

垂直往返输送机之 节能以及停电风险回避提案

VEAS & E-VEAS Presentation

对应重量物品垂直往返搬运机Autolator专用



节能控制设备
启动电力辅助系统 [VEAS]



<对应BCP>节能控制设备
启动电力辅助系统 [E-VEAS]

※BCP (Business Continuity Plan) 是指在灾害等风险发生时为确保重要业务免遭中断而建立的计划。或者，在重要业务万一发生中断时能早期恢复功能，使伴随业务中断所造成的风险降低到最低限度。它是针对业务持续从平常就事先做好战略性准备的计划。

对应节能型重量物品 垂直往返搬运机Autolator

垂直往返搬运机Autolator，采用如同电梯一般让货厢部分（升降轿厢）往返搬运货物的方式。被多楼层的运输仓库、物流中心、工厂等引进使用，货板搬运的场合，拥有每小时90货板的搬运能力。此外，不局限于货板，还具备可将台车以及袋装货物等同时装载至楼层状装货台进行搬运的货板通用型。

VTS

垂直往返搬运机
Autolator



对应重量物品的大型机种中使用了大容量的升降用马达，启动时需要大量电力。设计了由蓄电设备对此升降用马达启动时所发生的峰值电力进行供给（辅助）的构造。此外，设计了将运转中发生的再生电力充入蓄电设备来作为辅助电力再利用的构造并取得了专利。

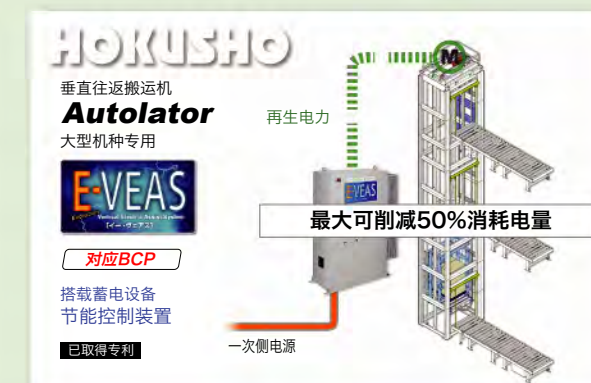
2016年，以[VEAS]为基础（削减峰值电力的原理相同），设计了通过提升蓄电设备容量从而提高节能性能的构造。并且，设计了可从蓄电设备实现系统整体电力供给的构造并取得专利。

■对应重量物品垂直往返搬运机Autolator专用、 节能控制设备——启动电力辅助系统[VEAS]的特长

- 1) 可最大降低**40%**的电源设备容量、可抑制最大需求电力（需求量），从而降低了在电源设备上花费的成本。
- 2) 可最大削减**50%**消耗电量，降低初期成本。

■对应重量物品（货板）垂直往返搬运机Autolator专用、 （BCP对应）节能控制设备——启动电力辅助系统[E-VEAS]的特长

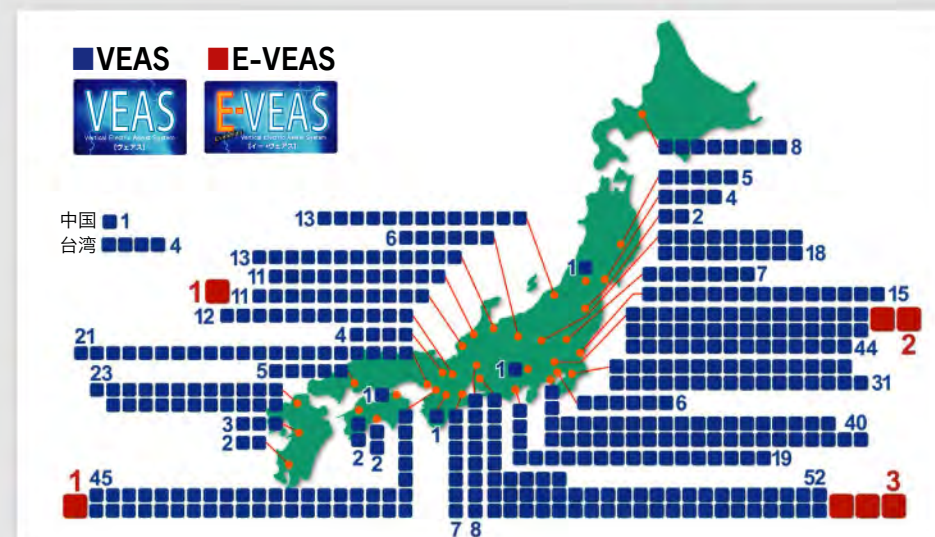
- 1) 可最大降低**40%**的电源设备容量、可抑制最大需求电力（需求量），从而降低了在电源设备上花费的成本。
- 2) 可最大削减**50%**消耗电量，减轻初期成本。



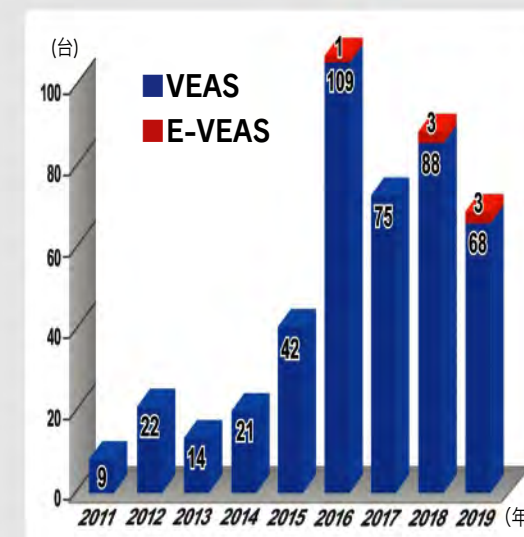
2010年开始开发、销售之后，该有效性受到认可并获得2012年度节能大奖。



■VEAS/E-VEAS交纳实际业绩分布（2011-2019年）



■VEAS/E-VEAS销售台数推移（2011-2019年）



- 3) 即使因停电造成电源被切断，也可通过切换至独立启动模式持续进行出库（下降搬运）运转。



对应BCP（业务持续计划）

因自然灾害（雷击、暴雨）等造成的突发性停电发生时，即使没有紧急用发电设备也可持续进行出库（下降搬运）业务，因此可预防延迟配送从而提升交货服务水平。

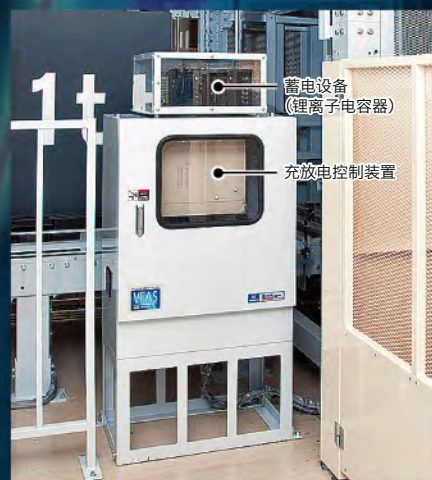


重量物品对应机种 Autolator 专用 节能控制装置

装载蓄电设备 启动电力辅助系统

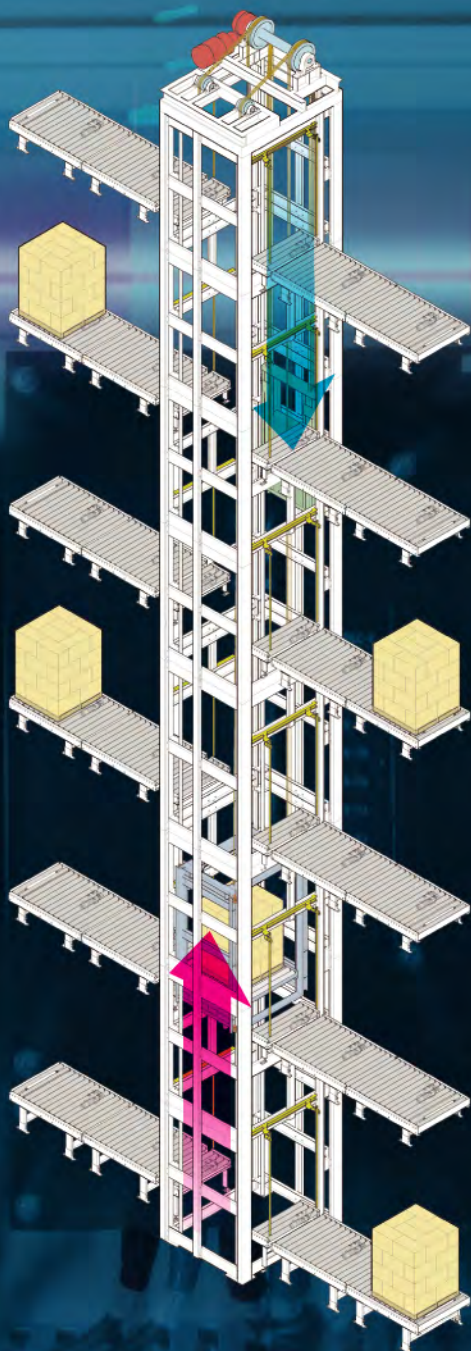
彻底追求能源效率

启动电力辅助系统 [VEAS] 内置于垂直往返搬运机, 因此启动机体马达时所需电力的 1/3 由蓄电设备提供, 从而可以减轻一次侧电源设备的负担, 降低最大电力需求量。此外, 再生运转时所产生的再生电力将被充入蓄电设备中并被有效利用, 最大可削减 38% 的用电量。



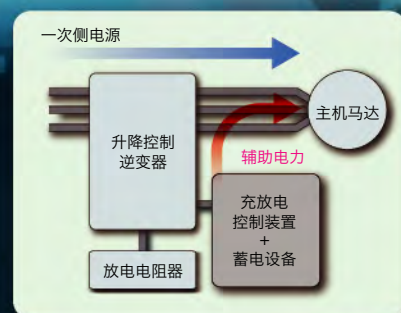
再生运转

针对负载, 以超出该负载的力量使马达运转即为力行运转, 再生运转与此相反, 是指凭借负载使马达转动的运转。此时马达变为发电机, 电力流动方向也变为逆向。



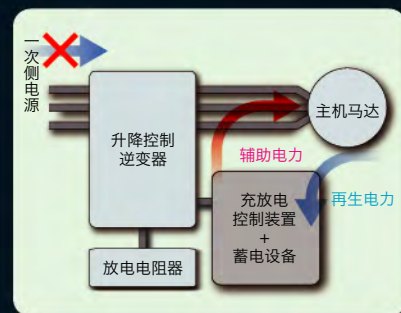
启动时提供辅助电力

上升运转(力行运转)时, 主机马达启动时从蓄电设备中获取辅助电力, 降低启动电流值, 可减轻一次侧电源设备的负担。



再生能源再利用

下降运转(再生运转)时, 主机马达产生的再生能源被充入蓄电设备中, 作为辅助电力进行再利用。



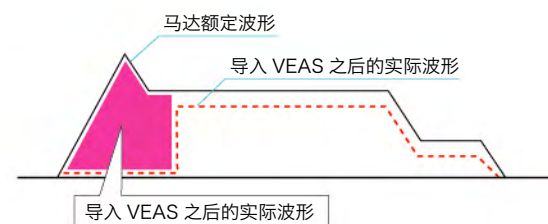
1 节能(省电)性能

通过有效利用再生电力, 最大可削减 38% 的用电量。

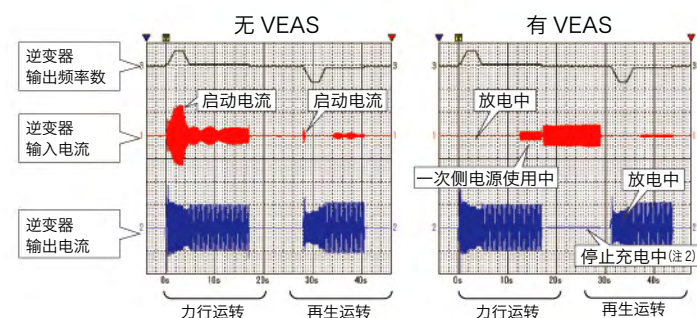
2 经济性能

启动时峰值电力最大可削减 50%, 从而设备电源容量最大可降低 40%。因此, 能够抑制最大电力需求量, 降低运行成本。此外, 若为新引进的情况, 还能够降低电源设备等的初期成本。

电流波形示意图



放电(辅助)波形的对比例



注 1) 是辅助波形中的一例, 根据实际的运作条件波形各异。(本公司对比)
注 2) 当因再生充电而变为满充电时, 不进行升降停止时充电。

■VEAS主要规格

充放电控制组件	DC / DC 变换器 ※Autolator 适用规格
适用电动机容量 (kW)	5.5 · 7.5 · 11 · 15 · 18.5
电源	三相 AC200V/60Hz · 三相 AC200V/50Hz
蓄电设备	锂离子电池

- 重量物品搬运垂直往返搬运机 Autolator 根据用途不同具备各种类型。关于机种选定等详细内容请另行咨询。
- 电源规格超过三相 AC200V 时请咨询。
- 也可组装至现有 Autolator, 敬请咨询。

3 安全性能

通过独家开发适合 Autolator 特性的快速充放电控制装置, 能够「保护逆变器以及防止蓄电设备的劣化(过度充电)」的具有高度可靠性的系统。此外, 还具备有如在检测到蓄电设备过热时会自动使之停止的控制等的各种安全控制性能。逆变器也可作为紧急措施单独运转。

标配电力使用状况显示功能



Autolator 标准操作箱盒
(操作部分为彩色触摸屏规格)

Autolator 的操作部分为易见易按的彩色触摸屏, 从显示运转状态到发生异常时的(异常状态显示), 以及(复位方法显示)等, 对各项操作进行显示。

※导入 VEAS 时, 可通过操作盒的辅助监视器画面, 对电流和 VEAS 的充电情况等项进行实时确认。

[辅助监视器画面显示例]

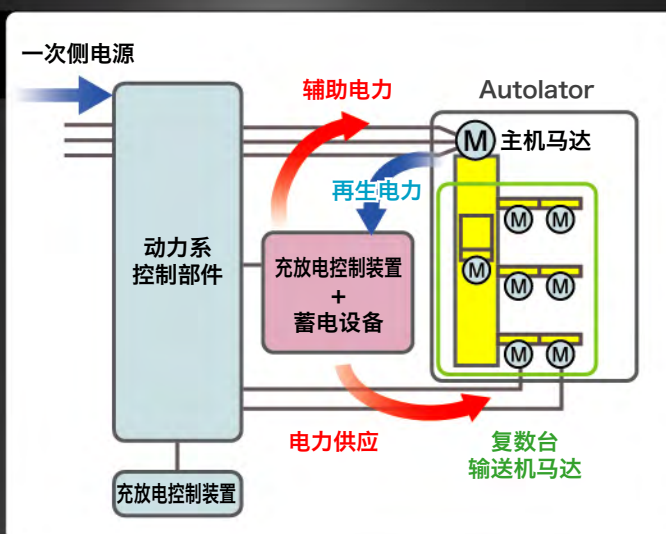


对应BCP 进化型「VEAS」



[进化1] 超节能 最大削减50%的消耗电力

[进化2] 即使灾害时发生停电也可出库（下降运转）



货板搬运用垂直往返搬运机
Autolator专用 节能控制装置

<对应BCP> 启动电力辅助系统

装载大型蓄电设备的启动电力辅助系统【E-VEAS】是内置于货板等重量物品（1吨以上）搬运用垂直往返搬运机中，可在停电时也能独立启动的高效率节能控制系统。通过充分利用可急速充放电的大型蓄电设备以及实行削减峰值运转，最大可降低40%的电源设备容量，也可降低电材等的资材费用。并且，通过充入并有效使用再生电力，可大幅度削减消耗电力。



「E-VEAS」控制箱盒



运输仓库/货板搬运用Autolator

彻底追求能源效率

将货板抬升至楼上的上升运转（力行运转）时从【E-VEAS】得到电力辅助从而降低启动电流值，因此可以抑制降低一次侧电源的最大需要电力。此外，通过将货板从楼上下抬的下降运转（再生运转）时产生的再生电力作为辅助电力蓄电于【E-VEAS】并再利用，可降低最大50%的消耗电力。

※降低效果根据运转状况而变。

※所谓BCP，是指在企业遭遇自然灾害、大型火灾以及恐怖活动攻击等紧急事态的情况下，为将事业资产的损害控制在最小限度，实现持续或早期恢复核心事业，对平常进行的事业活动和紧急时实现事业持续的方法、手段等制定的事业持续计划。

■环境性【实现超节能】

通过将下降运转时产生的再生电力充电至【E-VEAS】的大型蓄电设备作为辅助电力再利用的工作原理，实现了在上升、下降相互运转的情况下可最大削减50%消耗电力的超节能。

■灾害时对应性【停电时-可持续出库运转】

万一发生停电的情况，也可通过【E-VEAS】进行控制以及动力（主机、输送机马达）电源供应实现持续运转。

· 只要条件允许，凡是出库（下降）运转可无次数限制持续搬运。

· 只要条件允许，可进行数次的入库（上升）运转。

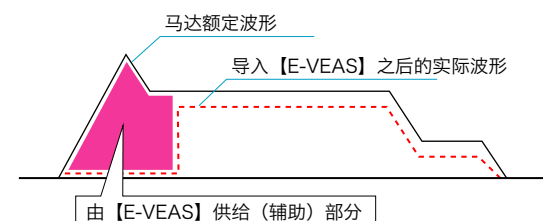
※通过与小型发电机合并使用可进行持续搬运。请另行咨询。

■经济性【降低设备费用、维持费用】

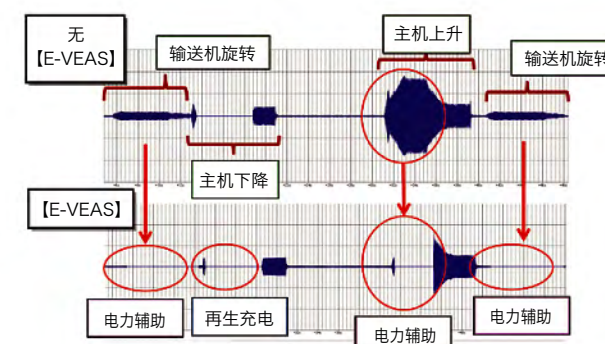
通过【E-VEAS】最大削减主机（升降用）马达启动时50%的峰值电流，可降低最多40%的电源设备容量。因此能够抑制最大电力需求量，降低运行成本。

并且，还能够减轻一次侧电源设备（断路器、电材等）的资材用量，降低初期成本。

●电流波形示意图



●放电（辅助）波形的对比例



注）逆变器输出电力波形的一例，根据实际运转情况波形会不同。

■安全性【具备安全控制功能】

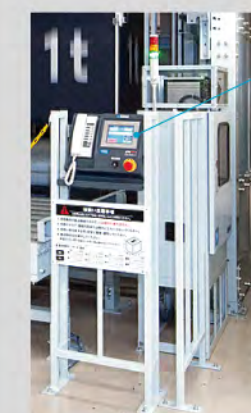
通过独家开发适合Autolator特性的快速充放电控制装置，具备保护逆变器以及防止蓄电设备的劣化（过度充电）以及在检测到蓄电设备过热时会自动使之停止等各种安全控制功能。

■【E-VEAS】主要规格

充放电控制部件	DC/DC变换器 ※Autolator适用规格
适用电动机容量（kW）	5.5・7.5・11・15
电源	三相AC200V/60Hz・三相AC200V/50Hz
蓄电设备	锂离子电容器
系统启动时充电时间	约10秒
升降停止时充电时间	约10秒

●重量物品搬运用垂直往返搬运机Autolator根据用途不同具备各种类型。关于机种选定等详细内容请另行咨询。

标配电力使用状况显示功能

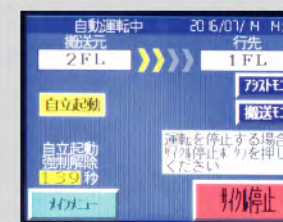


Autolator标准操作箱盒
(操作部分为彩色触摸屏规格)

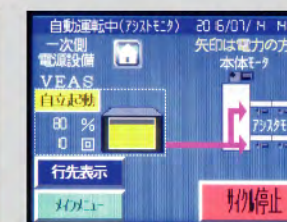
Autolator的操作部分为易见易按的彩色触摸屏，从显示运转状态到发生异常时的（异常状态显示），以及（复位方法显示）等，对各项操作进行显示。

※导入【E-VEAS】时，可通过操作盒的辅助监视器画面，对电流和【E-VEAS】的充电情况进行实时确认。

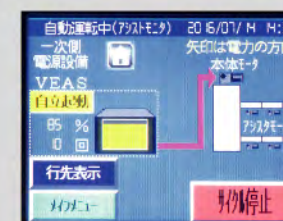
【辅助监视器画面显示示例】



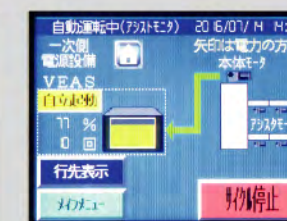
独立启动运转
【出库（下降运转）中】



独立启动运转
【E-VEAS对输送机辅助中】



独立启动运转
【E-VEAS对主机辅助中】



独立启动运转
【主机对E-VEAS充电中】

APPLICATION



「E-VEAS」控制箱盒



运输仓库/货板搬运用Autolator



APPLICATION

※在此所介绍的事例中，包含各种选项和特别订购规格。



※2F低上部规格

食品生产工厂（塑料货板） ※1F大型风淋设置规格



恒温仓库（塑料货板）



※1F安装于消防井内



APPLICATION

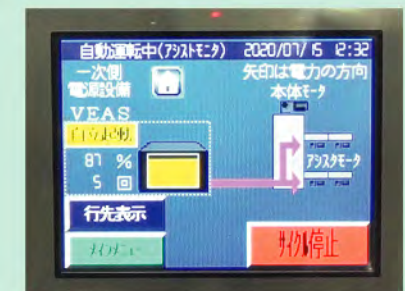
※在此所介绍的事例中，包含各种选项和特别订购规格。



※2F正面装载



※2F侧面装载



独立启动时的辅助监视器画面



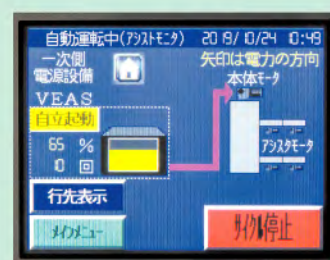
物流中心（塑料货板）





APPLICATION

※在此所介绍的事例中，包含各种选项和特别订购规格。



独立启动时的辅助监视器画面



物流中心（塑料货板）



APPLICATION

※在此所介绍的事例中，包含各种选项和特别订购规格。



独立启动时的辅助监视器画面



2F全满状态



2F搬出中



运输仓库（塑料货板，木制货板）



1F搬入中



1F上升中

■有关 [VEAS] 以及 [E-VEAS] 标准装备Autolator，敬请索取右记产品目录。



请浏览网页以获取最新信息



HOKUSHO网页访问用QR码。
【简体中文网页 首页】

HOKUSHO Web Site



经营店



创造最佳物流

HOKUSHO 株式会社
HOKUSHO CO., LTD.

<https://www.hokusho.co.jp>

总公司

TEL:+81-76-267-3111 (总机) FAX:+81-76-268-2241
邮编920-8711 石川县金泽市示野町イ6

白山工厂

TEL:+81-76-275-7711 (总机) FAX:+81-76-275-7171
邮编924-0004 石川县白山市旭丘3-17

东京支店

TEL:+81-3-5719-7011 (总机) FAX:+81-3-5719-7017
邮编141-0032 东京都品川区大崎1-15-9 光村大楼5F

东京服务站

TEL:+81-3-5719-7012 (直拨) FAX:+81-3-5719-7017
邮编141-0032 东京都品川区大崎1-15-9 光村大楼5F

大阪支店/大阪服务站

TEL:+81-6-6543-2771 (总机) FAX:+81-6-6543-2776
邮编550-0005 大阪府大阪市西区西本町1-3-10 信浓桥富士大楼4F

名古屋支店/名古屋服务站

TEL:+81-52-932-2781 (总机) FAX:+81-52-932-2920
邮编461-0025 爱知县名古屋市东区德川1-901 SAN ACE德川大楼7F

北陆支店/北陆服务站

TEL:+81-76-267-3333 FAX:+81-76-267-3317
邮编920-8711 石川县金泽市示野町イ6

神奈川营业所/神奈川服务站

TEL:+81-46-231-3212 (总机) FAX:+81-46-231-3985
邮编243-0432 神奈川县海老名市中央3-3-14 静冈不动产海老名大楼2F

北海道服务站 (札幌机械维修株式会社)

TEL:+81-11-215-4341 FAX:+81-11-215-4342
邮编060-0006 北海道札幌市中央区北6条西22-2-3 Churisu札幌1F

仙台服务站

TEL:+81-22-226-8090 FAX:+81-22-226-8091
邮编980-0804 宫城县仙台市太白区钩取4-4-51 310Esberanza102A

中国/四国服务站 (株式会社MATEX)

TEL:+81-84-963-8663 FAX:+81-84-962-0082
邮编720-2106 广岛县福山市神辺町十九軒屋22-5

九州办事处

TEL:+81-92-718-3321 FAX:+81-92-718-3323
邮编810-0073 福冈县福冈市中央区舞鹤1-8-26 Grand Park天神B421

九州服务站

TEL:+81-93-282-5360 FAX:+81-93-282-5379
邮编811-4223 福冈县远贺郡冈垣町山田峠1-5-9

海外营业部

TEL:+81-3-5719-7016 FAX:+81-3-5719-7017
邮编141-0032 东京都品川区大崎1-15-9 光村大楼5F

北商贸易 (上海) 有限公司

HOKUSHO SHANGHAI CO., LTD.
TEL:+86-21-6236-0687 FAX:+86-21-6236-0917
邮编200336 上海市娄山关路83号 新虹桥中心大厦1405室

<http://www.hokusho-cn.com>

HOKUSHO KOREA CO., LTD.

TEL:+82-2-565-4521 FAX:+82-2-565-4522
Hwawon Building 6F, 417, Nonhyeon-ro, Gangnam-gu,
Seoul, 06246 Korea

<http://www.hokusho.co.kr>

※发行: HOKUSHO株式会社 营业总部
※未经许可禁止复制及更改使用部分或全部内容。
※可能未经通知即更改规格, 敬请谅解。

