flat-PLS gyűjtősíntartóinak különlegessége, hogy a síncsomagok 90°-ban forgat-

egy munkamenetben meghúzhatja a szükséges csavarokat anélkül, hogy eközben valamely elemet tartania kellene a kezével.

A különböző rendszerelemek száma is jelentősen csökkent. Ez az egyes darabok szimmetrikus felépítésének, valamint annak köszönhető, hogy egy építőelem több funkciót is betölt és ezek így különféleképpen felhasználhatók. Egy komplett szekrény felépítéséhez körülbelül 40%-kal kevesebb rendszerelemre van szükség, mint más hasonló modell esetében – ez egyértelmű költségcsökkentés. ■



Elválasztófal és rendszerrögzítés egyben gyűjtősíntartóhoz

hatók, így a sínek a síntartó szerelésétől függetlenül mindig elhelyezhetők függőlegesen, ezáltal terhelhetőségük (hűlésük) optimális.

## Gyorsabb és egyszerűbb felépítés

A megnövekedett biztonságon túl az új rendszer sok konstruktív részletmegoldást is kínál, amely az erősáramú megoldások továbbfejlesztésénél is hozzájárul a teljes rendszer egyszerűbb szereléséhez és jobb minőségéhez. A kisfeszültségű kapcsolóberendezések gyűjtősín-rendszerrel történő kiépítését követően az elválasztó lapok, felosztások és oldalfalak egyszerűen a keretbe akaszthatók. A szerelő így a teljes szekrényt előszerelheti, majd

## RITTAL RI4POWER

**A Ri4Power-rel a Rittal átfogó rendszermegoldást kínál 4000 A-ig, amellyel kisfeszültségű kapcsolóberendezések egységesen, strukturáltan és biztonságosan kivitelezhetők.**

A rendszer három területre oszlik: a Ri4Power Forma 1 erősáramú kisfeszültségű elosztórendszerek a TS 8 szekrényrendszeren és a Maxi-PLS és Flat-PLS gyűjtősíneken alapulnak. Az új Ri4Power Forma 2-4 kisfeszültségű elosztórendszerek a TS 8 szekrényrendszer moduláris formaelválasztását kínálják, 3 gyűjtősín-rendszerrel kombinálva, egészen 4000 A-ig. Végül a rendszer részét képezik az ISV-TS 8 szekrényrendszer, az ISV modulok és az SV komponensek is.

### Sokoldalú alkalmazhatóság:

A kisfeszültségű elosztó tekintetében az új rendszer minden olyan esetben alkalmazható, ahol az elektromos energia biztonságos elosztására van szükség. Az olyan iparágak, mint a gépgyártás vagy az autópár mellett ezek a területek elsősorban a berendezésgyártás és a folyamatirányítás. A skála azonban a vegyipartól és a gyógyszeripartól az olajiparon át egészen az acéliparig terjedően igen széles. A rendszer kiválóan alkalmazható az épülettechnológia és az infrastrukturális létesítmények területén is.

# Távfelügyelt korrózióvédelem

Hazánk stratégiai kőolaj- és földgázvezetékeinek távfelügyeleti és korrózióvédelmi feladataira az 1988-ban alakult H-Bridge Kft. egyedi fejlesztései adnak megoldást. A vállalkozás 2003 óta rendszeres Rittal szállító.



A korrózióvédelmi állomások Rittal CS kültéri szekrényben vannak telepítve

## H-BRIDGE KFT.

1138 Budapest,  
Gyöngyösi u. 6.

Az 1988-ban alakult H-Bridge Kft. erőssége a speciális távfelügyeleti eszközeiben rejlik. A MOL Rt. csőhálózatának korrózióvédelmi felügyeletére kifejlesztett adatgyűjtő terminál, a HRTU ma már a kb. 6000 km hosszúságú hálózat mintegy 420 pontján a helyszíni méréseken alapuló távfelügyeletet oldja meg. A terepi elektronikus berendezések a jól bevált Rittal CS, AE és CM szekrényekbe kerülnek kitélepítésre.

A rendszer különlegessége, hogy SMS alapú kommunikációt valósít meg: az állomások telefonon

kommunikálnak a MOL központtal, 6 területi diszpécser állomáson keresztül. Így valós időben, azonnal megfigyelhető az állomások jelzése, és szükség esetén lehetőség van beavatkozásra.

Különleges elvárás volt a nehéz időjárási körülményeknek is ellenálló, kültéren alkalmazható szekrény, speciális zárszerkezettel – így tulajdonképpen maga a megrendelő választotta a Rittal szekrényeit. A H-Bridge a MOL-projektekhez kizárólag Rittal szekrényt szállít.

A H-Bridge Kft. a távfelügyeleti rendszer mellett távirányítható, távszabályozható kapcsolóüzemű speciális tápegységeket (MKKT) is gyárt, melyek szintén Rittal CS, CM szekrényekben kerülnek terepi telepítésre a földgáz és olajszállító vezetékek mentén, valamint más szénhidrogénipari létesítményekben, mint pl. a Pécsi Stratégiai Tárolóban, a MÁV tartálparkjaiban, kikötőkben, stb.

A csőhálózat védelme szintén rendkívüli fontosságú volt az almaszfűzítői TVK kikötőjében, vagy a pécsi Stratégiai Tárolóban is: itt szintén a H-Bridge moduláris, kapcsolóüzemű, korrózióvédelmi tápegységeit (MKKT) használták. A cég referenciái közé tartozik még a Paksi Atomerőmű Zrt. valamint az Antenna Hungária Zrt., ahová lehetőség szerint Rittal eszközökbe kerülnek a berendezések beépítésre.

A H-Bridge Kft. minőségirányítási rendszere megfelel a Paksi Atomerőmű Zrt. előírásainak. ■

### BALRA:

A HRTU és az MKKT elektronika védelméről Rittal CS szekrények gondoskodnak

### JOBBRA:

A pécsi Stratégiai Tároló: HB MKKT tápegység Rittal CM szekrényben



# Több, mint 23 éve az ipari elektronika szolgálatában

**A békéscsabai központú Elektrolabor a régió egyik vezető szereplője az ipari elektronika területén: az immár 18 fős csapat szakképzésekkel, saját szerelőműhellyel és rengeteg tapasztalattal szolgálja ki partnereit.**

Az 1985-ben alakult Elektrolabor fő profilja az erősáramú berendezés, a műszergyártás, a telekommunikáció és az elektronika. A fenti tevékenységekhez szükséges műszaki berendezések és szerelési anyagok is megtalálhatók a cég termékpalettáján. A vállalkozás mégis az automatizálás és a hajtástechnika területén elért eredményeire a legbüszkébb.

A 23 év alatt a cég forgalma évről-évre nőtt. Az előrelátó befektetéspolitikának köszönhetően a visszaforgatott nyereségből sikerült egy stabil, megbízható vállalkozást felépíteni: immár saját tulajdonú telephelyen, 18 munkatárral folyik a gyártási és kereskedelmi tevékenység.

Az Elektrolabor Kft. a Rittal dél-alföldi képviselője mellett további számos gyártó termékét értékesíti. A termékör kiterjed az installációtechnika, a kapcsolástechnika, az automatizálás- és hajtástechnika, valamint a folyamatműszerezés és az analitika területére is.

„Fontosnak tartjuk, hogy partnereinket rendszeres továbbképzésben részesítsük az új termékek, szabványok tekintetében; ezt a célt szolgálja idén felújított, jól felszerelt előadótermünk is” – mondta el Laczkó János, a vállalkozás vezetője. „A partnereink kiváló minőségű kiszolgálására is számtalan fejlesztést tettünk: így az ISO tanúsítvány, két önálló gyártóműhelyünk, kibővített raktárunk, korszerű gépekkel felszerelt kábelcentrum részlegünk mind ezt a célt szolgálja” – tette hozzá.

A villamos berendezések építéséhez nélkülözhetetlen szekrényeket többek között a Rittal biztosítja az Elektrolabor számára. A cég ügyfelei részére egyedi tervek szerinti elosztószekrényeket is képes kialakítani Rittal kapcsolószekrényekből: a TS 8 szekrényrendszer mellett a kompakt CM szekrények teszik ki a legnagyobb mennyiséget. ■



Az Elektrolabor a Rittal békéscsabai vezérképviselete



A bőséges árukészlettel rendelkező eladóter



Egyedi tervezésű belső, Rittal külső

## ELEKTROLABOR IPARI ELEKTRONIKA KFT.



5600 Békéscsaba,  
Lipták u. 7/1.

**Tel:** +36-66-529-800

**E-mail:**

elektrolabor@elektrolabor.hu

# A természet varázsdobozából

**A technológiai előnyök már réges-rég kiaknázva, a piac telített és szűkös a kutatási és fejlesztési büdzsé? Megoldást kínál a bionika, amely azt kutatja, mit és hogyan tudnak az állatok és növények jobban.**

**M**érmőkünk tanácstalan volt. Talán a szeme csapja be, vagy a számítógép által kidobott számsor a hibás? Végül arra jutott, hogy számítógép is tévedhet. A szélcsatornában, ahol általában az autótervező mérnökök tesztelik a légellenállást, öntött pingvinmodelleket tesztelt a Berlieni Műszaki Egyetem egyik tudósának megbízásából. A mért értékek olyan alacsonyok voltak, hogy a mérnökök előbb átvizsgálták a teljes elektronikát, mielőtt egyáltalán eszükbe jutott volna, hogy az eredmények akár helyesek is lehetnek. Pedig helyesek voltak: a

A Rittal biorackek fejlesztésekor új nyersanyagokkal kísérletezünk, pl. biológiai polimerekkel és természetes töltőanyagokkal (farost, len, kender, szizál).

pingvinmodellek esetén a légellenállás értéke egy tizede volt a legáramvonalasabb autómódelleknél mért értéknek.

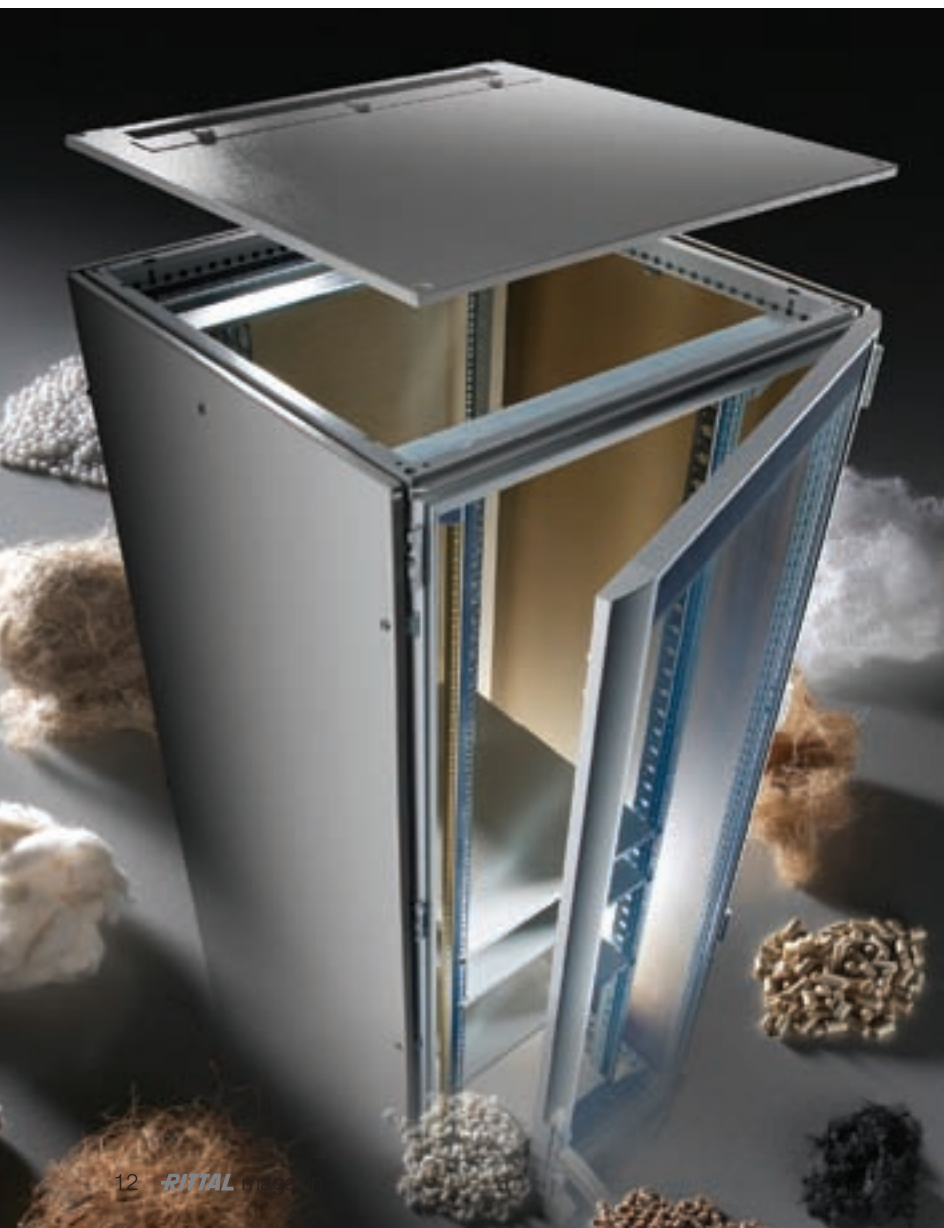
Ez megint csak azt bizonyítja, amit a különböző természettudományok képviselői egyre gyakrabban hangoztatnak: a természet olyan mesterműveket alkotott, amelyeket még a legokosabb és legkitaláltabb mérnök sem tudna. A pingvinek szinte ellenállás nélkül mozognak a Jeges-tengerben – és 1500 km úszáshoz csupán egy liter benzin fűtőértékének megfelelő energiára van szükségük.

## Bionika a kapcsolószekrényben

A Rittal is átvette a bionika eredményeit, és feltette magának a kérdést, hogy hol vannak olyan műszaki problémák, amelyeket a mérnökök pusztán a hagyományos eszközökkel nem tudnak megoldani. A Rittal a Freiburgi Egyetemen együttműködve négy, a vállalat számára fontos alkalmazást vizsgáltatott meg bionikusokkal, biomechanikusokkal és rendszertechnikusokkal. A kutatók előre megkapták a vállalat elképzeléseit a termékek áráiról.

Elsődlegesen a kábelbevezetést vizsgálták meg, azaz azt a helyet, ahol a kábelt (általában hálózati csatlakozóval együtt) be kell vezetni a kapcsolószekrénybe. Olyan konstrukció után kutattak, amely egyszerűvé teszi a kábel bevezetését, azaz elég széles. Ugyanakkor az is fontos szempont volt, hogy a nyíláson keresztül ne juthasson be por, szennyeződés vagy nedvesség. A természet két modellt is szolgáltatott: a tengeri sünök lábát és a Vénusz légyecsapója virágzatát és leveleit (rovarevő növény, amely Észak-Amerika délkeleti részének lappjaiban őshonos). A mohó növény szirmaival – mint legyezőszerűen egymáshoz illeszkedő lemezekkel – körbeöleli áldozatát, azaz tökéletes zárószekrényvel rendelkezik.

A Bionic Award 2008 zsűrijének – amelyet a Német Tudományért Alapítvány, a Német Mérnökök Egyesülete és a Német Környezetvédelmi Alapítvány bízott meg a díjazottak kiválasztásával – annyira tetszett ez a jól megtalált természeti példa, hogy a projekt április elején díjat nyert.



## RITTAL TÉNY

### A varázslatos jövő

Ha a bionika olyan dinamikusan fejlődik tovább, és olyan erőteljesen lesz jelen az ipari gyártásban és a mindennapi használatban, mint az elmúlt két évtizedben, akkor az életünk is számos területen fog megváltozni.

Nagy jövője lehet a RiCell-nek is (lásd a 22. oldalon), amely egy moduláris üzemanyagcella-rendszer. Ezen rendszerek fő előnyei, hogy kímélik a környezetet és moduláris felépítésük miatt rugalmasan változtathatók. A közlekedési és környezetvédelmi technológiában, alagutakban és bányákban, valamint az információs és telekommunikációs technológiában kerülnek majd alkalmazásra.

Ingo Rechenberg, a Berlini Műszaki Egyetem bionikai és evolúciós technikai szakirányának vezetője már ma fel tudja vázolni diákjainak, hogy milyen lesz 2099-ben a bionika világa. Az utcák maguk fogják felszámolni a rajtuk keletkező gödröket és kátyúkat, az utasszállító repülőgépek 80%-kal kevesebb üzemanyagot fognak fogyasztani, mint ma, és a mesterséges fotoszintézisnek köszönhetően nem lesznek többé energia-problémák, mivel annyi hidrogént tudunk majd előállítani, amennyit csak akarunk. Nem kell majd ablakot pucolni, mert a katicabogarak mintájára kifejlesztett bionikus tisztítóeszköz fog gondoskodni arról, hogy tiszta legyen az üveg.

A „Jövő búvóterében” innovációs és fejlesztési bemutatóval a Rittal 2009-ben is új távlatokat nyit. Ez a 2004-ben életre hívott koncepció azóta is egyedülálló abban a tekintetben, hogy az ügyfelekkel és a beszállítókkal együttműködve gyűjt ötleteket az újabb és újabb megoldásokhoz, és megvizsgálja ezen ötleteket a gyakorlatban.



A bionikus raklap sikere biztosítva van, mivel olcsóbb a gyártása, mint a hagyományos, rázkódáscsillapító raklapoké.

A Rittal úgynevezett „Green Island” termékei beágyazódnak a természet körforgásába, és hosszú élettartamukkal is kitűnnek. Sokféleképpen kímélik az embert és a környezetet. Ilyen termék pl. a biorack, melynél előtérben állnak a környezetvédelmi megfontolások. A Rittal jelszava ezen termék megtervezésekor a következő volt: tartós, környezetbarát és könnyen lebomló anyagokat használni a kapcsolószekrény- és háztechnológiában. Ezért új nyersanyagokkal kísérleteztünk, pl. biológiai polimerekkel – ezeket proteinekből, olajokból és keményítőkből lehet kinyerni – és természetes töltőanyagokkal (farost, len, kender, szizál). Hogy ezek az anyagok tartósak, vezetőképeseek és tűzállóak legyenek, azt úgynevezett addíciós anyagok hozzáadásával érjük el. A növekvő nyersanyagárak és a hulladékká vált termékek környezetbarát elhelyezésének növekvő költségei miatt a jövőben egyre inkább a környezetbarát nyersanyagok jelentik majd a költséghatékony alternatívát.

A Rittal másik, bionikusan kifejlesztett terméke nemsokára a piacon lesz: ez egy kapcsolószekrények szállítására szolgáló raklap, amelynek

rázkódáscsillapító tulajdonságait a természettől lestük el. Gyártásához megújuló, környezetbarát nyersanyagokat – ebben az esetben kendert és lent – használunk, így kíméljük a környezeti erőforrásokat. A bionikus raklap sikere biztosítva van, mivel olcsóbb a gyártása, mint a hagyományos, rázkódáscsillapító raklapoké. Ráadásul a mérési eredmények azt bizonyítják, hogy a bionikus raklapnak a rázkódáscsillapító tulajdonságai is szignifikánsan jobbak.

Eleinte nem volt magától értetődő, hogy ilyen jó lesz az eredmény. „Először meg kellett találnunk azt a közös nyelvet, melyen mérnökeink és az egyetem kutatói meg tudták értetni magukat egymással”- mondja Frederik Horn, a Rittal stratégiai üzletfejlesztési vezetője. Szerinte nélkülözhetetlen a kölcsönös bizalom és az információk szabad áramlása. Azoknak a vállalatoknak, akik ki akarják próbálni a bionikus fejlesztéseket, és ennek érdekében keresik a kapcsolatot az egyetemekkel, saját, bionikus fejlesztéssel foglalkozó csapatukat interdiszciplinárisan kell összeállítani. Nem elég, ha a csapatban csak fejlesztőmérnökök vannak. ■

# Magas hatásfokú Peltier-hűtőberendezések

A Peltier technológia fűtésre, illetve hűtésre történő használata nem új keletű. Az elektromos áram irányától függően megfordítható hatás segítségével, például mobil hűtő-fűtőládákkal a szabadidős tevékenységek területén növelhető a komfortérzet. Az elektronikus hűtés technikai alkalmazásai tekintetében a nagy méret és súly mellett mindeddig a rossz hatásfok és a magas ár is hátrányt jelentett. A Rittal újonnan bemutatott, szenzációs termékével ezek a hátrányok – és még néhány egyéb fogyatékoság – azonban véglegesen eltűnnek.

**A** 100 W hűtőtéljesítményű, új termoelektromos hűtőberendezések könnyű súlyukkal okoznak meglepetést. Ezt a fejlesztés során alkalmazott új megközelítéssel sikerült elérni, amely magát a Peltier elemek előremutató technológiáját használja ki. Ennek eredménye a mindössze 125 x 155 x 400 mm-es méret és a 3 kg-nál kisebb súly. A Rittal termoelektromos hűtő a TopTherm hűtőberendezés-programot a kisebb teljesítményű kategóriában teszi teljessé.

## A cél az energiahatékonyság

A hűtőberendezések működtetésével kapcsolatos energiaköltség teljes élettartamuk alatt beszerzési áruk többszörösét éri el. Ez az olló annál szélesebbre nyílik, minél alacsonyabb a hűtési hatásfok. A termoelektromos hatást használó hűtőberendezések az energiahatékonyság szempontjából mindeddig nem tartoztak a példaértékű megoldások közé. Ezért a Rittal előtt világos volt: ha rendszerszállítóként maga is beszáll ebbe a piaci szegmensbe,

az új berendezéseknek a korábban kapható modelleknél sokkal magasabb hatásfokkal kell rendelkezniük. Ezt a fejlődési célt sikerült elérni: a világújdonság 1-es teljesítménytényezőjével az ágazat legmagasabb hűtőtéljesítmény-értékét képviseli. Azonos hűtőtéljesítmény mellett ez a hagyományos berendezések hatékonyságánál 100 százalékkal magasabb hatékonyságot jelent. A Rittal egysége tehát az energiaköltségek terén 60 százalék feletti megtakarítást tesz lehetővé. Ehhez jön még – a viszonylagos és az abszolút értékben mért – alacsonyabb beszerzési költség, amely az új készülékeket duplán is takarékosná teszi.

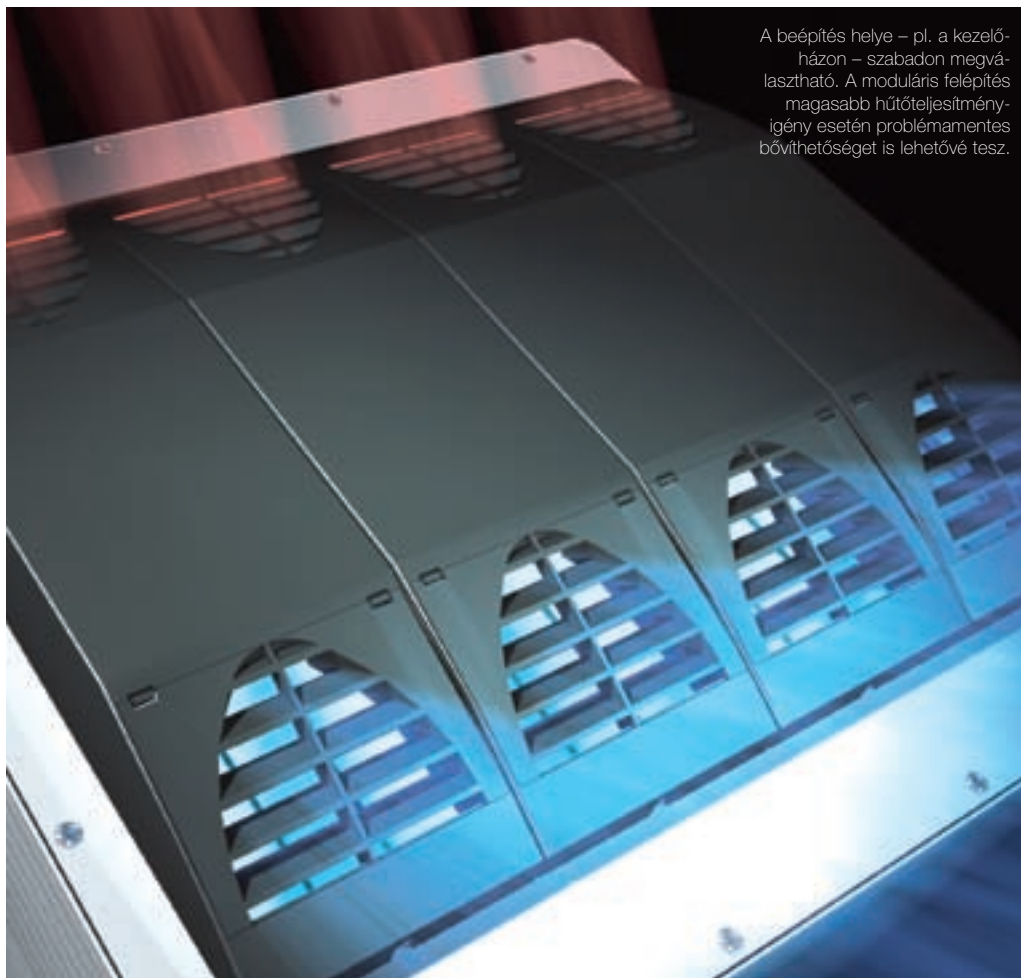
## Hatékony hűtés minden helyzetben

A Peltier technológia előnye, hogy tisztán elektrofizikai hatásmechanizmusának köszönhetően nincs szükség hűtőközegre. Ezért semmilyen speciális beépítési kötöttség sincs – még súlytalanságban is működik. Hosszanti vagy keresztirányú beépítés, döntve vagy fejre állítva, teljesen mindegy. Ez a tervezők számára egészen új teret nyit a konstrukció tekintetében, ahol a tartókaroknál különféle dőlés-szögek is minden további nélkül elképzelhetők. Ez utóbbi alkalmazásoknál egyébként az új berendezések kis súlya is kedvező szerepet játszik.

Amennyiben a 100 W hűtőtéljesítmény nem elegendő, és a termoelektromos hűtés előnyeit is ki akarjuk használni, a moduláris felépítésnek köszönhetően a hűtőtéljesítmény igény szerint tovább növelhető. Ehhez egész egyszerűen több egyedi berendezést hézagmentesen egymás mellé kell helyezni. A rugalmas szerelési lehetőségek ezenkívül a rendelkezésre álló helytől függően a külső telepítést, valamint a berendezéseknek az adott kezelőházba történő beépítését is megengedik. További előny a karbantartást nem igénylő üzemmód, hiszen a berendezés a belső

Tömörebb, könnyebb, hatékonyabb és olcsóbb: ezek a Rittal új Thermoelectric Cooler termékek sikerét jelző ismérvek.





A beépítés helye – pl. a kezelőházon – szabadon megválasztható. A moduláris felépítés magasabb hűtőteljesítményigény esetén problémamentes bővíthetőséget is lehetővé tesz.

## A PELTIER-ELEM, MINT ELEKTROMOS HŐSZIVATTYÚ

Ha két különböző elektromos vezetőképességű anyagot mindkét végükön összekötünk egymással, a két kapcsolati pont között feszültségkülönbség mérhető. Ez annál magasabb, minél magasabb a két pont közötti hőmérsékletkülönbség. Ezt a hatást Seebeck német fizikus írta le először, technikai alkalmazásai a legelterjedtebb termoelemek a pontos hőmérsékletméréshez. Peltier francia fizikus érdeme azonban a termoelektromos hatás megfordíthatóságának – és ezzel a termoelektromos elemek – felfedezése. Ha ugyanis egy voltmérő helyett egy elektromos egyenáramforrást teszünk be, a "Peltier-elemen" áram folyik át, amely a hőt az egyik kapcsolási ponttól a másikhoz viszi. Ez azt jelenti, hogy az egyik oldal hidegebb, a másik oldal melegebb lesz. A Peltier elem ezáltal egy hőszivattyú, amely fűtésre és hűtésre is használható; a hő szállítási iránya az áram irányától függ.

Ilyen elemek felépítésére olyan anyagok a legmegfelelőbbek, amelyeknél a magas elektromos vezetőképességhez alacsony hővezetőképesség társul. A korszerű félvezető technológia megteremtette ezt a lehetőséget. A p-típusú anyagok a hőt az áramirányba vezetik, az n-típusúak, az ellenkező irányba. Egy modern termoelektromos elem két Peltier-részből áll, ez egyik p-típusú, a másik n-típusú.

és a külső keringetéshez szükséges két ventilátor kivételével nem tartalmaz mozgó alkatrészt.

## Teljes egészében csatlakoztatásra kész

A Rittal termoelektromos hűtőberendezések teljes egészében csatlakoztatásra kész egységként, két változatban kaphatók: 24 V DC, 3 kg súlyú kivételben, amelynek tápellátását az alkalmazás esetében adott házban meglévő egyenáram biztosítja. A másik kivétel 94 V-264 V tartományban használható, 50/60 Hz (AC), integrált tápegységgel, súlya körülbelül 3,5 kg. Tekintettel arra, hogy a Peltier-elemek kompresszor nélküli hőszivattyús technológiát képviselnek, a berendezések alacsony rezgésűek, ezért precíziós alkalmazásokhoz kiválóan megfelelnek.

A profitorientált vállalkozások versenyében előnyös megoldásokra van szükség. Az elektronika klimatizálása tekintetében az energiahatékonyság átfogó megközelítése ezért olyan népszerű. A Rittal évtizedek óta foglalkozik széles körű alapkutatással és új utakat feltáró fejlesztésekkel. Ebből újra és újra újítások születnek – mint például évekkel ezelőtt a PRO OZON kezdeményezés, amely az első freonmentes hűtőberendezéseket jelentette az elektronika

területén. Legújabb példaként említhető az energiahatékonyságot jelző címkék bevezetése, mint a gyártó önként vállalt kötelezettsége a TopTherm-PLUS hűtőberendezések esetében éppúgy, mint az itt bemutatott, egyedülállóan magas hatásfokkal rendelkező, kis méretű, kis súlyú és kedvező árú termoelektromos hűtő vonatkozásában. Összességében ez a rendszer a felhasználók számára a befektetett energia kimutathatóan magas hatékonyságát garantálja. ■

## TISZTELT PARTNEREINK!

**A Rittal klímaberendezéseinek teljeskörű magyarországi szervizszolgáltatását az Alba Tüzeléstechnika Kft. végzi.**

**Kérjük, hogy amennyiben kérdése van, vagy szervizszolgáltatásról szeretne tájékozódni, karbantartási megállapodást szeretne kötni, keresse Kafka Zsolt kollégánkat a 06 20 550 1875-ös telefonszámon.**

**Az Alba Tüzeléstechnika Kft.-t az alábbi linken érheti el:  
[www.albaservicekft.eu](http://www.albaservicekft.eu)**



## A Hannoveri Vásáron fedezték fel

„Az új Rittal HD szekrényeket a Hannoveri Vásáron láttuk és gyorsan eljutottunk az alábbi következtetésre: pont ez az, amire szükségünk van!” – mondta Bernhard Heuer műhelyvezető. A VION szigorú higiéniai előírásai miatt, amelyek napi tisztítóhabos takarítást, előöblítési és utóöblítési folyamatokat írnak elő, a Rittal nemesacél pultokat választotta. Ezeket a szekrényeket a vállalat kiegészítette a saját műhelyében gyártott, higiéniai okok miatt szükséges ferde tetőkkel.

A HD kereteket az év eleje óta használják a VION termelési osztályán mind a magas, mind az alacsony kockázatú szektorokban. Minden olyan területet, ahol nyitott hozzáférésű (és így hermetikusan le nem zárt) termékkel dolgoznak, a magas kockázatú részbe sorolták be. A legszigorúbb biztonsági előírásokat alkalmazzák ezeken a helyeken, ezt jelzik a speciális higiénikus légzsilipek és kézfertőtlenítés minden bejáratnál.

## Az akció szívében

Az új tálcás élelmiszergyártó-sor szintén a magas kockázati zónában van. Itt az üstökben főző, grillező és blansírozó vonalakon és szűrőegységekben osztják szét a főtt ételt adagokra és töltik be egy- vagy több részes tálcákba, melyeket azután hermetikusan lezárnak. A legmodernebb ipari automatizálási technológiát alkalmazzák. A szállító szivattyúkat, precíziós mérlegeket és mérőberendezéseket, konveyor szalagokat és daraboló munkaszalagokat, a lezáró egységeket pontosan kell időzíteni és vezérelni.

Itt, a termelés szívében, számos különböző méretű HD szekrényt használnak decentralizált



## A higiénikus szekrények premierje a VION-nál

**A Rittal higiénikus szekrényei kiállták a próbát a VION gyorsfagyasztott és félkész-étel gyártónál. A VION számos, kifejezetten a higiéniai követelményekhez fejlesztett szekrényrendszert próbált ki, végül a Rittal mellett döntött.**

A wunstorfi VION vállalat a holland VION csoport része, évi 35 000 tonna terméket állít elő. Termékeinek minősége és biztonsága több ízben is tanúsított, ezzel egyike Európa vezető fagyasztott – különösen a mikrosütőben elkészítésre váró – félkész-étel beszállítóinak. Átlagosan évente több mint 80 millió fő- és gyorsétkezéshez járulnak hozzá.



A HD közepes méretű kompakt szekrénye különösen kedvelt. Itt például egy mobil szivattyúállomáson használják.

Az új, közepes méretű HD szekrényeket használják ezen kívül az új tálcás vonal zárógépeihez is.

elrendezésben. A HD kompakt szekrény egy közepes méretű változata, amelyet több különböző helyen használnak, különösen kedvelt, megfelelően előszerelt minden feladathoz. Például ilyen szekrényeket telepítettek a mobil szivattyúállomásokhoz, ahol a mobil konténerek szalagja mellett szöszokat kell folyamatosan pumpálni a mérőedénybe. Az új, közepes méretű HD szekrényeket használják ezen kívül az új tálcás vonal zárógépeihez is.

## Nincs hely a piszok megtelepedésére

A HD szekrényrendszerek teljesen zártak, ezeket csak az erre feljogosított, kiképzett szakemberek nyithatják fel. Itt próbálták ki az új zárrendszert, melyet kifejezetten a HD alkalmazásokhoz terveztek: a HD zárrendszer igen hatékony védelmet nyújt az illetéktelen hozzáférések ellen is. „Még azok a kísérletek is csődöt mondtak, hogy a rendszert pipakulccsal vagy valami hasonló szerszámmal nyissák fel,” mosolygott Heuer úr. „Annyira örültünk ennek a HD kulcsrendszernek, hogy régebbi szekrényeinket is utólag felszereltük az új rendszerrel.”

## Vezérlés fentről

A VION tudatos döntést hozott arról, hogy a második emeleten is új elrendezést alakítson ki annak érdekében, hogy összesen kilenc, sorolt TS 8 szekrényt telepíthessen. „Ezzel az előremutató



Nagyméretű TS 8 sorozatú szekrények szintén készülnek Hygienic Design rendszerben.

megoldással át akartuk helyezni az érzékeny PLC-eket és szervóvezérlőket a tálcás sor melletti szekrényekből, a kritikus nedves zónától kissé távolabbra” - mondta Bernhard Heuer.

A helyszűke miatt egymásnak háttal két sorban szerelték fel a fali szekrényeket ugyanabban a magasságban – ennek megvalósításához egy új zárt, oromfalas nyeregvetőt húztak fel az épületre, hogy így több nagy szekrényt lehessen egymásnak háttal felállítani, védeni, és minden kritikus csatlakozás nélkül – szó szerint egy fedél alatt elhelyezni.

## Alkalmazások az alacsony kockázati szektorban

Rittal HD rendszereket alkalmaznak még az alacsony kockázati szektorban is. Ezáltal az új tálcás fagyasztó teljes elektronikus vezérlőrendszere (amely akár 3 tonna, hajlékony dobozokba csomagolt készített is lehet fagyasztani  $-18^{\circ}\text{C}$ -os maghőmérsékletre) befér egyetlen nagy kompakt HD szekrénybe. A szekrényhez tartozik egy kijelző oszlop, amely mint egy közlekedési lámpa mutatja a kezelő részére a gépsor üzemi állapotát.



## ÚJ HD SZEKRENYEK

A Rittal 2009-ben teljesen új, nagy HD szekrényeket mutat be a fogyasztóknak, hogy még rugalmasabban ki tudjuk szolgálni az igényeiket. Ezáltal a higiénikus szekrénycsaládunk is jelentősen kibővül!

A HD rendszereket alkalmazzák az alacsony kockázati minősítésű területeken is. Az új tálcáfagyasztó teljes elektronikus vezérlőrendszerét egy HD kompakt szekrényben helyezték el.

Az áttervezett rész tartalmazza a készre csomagoló osztályt is, benne számos konveyor szalaggal és csomagolószorral. Ennek a komplex egységnek a teljes áramellátását és elektronikus vezérlését betelepítették egy TS 8 szekrény sorba, melyet sorolt formában a műhely elején a padlóra helyeztek el. Ezeket a TS 8 szekrényeket felszerelték a HD kiegészítőkkal, így a ferde tetőkkel és a tartószerkezetekkel.



A komplex egység áramellátását és teljes elektronikus vezérlőrendszerét TS 8 sorozatú szekrényekben helyezték el, melyet sorolt formában a műhely elején a padlóra helyeztek el.

„Sikerült biztosítanunk, hogy a HD rendszer hosszú távon gépgyártásunk és az általunk gyártott üzemek műszaki részéhez tartozzon – még az esetleg függőben levő frissítésekkel is,” tette hozzá Heuer. „Annyira meg vagyunk győződve az előnyeiről, hogy csak ajánlani tudom az új higiénikus rendszert a csoport valamennyi kollégájának.” ■

## FITI – Fejlett IT Infrastruktúrák

### Konferencia a környezettudatos informatikáról

Az elektronikai ipar négy vezető szereplője, a Rittal, a Tyco Electronics, a 3Com, valamint a Fluke Networks másodízben rendezte meg a „FITI - Fejlett IT-Infrastruktúrák” című konferenciát. A rendezvényen a környezettudatos informatikáról, annak megvalósíthatóságáról beszélgethettek az érdeklődők.

### Csökkenő környezetterhelés, csökkenő költségek

Az IT, az informatikai infrastruktúra kétségkívül az egyik legnagyobb, ha nem a legnagyobb energiafogyasztó egy cég életében. A berendezések üzemeltetéséhez szükséges energiafelhasználás azonban még így is töredéke csak annak, amennyit például egy helytelenül megtervezett, rosszul kiválasztott komponensekkel felszerelt szerverterem felemészt. Az előrelátó, pontos tervezés, a megfelelően megválasztott klimatizálás azonban nemcsak a költségeket csökkenti, hanem hozzájárul ahhoz is, hogy a környezetterhelés is alacsonyabb legyen.

Az IT vezetők felelőssége ma már nem csupán a maximális rendelkezésre állás biztosítása. Az elvárás egyre inkább növekszik a környezettudatosság terén is. A tendencia világos: a fogyasztók egyre inkább előnyben részesítik azokat a termékeket és szolgáltatásokat, amelyek „zöld” szolgáltatótól vagy gyártótól érkeznek. A szemlélet egyre inkább teret nyer a „másik oldalon” is: a versenyben tehát azok állhatnak jobban helyt, akik megfelelő figyelmet fordítanak környezettudatosságukra.

A konferencia megnyitó előadását Szilágyi Dénes, az RTL Klub CIO-ja tartotta, ami után négy szekcióban összesen 16 előadást hallgathattak meg az érdeklődők. A több, mint 300 vendég közül ötven értékes nyereményekkel távozhattak a konferencia végén. ■

**Kedves Partnereink, köszönjük részvételüket!**

## Költségcsökkentés energia-takarékossággal

**A zöld IT központi kérdése az elektromos árammal való takarékoság. E területen az informatikáért felelős szakemberek számos lehetőség közül választhatnak, de csak a leghatékonyabb módszerek kombinációja hozhat sikert.**

Ezzel összefüggésben különös jelentőséggel bír az energiatakarékos szerverrendszerek használata, amelyek az olyan klasszikus áramtakarékosági technológiákat mint az APM (Advanced Power Management) és az ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) éppúgy alkalmazzák, mint az áramtakarékos processzorokat.

Az áramfelhasználás területén az utóbbi években különösen a processzorok esetében következtek be nagy változások. A gyártók adatai szerint a korszerű rendszerek a korábbiakkal szemben bizonyos esetekben akár 90 százalékkal takarékosabbak is lehetnek. Ezekben az esetekben olyan áramtakarékosági technológiákat alkalmaznak, amelyek a processzor működése tekintetében biztosítják a maximális hatékonyságot. Ez pontosabban a következőket jelenti: a processzorok az idő nagy részében csupán tényleges teljesítményük töredékével működnek és csak akkor állnak át „Full-Speed” üzemmódra, ha a maximális teljesítmény kihasználására szükség van. A processzorok esetében fennálló érvek érvényesek az alkalmazott tápegységekre is, amelyek hatásfoka az utóbbi években ugyancsak jelentősen javult.

A zöld-IT számára a virtualizáció témaköre ugyancsak nagy jelentőséggel bír. A virtualizációs megoldásokon keresztül biztosítják a szakemberek, hogy egyetlen olyan rendszer se működjön, amelyre nincs feltétlenül szükség. Az olyan termékekkel, mint a XEN vagy a VMware Virtual Infrastructure például egyetlen hardveren több szerverinstalláció is működhet, amely nemcsak a rendszerek, hanem az összekötő elemek, például a kapcsolók számát is csökkenti.

### Takarékosság az elektromos árammal a számítóközpontban

Az említett technológiáknál sokkal érdekesebbek azonban azok a módszerek és rendszerek, amelyek arról gondoskodnak, hogy a számítóközpont infrastruktúrája áramot takarítson meg. Ezzel





A számítóközpontban az energiahatékonyságra különösen nagy hangsúly van az intelligens klimatizálás, valamint a hatékony energiagazdálkodás.

összefüggésben lényegében a szünetmentes tápegységek és a klímarendszerek központi szerepet játszanak, mivel a szerverek mellett a szünetmentes áramellátó és a hűtési rendszerek használják a legtöbb elektromos áramot. A szünetmentes rendszerek esetében elsősorban a hatásfok határozza meg az üzemeltetési költségeket. A nagy teljesítményű szünetmentes rendszerek, mint például a Rittal szünetmentes rendszerei, a PMC teljes terhelés esetén elérhetik akár a 95%-os hatásfokot is és részleges terhelési tartományban, például nem lineáris terhelés esetén a 94%-ot is. Ez a magas hatásfok a hagyományos szünetmentes tápegységekkel összehasonlítva a termékre jellemző üzemidőtől függetlenül több ezer euró megtakarítást jelent. Ezenkívül a széndioxid-kibocsátást körülbelül 20 százalékkal csökkenti és kíméli a környezetet. Mivel a PMC-rendszer felépítése moduláris, a rendszer az azt alkalmazó társaság igényeivel együtt nő. Ezért nincs szükség arra, hogy az IT-infrastruktúra minden egyes átalakítása esetén új szünetmentes rendszert építsenek be, ami újabb költségmegtakarítást jelent. Ezenfelül a moduláris felépítés a szünetmentes rendszer tekintetében akár 60%-kal is csökkenti az átlagos karbantartási időt (Mean-Time-To-Repair), amely hozzájárul a szervizköltségek csökkentéséhez. Az információtechnológia felelős szakemberei a szünetmentes rendszerekkel összefüggésben egy további fontos kérdésről sem feledkezhetnek el: ügyelniük kell arra, hogy a szünetmentes tápegységekben az akkuk élettartamát a lehető leghosszabbra nyújtsák, mert ezáltal kerülhetik el a gyakori új beszerzéseket, ami pénzbe kerül és szennyezi a környezetet. Ebben segítenek az akkumulátorkezelő rendszerek, mint például a „Ri-Bat”. Ezek a megoldások a felügyelt akkumulátor élettartamán túl olyan fontos adatokról is információt nyújtanak, mint az akkumulátor feszültsége, a belső ellenállás, a külső ellenállás, a hőmérséklet. Végül az összegyűjtött adatokat értékelik és azokat a töltési folyamat vezérléséhez felhasználják. Ez az eljárás, mivel megakadályozza a túltöltést, az akkumulátorok élettartamát akár 30 százalékkal is megnövelheti.

### A „zöld” hűtés majdnem nyereség

Az IBM egyik tanulmánya szerint a társaságok IT-költségvetésének körülbelül egyharmadát a hűtés teszi ki. Komoly takarékosági lehetőségek rejlenek tehát ezen a területen. A klímaberendezés maga is, amely önmagában kifejlett technológiát képvisel, tovább tökéletesíthető: Így a Rittal új levegőkeringtetéses klímarendszereinél EC-vezérelt ventilátorokat alkalmaznak, amelyek épp a szokásos részleges terhelésű üzemmódban biztosítják a legnagyobb mértékű megtakarítást. Az álpadlóban a ventilátorok intelligens elhelyezésének köszönhetően ezen felül a ferdén elhelyezett hőcserélő számára is jutott hely:

a szükségtelen elvezetések elkerülhetők és az áramlási ellenállás a minimálisra csökken. Így jellemzően 10-30 százalékos hatékonyságnövelés érhető el, kisebb helyigény mellett.

Gyakran előfordul azonban, hogy ez a helyiségklimatizálás nem elegendő, mivel a rackekben bizonyos helyeken ún. hot-spotok keletkeznek,

amelyeket még egy nagy teljesítményű hűtőberendezés sem tud lehűteni. Ebben az esetben ajánlatos a közvetlenül a szekrényben működő nagy teljesítményű hűtőberendezések, például a Rittal Liquid Cooling Package (LCP) (folyadékűtési rendszer) alkalmazása. Ez az oldalra szerelt hűtőegység a hagyományos álpadlós hűtéssel összehasonlítva jóval magasabb hűtőteljesítménnyel rendelkezik. Az LCP-rendszerek hatékonyan hűtenek, mivel a hűtés a hő keletkezési helyén, azaz a szerverrackben történik. A helyiségklimatizálás ebben az esetben a számítóközpont alaphűtésére szolgál.

A számítóközpontba telepített felügyeleti rendszerrel további költségcsökkentés érhető el. Az érzékelők a központi kezelőpulthoz fontos mérési értékeket, például hőmérsékleti értékeket továbbítanak. Ennek segítségével a hot-spotok még az üzemzavar beálta előtt azonosíthatók. Meghibásodás esetén az adminisztrátorok a távolból beavatkozhatnak. Nincs tehát szükség arra, hogy valamennyi üzemzavart a helyszínen vizsgáljanak meg.

### Összefoglalás

Az átgondolt hűtőkialakítások alkalmazása jelentős költségmegtakarítást eredményez. Az intelligens hűtési rendszerek, amelyek úgynevezett szabad hűtésként működnek, az energiával kapcsolatosan fellépő költséget még jelentősebben csökkentik, mivel a hideg évszakban a külső levegőt használják, és ezáltal kevesebb aktív hűtésre van szükség. Általánosságban igaz, hogy a hidegfolyosót, a levegőkeringtetéses klímarendszert, az LCP-t és a szabad hűtést alkalmazó klímamegoldások kombinációjával a költségek akár 50%-kal is csökkenthetők. Ez az érték minden vállalkozás mérlegében jelentős szerepet játszik, és ezáltal nemcsak a környezetet kíméli. ■



A Rittal levegőkeringtetéses klímarendszere a ventilátorok dupla padlóban való elhelyezésének köszönhetően jellemzően 10-30%-os hatékonyságnövelést eredményez.

# Biztonságos működés – hatékony hűtés

**A Rittal Kft. új szolgáltatást mutatott be: a melegedési problémák kiszűrésére hőkamerás felvételeket készítünk, azokat kielemezzük, majd tanácsot adunk ügyfeleinknek a problémák megoldására, a hatékony hűtés kiválasztására.**

A hőkamerás felvételek kielemezésével optimalizálható a terem elrendezése: nemcsak maguk a szekrények és a kábelrendezés, de a szekrények tartalma is hatékonyabban elrendezhető a hőleadás szempontjából.

A rendszerüzemeltetők már számtalan kutatásból ismerhetik, hogy a vállalat IT költségvetésének legnagyobb részét nem is az eszközök, hanem a működésük, valamint a belőlük kibocsátott hő „kezelése”, elszállítása adja – vagyis a legnagyobb tétel a villanyszámla. Ezért érzik fontosnak a szakemberek, hogy a lehető leghatékonyabb megoldásokkal vegyék elejét a költségek további emelkedésének, sőt, ha lehet, inkább visszaszorítsák azokat.

Ennek egyik kézenfekvő módja a nagy pazarló, a nem hatékony hűtés hatékonyra alakítása. Az első lépés pedig a hibák alapos feltérképezése, ebben segítenek a hőkamerás felvételek. A képeken jól láthatóak a kritikus pontok, ahol mielőbbi beavatkozás szükséges, de a Rittal munkatársai az összes felvétel elemzése után stratégiai tanácsot is adnak a komplett hűtési megoldásra.

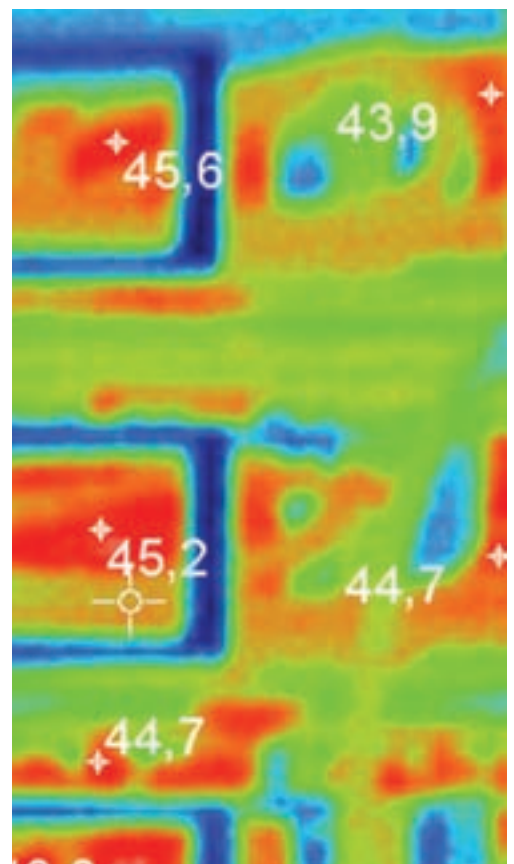
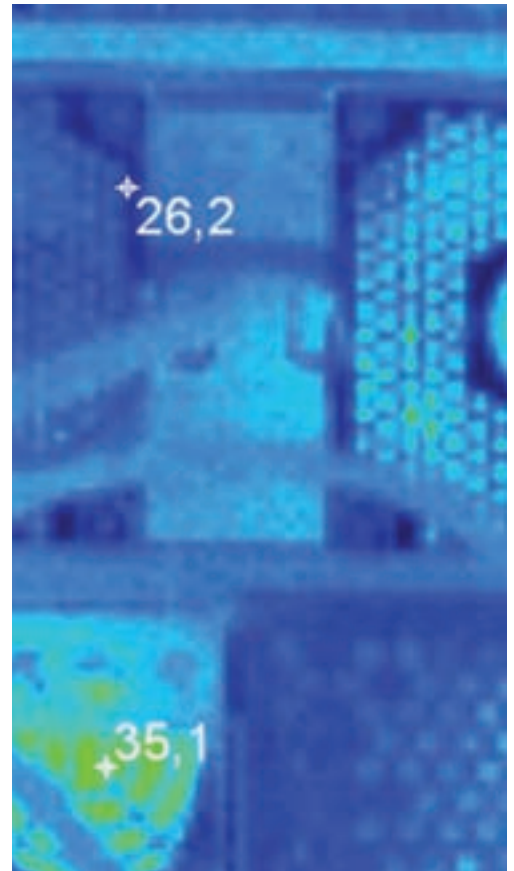
Egy példa: egyes felvételeken észrevehető volt, hogy a rackekben az eszközök által disszipált hőteljesítmény a jelenlegi hűtési megoldással nem kompenzálható. Látható volt, hogy az optimális hőfoknál jóval magasabb hőmérsékletű levegő áll rendelkezésre az eszközök beszívó oldalánál, így az eszközök hátsó részénél bizonyos esetekben a hőmérséklet már a kritikus értéket is túllépte. Itt azt javasoltuk ügyfelünknek, hogy ezekben szekrényekben csoportosítsa át az eszközeit, valamint használjon koncentrált – direkt – hűtést, például LCP-t. ■

## MAGYARORSZÁG SEM LENNE ELÉG A GOOGLE-NEK

Optimista becslések szerint már csak néhány évre van szüksége a Google-nek ahhoz, hogy egy maga több áramot fogyasszon, mint egész Magyarország – a pesszimista becslések szerint csupán néhány hónapra. A cég szervereinek egy közepes méretű erőműre van szükségük ahhoz, hogy folyamatosan működhessenek, a szerverek hőtermelése pedig megfelel egy amerikai kisváros éves hőkibocsátásának. A keresőóriás komolyan gondolja: 120 000 m<sup>2</sup>-es szerverfarmját a fenti okok miatt az Oregon állambeli The Dalles nevű kisváros 1800 MW-os vízierőművének tőszomszédságába telepítette.

## RITTAL TÉNY

2009-ben villamossági és ipari ügyfeleink részére nyújtunk támogatást a hűtési problémák megelőzésében: kollégáink a helyszínen készítenek felvételeket, majd elemzés után részletes tanácsot adnak ügyfeleinknek. Amennyiben érdeklődik a lehetőség iránt, kérjük írjon nekünk vagy hívjon minket!



# Vevőelőnyök és energiahatékonyság mind az Ön javát szolgálják!



A Rittal részletes üzleti elemzést végez a teljes termék életciklus alatt:

- Beszerzési költségek
- Energiaköltségek
- Fenntartási költségek
- Javítási költségek

Ez az elemzés a Rittal termékfejlesztési és eladásmogatósi folyamatainak szerves részét képezi.

A Rittal felelőssége már az értékesítés előtt jóval megkezdődik, és nem ér véget a termék leszállításával. Valjuk, hogy a termékeinkért teljes életciklusuk alatt felelősek vagyunk - az előzetes tanácsadástól kezdve a telepítésen át a javításig. Erre jó okunk van: Vevőink nem pusztán egy Rittal terméket vásárolnak - ezzel együtt hatékonyságot és termelékenységet is!

## Tervezés és műszaki előkészítés

- Rittal Therm
- Számítógépes hőmérséklet- és áramlásszimuláció

## Szakszerű szerelés és telepítés

- Projekt tervezési előírások
- Professzionális megvalósítás
- Praktikus tippek

## Globális szerviz

- Öt globális szervizközpont, 60 leányvállalat, több, mint 200 partner világszerte
- Bárhol legyen, mi ott vagyunk a nap 24 órájában!
- Szerviz-csomagok
- Termografikus elemzések
- Nemzetközi tanúsítványok

## DIN 3168-nak megfelelő teljesítmény

- A teljesítmény-adatokat nemzetközi tanúsító szervezetek ellenőrzik

## Fejlett technológia

- RiNano
- Beépített kondenzvíz-elpárolgató

## Rendszer-megoldások

- Mindezeket egyetlen forrásból!



Hajdú B. István szakszerű kommentárjaival segítette a csapatot



Az oroszlántánc a vendégek kedvence volt, a kisebbek is örömmel játszottak a színes, misztikus élőlényrel



Kellemes időben töltöttük el az idei Rittal Napot is

## Rittal Nap 2008

**Gyönyörű időben, ragyogó napsütésben tartottuk meg 2008-as Rittal Napunkat június 19-én.**

Az év talán legnagyobb szabású eseménye, a pekingi olimpia hangulata ihlette meg a csapatot, akik a varázslatos Kelet hangulatát csempészték a Rittal Központba egy délutánra. Az érkező vendégek a szerencsesüтик elfogyasztása után látványos kung-fu bemutatóban és oroszlántáncban gyönyörködhetnek, miközben a különleges keleti csemegék illata áradt a levegőben. A számtalan játék és szórakozási lehetőség nemcsak a nagyokat, de a kisebbeket is falmászásra, íjászatra, Segway-túrára csábította.

A szakmai program iránt érdeklődők sem maradhattak információk nélkül, kollégáink folyamatosan ismertették termékújdonságainkat.

Házigazdánk ezúttal Hajdú B. István volt, aki az óriás csocsóasztal mellett szakszerű kommentárjaival is elkápráztatta játszótársait.

A vacsora mellé Váczi Eszter énekelt.

Kedves Vendégeink, köszönjük részvételüket, és nagy szeretettel várjuk Önöket jövőre is!

A Rittal csapat. ■



A vacsora mellé Váczi Eszter énekelt

# TS 8 rendszerplatform

Három egyéniség tökéletes harmóniában: TS 8 kapcsolószekrényrendszer, CM kompakt szekrényrendszer és TP pultrendszer.

Mindhárom játékos egyetlen stratégiát követ: a csapatjátékot. Egy csapatban a gépgyártó vállalatok és termelő üzemek tökéletes rendszerplatformját képezik.

Három specialista, akik megerősítik az Ön pozícióját a versenyben.



## TS 8 sorolható szekrényrendszer

A már milliószor bevált forma-tervezési elv mára klasszikussá vált. A sok innovatív részletnek köszönhetően a rendszer rugalmas, költséghatékony és kiemelkedően biztonságos – az elektronikának és Önnek is!



## TP pultrendszer

A Rittal új pultrendszere a szigorú kiépítési feltételeknek is eleget tesz, utánozhatatlan rugalmassága és elegánsan vékony külseje pedig megnyerő. Kiváló a legapróbb részletig – ráadásul a gyakorlatilag végtelen számú alsó-, középső- és felsőrész kombináció mindenkit lenyűgöz.



## CM kompakt rendszerszekrény

Példamutató kompaktság a TS 8 minőségével kombinálva – az eredmény: maximális rugalmasság minimális helyigénnyel. Másként: szuperkompakt kívül, szuperrugalmas belül.

Rittal Kereskedelmi Kft. • 1044 Budapest, Ipari Park u. 1.  
Telefon: 061 399 8000 • [www.rittal.hu](http://www.rittal.hu)

FRIEDHELM LOH GROUP





## Rittal – az ipar és gépgyártás szolgálatában Válasszon minket teljeskörű ipari megoldásaihoz, használja a Rittal átfogó termékpalettáját:

- Kapcsolószekrény-rendszerek
- Kezelőházak
- Kioszek
- Áramelosztás
- Rendszerklimatizálás
- Biztonság és felügyelet
- Rendszertartozékok

Kérje ipari katalógusainkat és új, 32. Kézikönyvünket!

- 32. Kézikönyv

Név: \_\_\_\_\_

Beosztás: \_\_\_\_\_

Cégnév: \_\_\_\_\_

Levelezési cím: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Fénymásolja le, töltsse ki és faxolja vissza hozzánk! A katalógusokat teljesen ingyen juttatjuk el Önhöz. A beküldők között Rittal ajándéksomagokat sorsolunk ki!

**Fax szám:**  
**061 399 9089**

Rittal Kereskedelmi Kft. • 1044 Budapest, Ipari Park u. 1.  
Telefon: 061 399 8000 • [www.rittal.hu](http://www.rittal.hu)