

HYDAC

INTERNATIONAL

SB

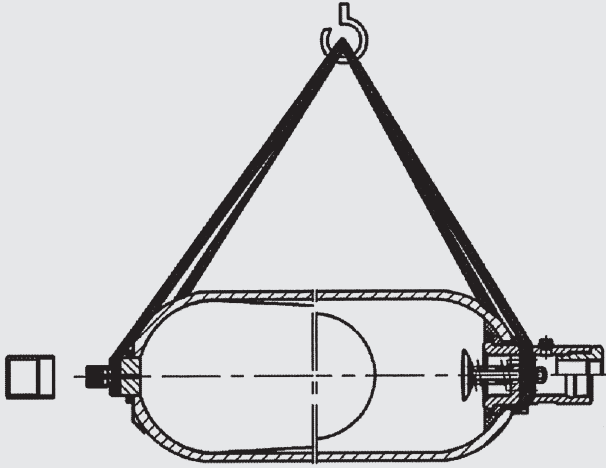
İşletim kılavuzu
Balonlu akümülatör



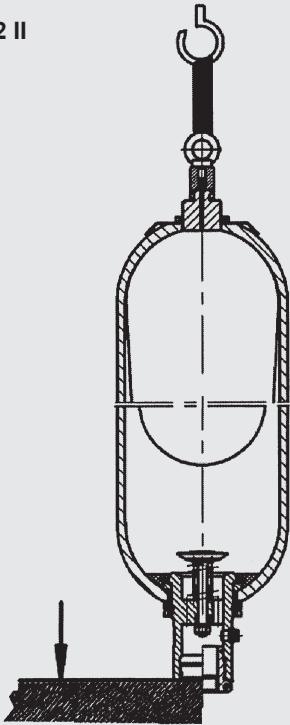
TR 3.201.BA3/04.19

TR

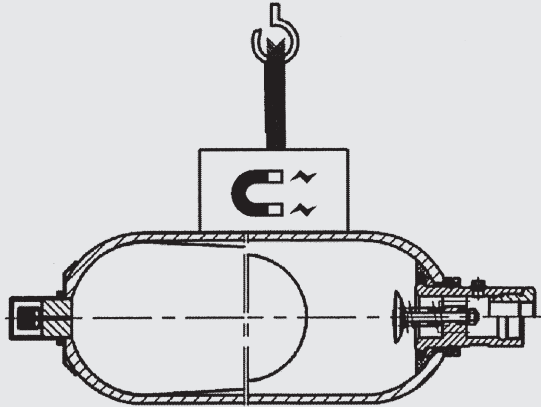
2 I



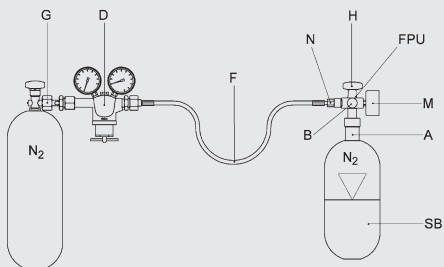
2 II



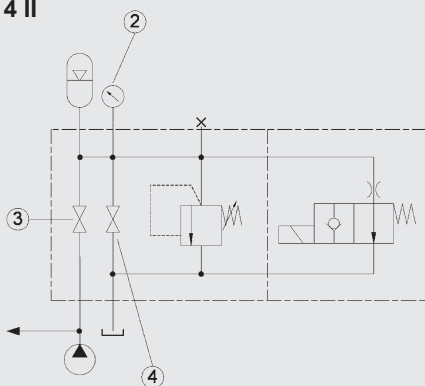
2 III



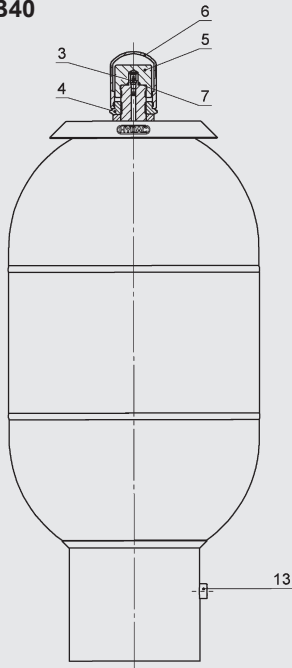
4 I



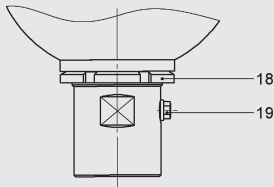
4 II



5 I SB40

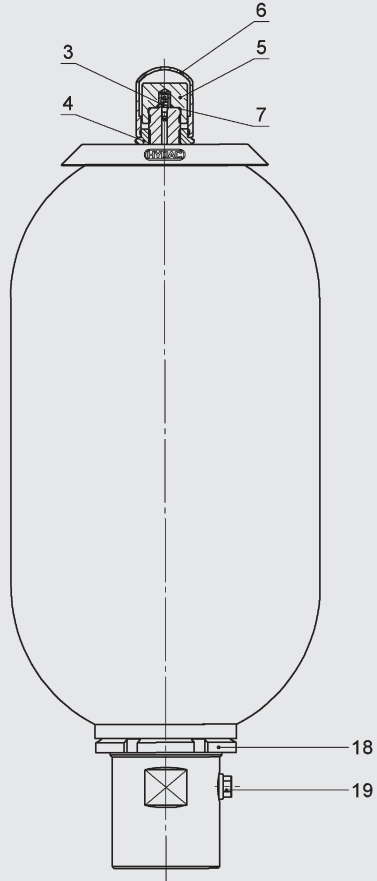


2.5 - 50L



70 - 220L

5 II SB330/400/440/500/550/600/690



5 III

	SB40(H)	SB330(H)/SB400(H)/SB600(H)¹⁾	SB40/330/400	SB550	SB440-690²⁾		
[I]	2.5 - 50 (10 - 50)	0.5 - 1	2.5 - 6	10 - 50 (10 - 50)	60 - 220	1 - 5	10 - 54
M, [Nm]							
18	440 (600)	90	200	440 (600)	600	150	500
19	30 (30)	3	3	30 (30)	30	3	30
13	20	-					
4	7/8-14UNF = 80 Nm M50 x 1.5 = 150 Nm						
3	0.3 - 0.5						
5	30						

¹⁾ SB600(H) = 10 - 50 I

²⁾ ≠ SB600

1. Genel Bilgiler

Balonlu akümülatörler (Hidro akümülatör) çalışılan ortamdan bir balonla ayrılmış olan azot gazının bulunduğu basınçlı kaplardır. Hidrolik sistemlerde kullanım için tasarlanmış olup yalnızca basınç sıvılarının toplanması ve tekrar verilmesi için tasarlanmıştır.

Hidrolik akümülatörlerin tasarım, konstrüksiyon, imalat ve işleme alınmasına ilişkin temel ilkeler olarak ulusal ve uluslararası yasalar geçerlidir. İşleme alma ve çalıştırma için kurulum yerinde geçerli olan ulusal düzenlemeler dikkate alınmalıdır.

İşletmeci hidrolik akümülatörlerin amacına uygun kullanımından ve bu düzenlemelere uyulmasından sorumludur.

Hidrolik akümülatör ile birlikte teslim edilen dokümantasyon kurulum kontrolü ve tekrarlayan olası kontroller amacıyla özenle muhafaza edilmelidir.

Balonlu akümülatörlerde kurulum ve işletme alma dışında onarım gibi başka çalışmalar da yürütülürse bunun için kapsamlı bir montaj ve onarım kılavuzu sunulur. Bu talimat, isteğiniz üzerine tarafınıza gönderilecektir.

i DUYURU

HYDAC balonlu akümülatörlerdeki tüm çalışmalar, sadece bu yönde eğitim almış olan uzman personel tarafından yürütülebilir.

Kurallara uygun olmayan montaj ve kullanım sonucunda ağır kazalar meydana gelebilir.



Basınç altındaki gazlar.

Hidrolik akümülatörler tamamen boşaltıldıktan sonra (ör. hidrolik sistemdeki çalışmalardan önce basınçsız hale getirme) sıvı tarafındaki hatların sonradan kapatılması ile tekrar bir basınç oluşabilir.

Bu nedenle hidrolik akümülatörlere bağlı olan sıvı tarafındaki hatlar basınçsız hale getirilmeli ve bundan sonra da kapatılmamalıdır.

Ancak bundan sonra akümülatör hidrolik sistemden sökülebilir.

Hidrolik akümülatördeki çalışmalardan önce hidrolik akümülatörün gaz tarafı basınçsız hale getirilmeli ve tekrar kapatılmamalıdır. Gaz tarafının basınçsız olduğu kontrol edilmelidir.

İlgili çalışmalar (örneğin akümülatörü sökme) ancak bu işlemlerden sonra yürütülebilir.

Balonlu akümülatörde kaynak, lehimleme işlemleri veya mekanik çalışmalar yürütmeyin.



Hidrolik akümülatörlere sadece azot doldurulabilir, oksijen veya hava doldurulmamalıdır, **patlama tehlikesi!**

Mekanik işlemler ya da kaynak ve lehimleme çalışmaları yapıldığında, **patlama tehlikesi** ve işletme ruhsatını kaybetme riski!

! UYARI

Akümülatör gövdesi ısınabilir, **yanma tehlikesi.**

i DUYURU

Yasal bilgiler için bk. www.hydac.com.

i DUYURU

Açılır sayfaların etiketleme dizini:

- 2 I = Halat ile yatay taşıma
- 2 II = Mapa ile dikey taşıma
- 2 III = Mıknatıs ile yatay taşıma
- 4 I = Doldurma ve test düzeneği
- 4 II = SAF devre planı
- 5 I = Düşük basınç tasarımı
SB40
- 5 II = Standart model/Yüksek basınç modeli
SB330/400/440/500/550/600/690
- 5 III = Sıkma torkları

2. Donanım ve güvenlik tertibatları

Hidrolik akümülatörlerin donatılması, kurulması ve işletilmesine ilişkin yönetmelikler farklı ülkelerde değişik şekillerde düzenlenmiştir.

Federal Almanya'da bu "İşletim güvenliği düzenlemesi (BetrsichV)" ya da EN 14359 gibi standartlara uygun olarak düzenlenir. Bunlar, en azından şu donanımların kullanılmasını gerektirir:

- Kapama düzeneği
- Basınç yükselmesine karşı tertibat (ya model olarak ya da her biri raporlanarak işlev testine tabi tutulması gerekir)
- Hidrolik akümülatör ile kapama düzeneği arasında gaz boşaltma valfi teçhizatı
- İzin verilen işletme basıncının işaretli olduğu basınç ölçüm cihazı
- Bir test manometresi için bağlantı yeri

Ayrıca aşağıdakiler monte edilebilir:

- Sıcaklığın aşılmasına karşı güvenlik tertibatı
- Elektromanyetik olarak etkinleştirilen tahliye valfi

Diğer güvenlik uyarıları ve ilgili donanım tertibatları (aksesuarlar) aşağıdaki broşürde ilgili kısımlardan edinilebilir:

"HYDAC Akümülatör Teknolojisi"
No. 3.000

"Hidrolik akümülatörler için güvenlik tertibatları"
No. 3.552

"FPU doldurma ve test düzeneği"
No. 3.501

"Güvenlik ve kapama bloku SAF/DSV"
No. 3.551

i DUYURU

Bir balonlu akümülatörün emme tarafına kalıcı olarak bağlanacak adaptörlerin montajından önce, gaz vanası eki (3) çıkarılmalıdır, bk. açılır taraf.

3. Taşıma ve depolama

Taşıma

Gaz ile dolu olan hidrolik akümülatörler çok dikkatli ve titiz bir şekilde, taşıma için geçerli olan bütün düzenlemelere (örneğin kamusal alanda, tehlikeli yüklerle ilgili yönetmelikler vs.) uyularak taşınmalıdır.

Yalnızca taşıma veya kullanım için uygun olan yük kaldırma araçları kullanılabilir: kendir halat veya bant ilmekleri (2 I), taşıma başlıkları (2II) ya da yuvarlak malzeme için mıknatıs (2 III).

i DUYURU

Zincir kullanılmamalıdır.
Çelik halat kullanılmamalıdır.

Uygun yük kaldırma araçları aşağıdaki broşür kısmından edinilebilir:

"Hidrolik balonlu akümülatör standart model"
No. 3.201

! TEHLİKE

Hasar görmüş balonlu akümülatörleri işletmeye almayın.

Depolama

Hidrolik akümülatör herhangi bir konumda olabilir. Akümülatöre kir girmesini önlemek için hidrolik bağlantıların kapalı olmasına dikkat edilmelidir.

Kuru, serin ve doğrudan güneş ışınlarına karşı korunmuş olarak 3 aya kadar depolanabilirler.

Depolama süresi 3 ayı aşarsa balonun deformasyonunu önlemek için ön dolum basıncı (p_0) 2 bar seviyesine düşürülmelidir. İşletime alma sırasında balonun zarar görmesini önlemek için hidrolik sıvısı yavaşça hidrolik akümülatöre akıtılmalıdır.

Akülatör muhtemelen 1 yıldan uzun süre depolanacaksa sökülmesi ve akümülatör ile balonun ayrı ayrı depolanması tavsiye edilir.

Elastomer parçaların depolanmasında DIN 7716 normu "Lastik parçalar; depolama, bakım ve temizlik yönetmelikleri" dikkate alınmalıdır.

4. İşletime alma

i DUYURU

Balonlu akümülatörler azotla doldurulmuş olmalıdır ve bu durum işleme alınmadan önce kontrol edilmelidir (bk. bölüm 5.3).

İşleme almadan önce ve istenen ön doldurma basıncıyla hidro akümülatörü doldurduktan sonra, sıvı ve gaz tarafındaki vidalı bağlantılar gerekli sıkma torkuna göre kontrol edilmeli ve gerekirse tekrar sıkılmalıdır. Bu sırada montaj parçalarının döndürülmemesine dikkat edilmelidir. Sıkma torkları bk. dışa katlanan taraf.

Sıvı tarafındaki kapak elemanları çıkarılmalıdır. Min./maks. işletim hidrolik akümülatör üzerinde kalıcı olarak işaretlenmiştir. İşaretler daima görünür şekilde olmalıdır.

Bir hava tahliyesi gerekli ise, akümülatör işleme alınmadan önce yağ tarafındaki bağlantının, yağ valfine takılı hava tahliye vidası üzerinden (Poz. 19, SB40: Poz. 13/19) havası tahliye edilmelidir.

4.1 Ön doldurma basıncı

Balonlu akümülatörler normalde bir koruma basıncı ile teslim edilirler. Müşterinin isteği üzerine gerekli olan ön doldurma basınçları ayarlanır. Ön doldurma basıncı (p_0), akümülatör gövdesine yapıştırılmış olan bir etiket üzerinde görünür ya da akümülatör gövdesine damgalanmıştır veya tip levhasına gravür olarak işlenmiştir.

Hidrolik akümülatör işleme alınmadan önce işletici tarafından gerekli olan ön doldurma basıncına (p_0) doldurulmalıdır. Ön doldurma basıncının büyüklüğü, sistemin işletme verilerinden hesaplanır.

Ön doldurma basıncı için sınır değerler

$$p_0 \leq 0,9 \cdot p_1 \quad (p_1 = \text{minimum işletim basıncı})$$

$$\text{İzin verilen basınç oranı: } p_2 : p_0 \leq 4 : 1$$

İstisna:

$$\text{Tip SB40-...A.../...40B: } p_{0 \text{ maks}} = 20 \text{ bar} \\ (\text{filtreli model})$$

4.2 Dolum gazı

Hidrolik akümülatörler sadece en azından 4.0 sınıfına uygun olan azot ile doldurulabilir. Bu bilgilerden sapma olması halinde HYDAC'a danışın.

4.3 Hidro akümülatörü doldurma

Balonlu akümülatörleri doldurmak için HYDAC doldurma ve test düzeneği FPU kullanılmalıdır. FPU'nun maks. işletim basınçları dikkate alınmalıdır.

Maks. işletim basıncı FPU-1: 350 bar
Maks. işletim basıncı FPU-2: 800 bar

Doldurma ve test düzeneğine ayrıntılı bir işletim kılavuzu eklenmiştir. Bunun için bk.:

"İşletim kılavuzu Doldurma ve test düzeneği FPU"

No. 3.501.BA

Hidrolik akümülatör, doldurma işlemi esnasında yeterli şekilde sabitlenmelidir.

4.4 İzin verilen işletme sıcaklıkları

İzin verilen işletme sıcaklığı, kullanılan akümülatör gövdesine, valf malzemesine ve balon malzemesine bağlı olup tip levhasında veya uygunluk beyanında belirtilmiştir.

4.5 İzin verilen işletme basıncı

İzin verilen işletme basıncı kullanılan akümülatör gövdesine ve valf malzemesine bağlıdır ve uygunluk beyanında belirtilmiştir.

4.6 Hidrolik sıvıları

Hidrolik akümülatörler, sadece en az aşağıdaki saflık sınıfına ait olan hidrolik sıvılar ile çalıştırılabilir:

- NAS 1638 sınıf 6 ya da
- ISO 4406 sınıf 17/15/12

4.7 Montaj konumu

Balonlu akümülatörler özellikle dik olarak, gaz vanası yukarı gelecek şekilde monte edilmektedir. Başka montaj konumları da mümkündür, ancak performansı etkileyebilir.

Hidrolik akümülatördeki işaret ve tip ya da hazne levhası, montaj konumundan bağımsız olarak erişilebilir ve okunaklı durumda olmalıdır.

Gaz doldurma bağlantısının üzerinde doldurma düzeneğini kullanabilmek için yakl. 150 mm x 150 mm'lik boş bir alan bırakılmalıdır.

4.8 Sabitleme

Balonlu akümülatörlerin sabitlenmesi, çalışma nedenli sarsıntılarda veya bağlantı hatları koştığında güvenli durmaları sağlanacak şekilde seçilmelidir. Sabitleme elemanları balonlu akümülatöre herhangi bir şekilde baskı uygulamamalıdır.

Uygun kelepçeler ve konsollar aşağıdaki broşür kısmından edinilebilir:

“Hidrolik akümülatörler için bağlama elemanları”
No. 3.502

4.9 Genel

Diğer teknik bilgiler aşağıdaki broşür kısımlarından edinilebilir:

“Hidrolik balonlu akümülatör standart model”
No. 3.201

“Hidrolik balonlu akümülatör düşük basınç modeli”
Nr. 3.202

“Hidrolik balonlu akümülatör yüksek basınç modeli”
No. 3.203

5. Bakım

5.1 Bakımla ilgili temel bilgiler

Hidrolik akümülatörün uzun süre ve arızasız bir şekilde işletilmesi için aşağıdaki bakım çalışmaları düzenli aralıklarla yürütülmelidir:

- Hidrolik akümülatörün ön dolun basıncını (P_0) kontrol edin
- Bağlantıları sıkı oturmaları ve sızıntı olup olmadığı bakımından kontrol edin
- Armatürlerin ve güvenlik tertibatlarının düzgün durumda olup olmadıklarını kontrol edin
- Sabitleme elemanlarını kontrol edin

i DUYURU

Tekrarlayan testler için geçerli olan ulusal yönetmelikler dikkate alınmalıdır.

5.2 Ön doldurma basıncının kontrol aralıkları

Aşağıdaki kontrol aralıklarına uyulması önerilir:

- her montajdan sonra
- montajdan bir hafta sonra
- montajdan sekiz hafta sonra

Belirgin bir basınç kaybı meydana gelmediyse, sonraki kontroller yılda bir kez gerçekleştirilebilir.

i DUYURU

Yüksek işletim sıcaklıklarında sürekli çalışma halinde kontrol aralıkları daha kısa olmalıdır.

Ön doldurma basıncı (p_0) nominal değerleri genel olarak 20 °C doldurma sıcaklığını baz alır.

5.3 Ön doldurma basıncının kontrolü

Ön doldurma basıncı (p_0) FPU doldurma ve test düzeneği ile veya bu düzeneğe olmadan kontrol edilebilir.

Ön doldurma basıncı (p_0) küçük hidrolik akümülatörlerde ve mümkün olduğunca doldurma ve test düzeneği olmadan kontrol edilmelidir, çünkü bu yöntemde test işlemi nedeniyle gaz kaybı meydana gelmez.

i DUYURU

Metin ile ilgili çizimler için açılan sayfaya bakınız.

Doldurma ve test düzeneği FPU-1 olmadan kontrol etme

Hidrolik akümülatör, açılır tarafa uygun şekilde veya güvenlik ve kapama bloku (SAF veya SAB) ile yerleştirildiğinde ön doldurma basıncı (p_0) sıvı tarafından da kontrol edilebilir.

- Hidrolik olarak doldurulan balonlu akümülatörü kapatma vanası ③ ile sistemden ayırın.
- Balonlu akümülatörü sıvı tarafında tahliye piminden ④ yavaşça boşaltın.
- Manometreyi ② izleyin.
- Basınç öncelikle yavaşça düşer. Ancak hidrolik akümülatör tamamen boşaldığında basınç bir anda düşer. Bu basınç, balonlu akümülatörün ön doldurma basıncına (p_0) eşittir.
- Okunan ön basınç (p_0) nominal basınçtan sapma gösteriyorsa düzeltilmelidir, bunun için bk. bölüm 4.3.

Doldurma ve test düzeneği FPU-1 ile kontrol etme

FPU-1 doldurma ve test düzeneği ile kontrol ve dolun için bk. bölüm 4.3.

6. Kullanım ömrü

Balonlu akümülatörlerin kullanım ömrü, diğer tüm basınç haznelerinde olduğu gibi sınırlıdır. Kullanım ömrü, basınç dalgalanma genişliğine ve yük değişimi sayısına bağlıdır.

İzin verilen yük değişimlerine yönelik bilgiler, uygunluk beyanı ile birlikte teslim edilir. Bu bilgiler, yetkili kişi tarafından hidrolik sistemin işletim koşullarına bağlı olarak balonlu akümülatörün işletim süresini (mahfaza dayanıklılığı) belirlemek için kullanılır.

Balonda fiziksel nedenlerden dolayı gerçekleşen gaz geçişi ve balon kopması, hidrolik sistemde gaz birikmesine neden olabilir. Basınç düştüğünde, bu gaz çok fazla genişler. Bu gazı tahliye etmek için sistem tarafında uygun önlemler alınmalıdır.

7. İmha



TEHLİKE

Hidrolik akümülatörlerdeki çalışmalardan önce ilgili güvenlik önlemleri alınmalıdır.

Hidrolik akümülatörlerden kapalı mekanlara azot boşaltılırken yeterince havalandırma sağlanmalıdır.

Boğulma tehlikesi.

- Sıvı tarafını basınçsız hale getirin
- Ön doldurma basıncını (p_0) tahliye edin
- Gaz ve sıvı tarafındaki kapak elemanlarını çıkarın
- Hidrolik akümülatörü parçalarına ayırın ve malzemelerine göre ayırarak imha edin

8. Müşteri hizmetleri

Müşteri hizmetleri, tekrarlanan kontroller ve onarımlar, merkezde veya tüm ulusal ve uluslararası HYDAC satış ve servis noktalarında gerçekleştirilebilir.

Merkez ile iletişim:

HYDAC Systems & Services GmbH
Werk 13

Postfach 1251

D-66273 Sulzbach/Saar

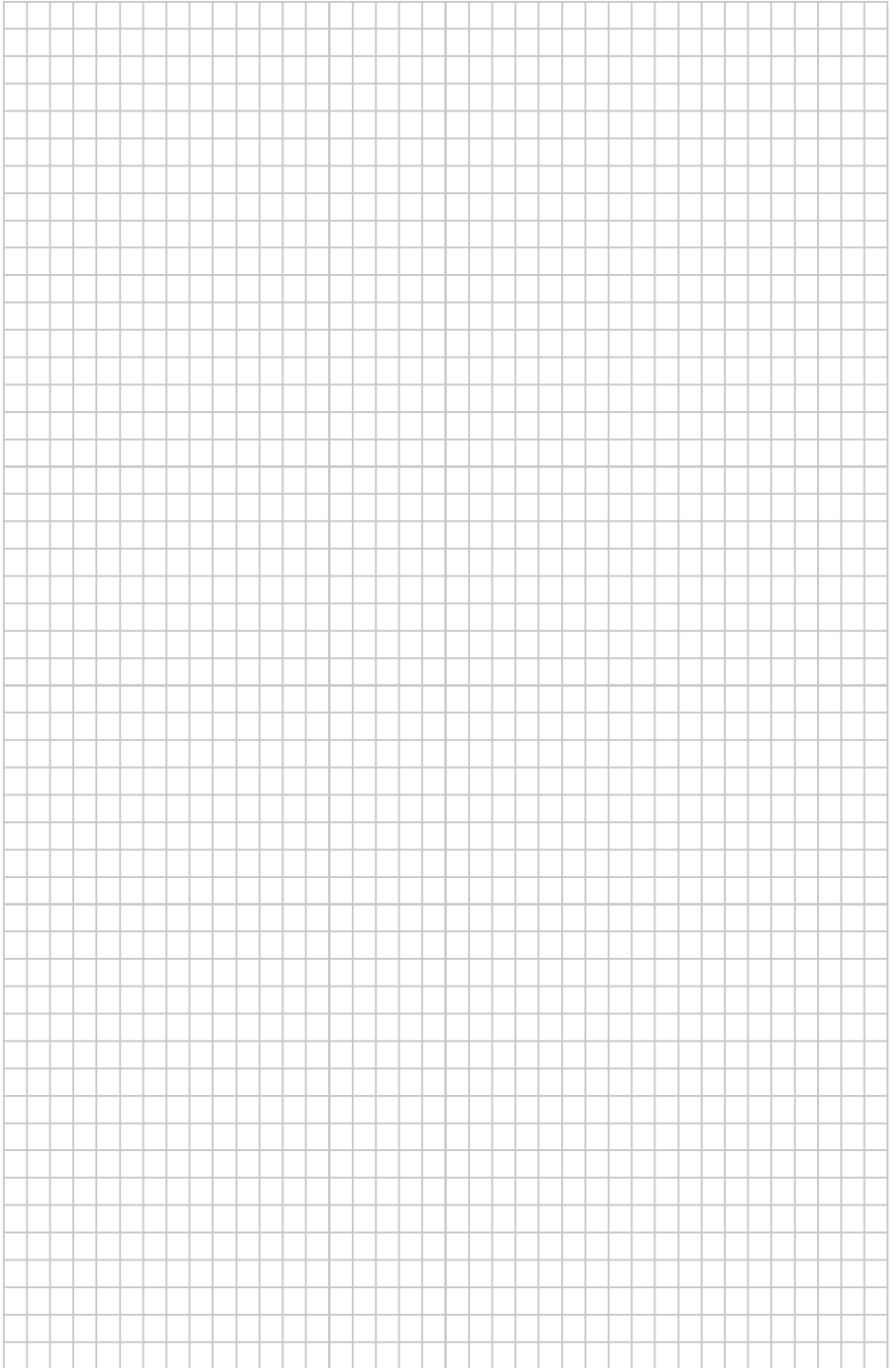
Friedrichsthalerstr. 15

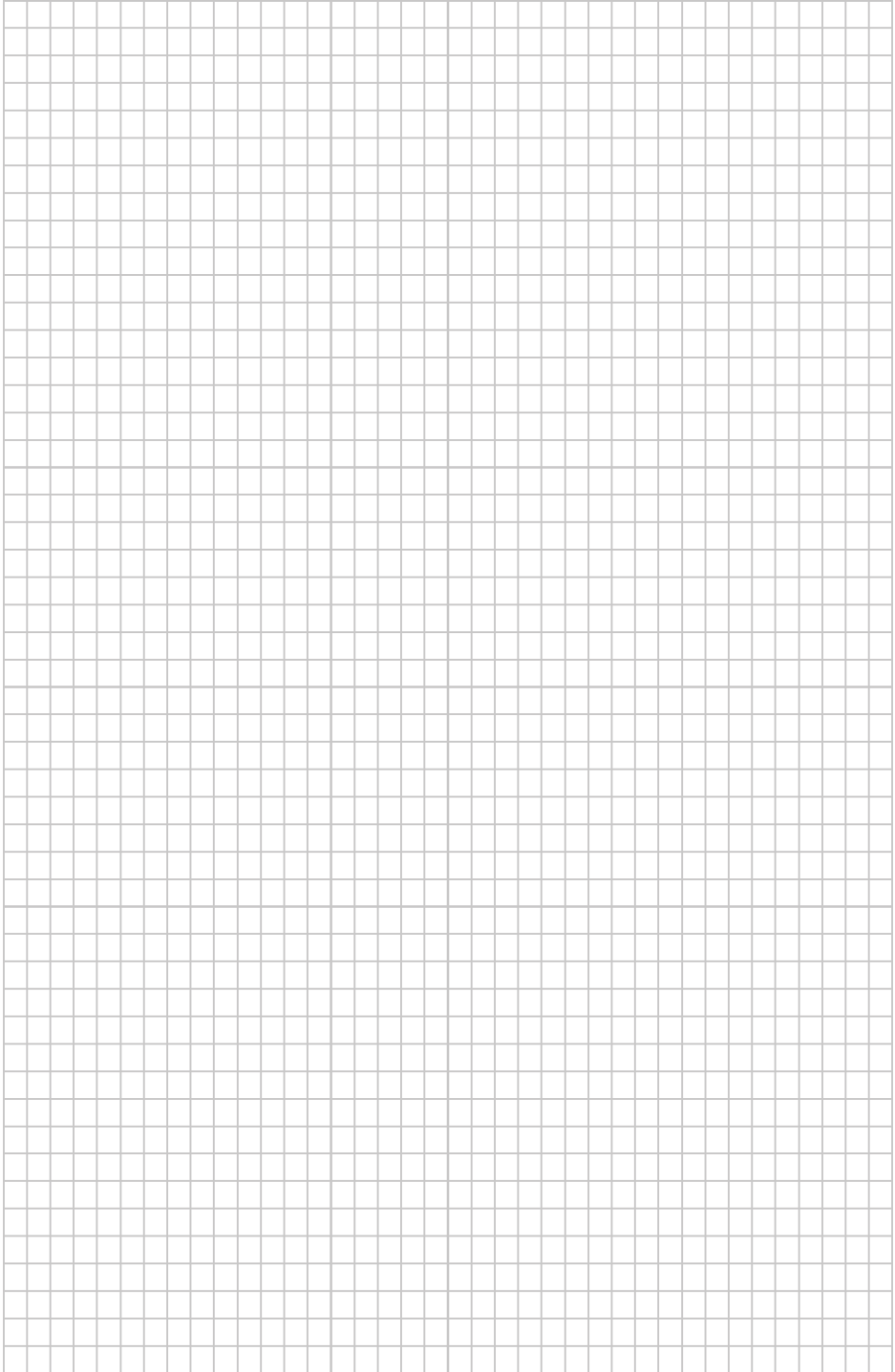
D-66540 Neunkirchen/Heinitz

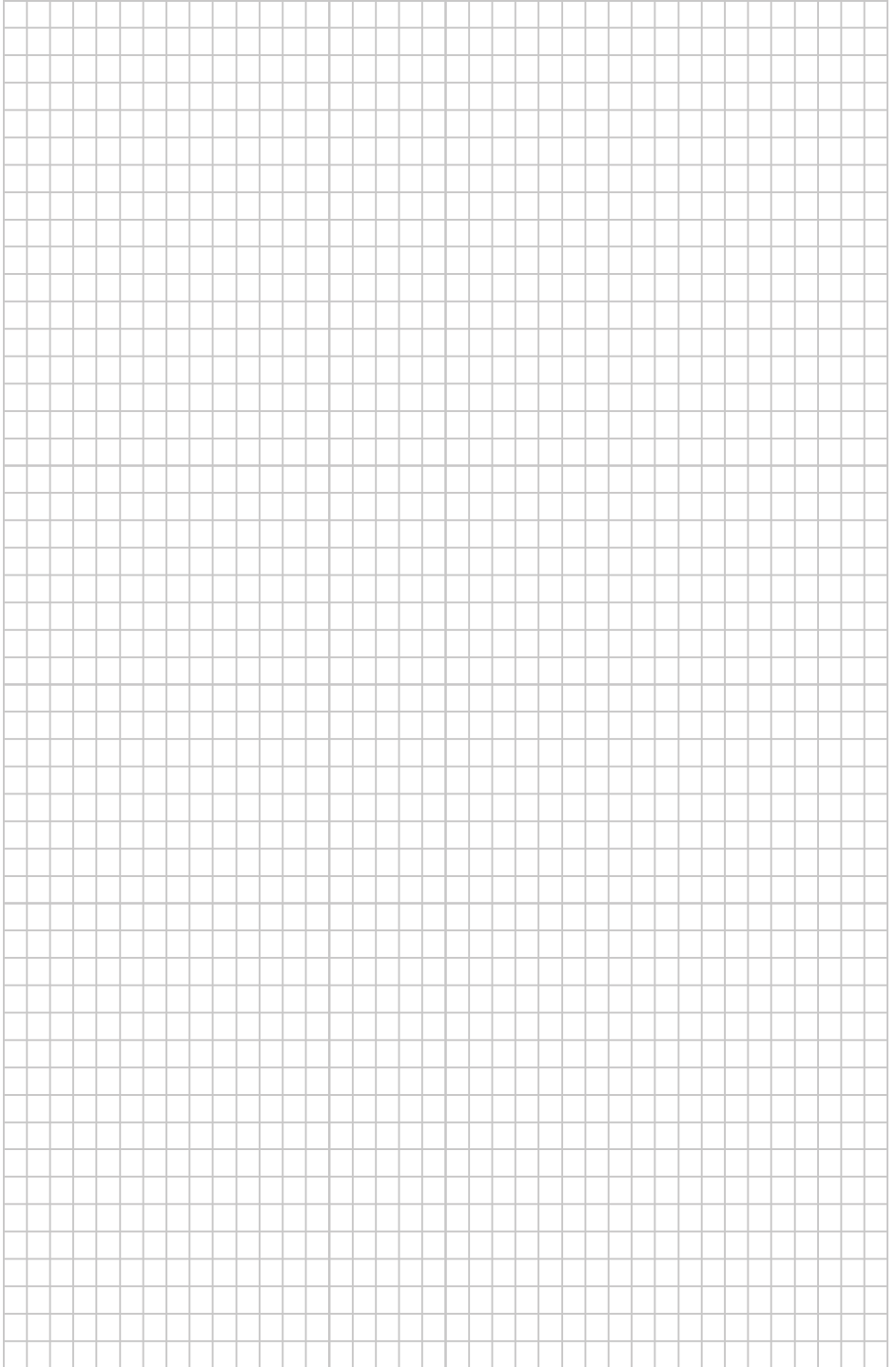
Tel.: +49 (0) 6897 / 509-01

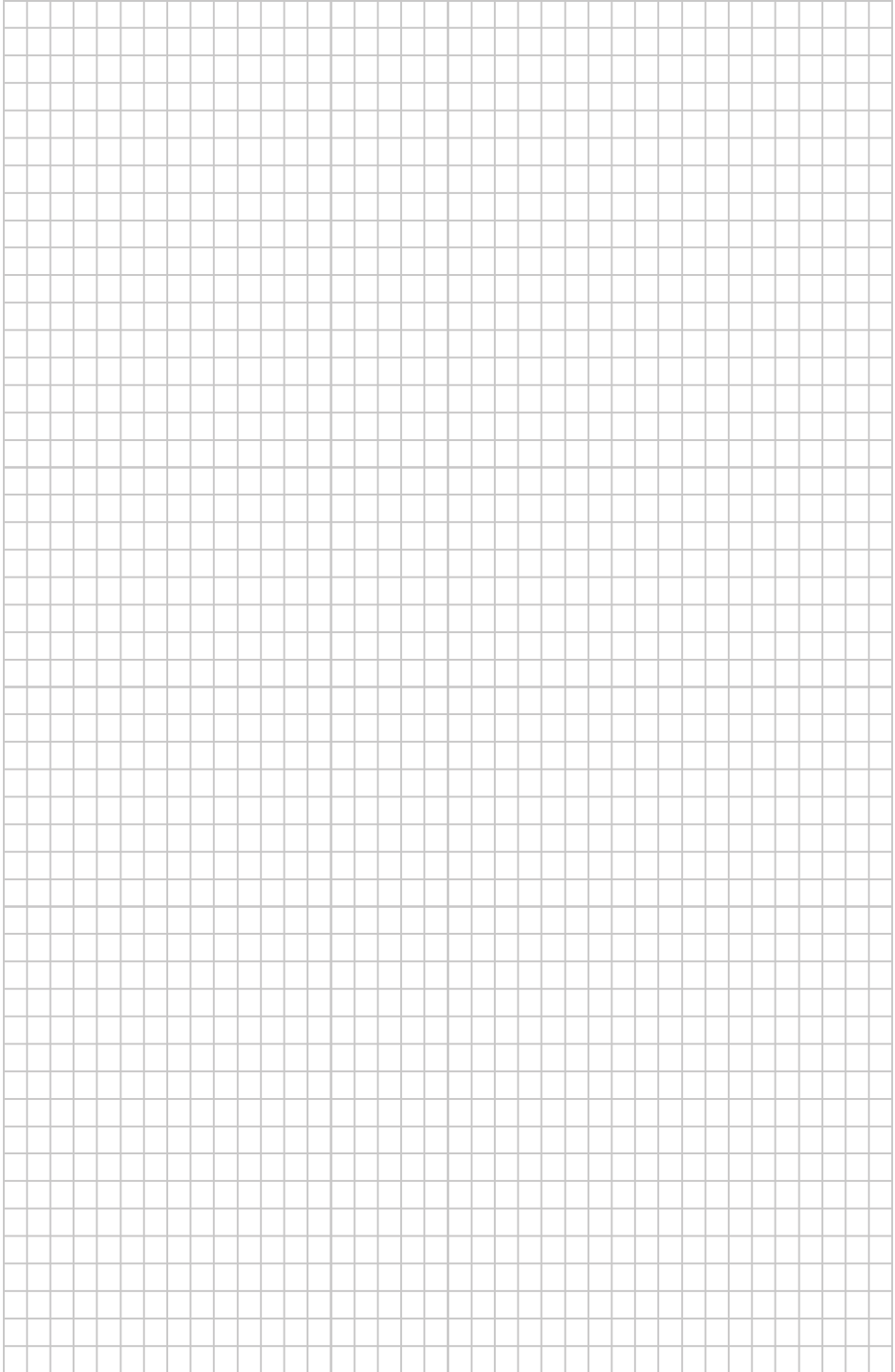
Faks: +49 (0) 6897 / 509-324

Web sitesi: www.hydac.com











DE
EU
AU
BE
BG
BR
BY
CA
CH
CL
CN
CZ
DK
EG
ES
FI
FR
GB
GR
HK
HU
ID
IN
IT
JP
KR
KZ
LU
MX
MY
NL
NO
NZ
PL
PT
RU
SE
SG
SI
SK
TH
TW
UK
US
VN
ZA

GERMANY
HYDAC-Büro Südost
Wasserl. 189
07551 Genz
Tel.: +49 (0)365/ 73 87 530
Fax: +49 (0)365/ 73 87 530
E-mail: netter@hydac.com

HYDAC-Büro Nordost
Zumb Kiesberg 16
14979 Großenbrunn
Tel.: +49 (0)33701/ 1389-0
Fax: +49 (0)33701/ 1389-4499

HYDAC-Büro Hamburg
Mühlweg 131-139
22844 Norderstedt
Tel.: +49 (0)40/ 52 60 07-0
Fax: +49 (0)40/ 52 60 07-15

HYDAC-Büro Bremen
Rietmannstr. 1
27572 Bremerhaven
Tel.: +49 (0)471/ 700572-4200
Fax: +49 (0)471/ 700572-4242

HYDAC-Büro Nord
Oldenburger Allee 41
30659 Hannover 41
Tel.: +49 (0)511/ 56 35 35-50
Fax: +49 (0)511/ 56 35 35-56

HYDAC-Büro West
Münchener Str. 61
45145 Essen
Tel.: +49 (0)201/ 320 89 51-0
Fax: +49 (0)201/ 320 89 52-22

HYDAC-Büro Mitte
Diesseltstr. 9
64293 Darmstadt
Tel.: +49 (0)6151/ 81 45-0
Fax: +49 (0)6151/ 81 45-22

HYDAC-Büro Südwest
Rehrgrabenstr. 3
68126 Saarbrücken-Oudweiler
Tel.: +49 (0)6987/ 509-01
Fax: +49 (0)6987/ 509-1422

HYDAC-Büro Süd
Diesseltstr. 30
71646 Aspach
Tel.: +49 (0)7191/ 34 51-10
Fax: +49 (0)7191/ 34 51-4033

HYDAC-Büro München
Am Anger 8
82237 Würthsee/Etterschlag
Tel.: +49 (0)8153/ 987 48-0
Fax: +49 (0)8153/ 987 48-822

HYDAC-Büro Nürnberg
Reichardtstr. 52
90571 Schwab
Tel.: +49 (0)91/ 24 46 43-0
Fax: +49 (0)91/ 24 46 43-620

HYDAC-Büro Berlin
IHK Ingenieurbüro und
Handelsvertretung Hammer GmbH
Baier-Wehlm-Str. 17
12247 Berlin
Tel.: +49 (0)30/ 772 80 50
Fax: +49 (0)30/ 773 80 80

AUSTRIA
(Slovenia, Croatia, Bosnia-Herzegovina,
Serbia and Montenegro, Macedonia)
HYDAC Hydraulik Ges.m.b.H.
Industriest. 3
4066 Pasching
Tel.: +43 7229 6 18 11-0
Fax: +43 7229 6 18 11-35
E-mail: info@hydac.at

AUSTRALIA
HYDAC PTY LTD,
109 Doherty Road
Albion North, VIC 3025
Postal address:
P.O. Box 224
Albion North, VIC 3025
Tel.: +61 3 (02) 72 89 00
Fax: +61 3 (02) 72 89 00 70
E-mail: info@hydac.com.au
Internet: hydac.com.au

BELGIUM
HYDAC S.A./N.V.
Overmaatlaan 33
3700 Tongeren
Tel.: +32 12/ 26 04 00
Fax: +32 12/ 26 04 09

BULGARIA
HYDAC EOOD
ZK Druzha 1
Amstelberg 9
1592 Sofia
Tel.: +359 2/ 9706070
Fax: +359 2/ 9706075
E-mail: office@hydac.bg
Internet: www.hydac.bg

BRAZIL
HYDAC Tecnologia Ltda.
Estrada Fukutaru Yida, 225
Barro Cooperativo, 09852-060
Sao Bernardo do Campo
São Paulo
Tel.: +55 11/ 43 83 80 00
Fax: +55 11/ 43 83 80 17
E-mail: hydac@hydac.com.br
Internet: www.hydac.com.br

BEARLAW
HYDAC Belarus
ul. Timirjazeva 65a, Biura 504-505
22003 Minsk
Tel.: +375 17 209 01 32
Fax: +375 17 209 01 35
E-mail: info@hydac.com.by
Internet: www.hydac.com.by

CANADA
HYDAC Corporation
14 Federal Road
Wolfeid, Ontario
L3R 3P2
Tel.: +1 905/ 714 93 22
Fax: +1 905/ 714 93 22
E-mail: sales@hydac.ca
Internet: www.hydac.ca

CHINA
HYDAC Engineering AG
Almstrasse, 11
6312 Steinhausen/Zug
Tel.: +41 41 747 03 21
Fax: +41 41 747 03 29
E-mail: hydac-engineering-AG@hydac.com
Internet: www.hydac.ch

CHILE
HYDAC S.A.
Zona Industrial 3, Via Sceresia
6905 Mezzovico
Tel.: +41 911/ 935 57 00
Fax: +41 911/ 935 57 01
E-mail: info.coolingsystems@hydac.ch
Internet: www.hydac.ch

CHINA
HYDAC Technology (Shanghai) Ltd.
177 Lushan Road
Shanghai Minhang
Economic & Technological Development Zone
Shanghai 20045
Tel.: +86 21/ 64 63 35 10
Fax: +86 21/ 64 30 02 57
E-mail: hydacsh@hydac.com.cn

CZECH REPUBLIC
HYDAC spol. s.r.o.
Karadská 79
991 11 Pláná nad Lužnicí
Tel.: +420 381/ 20 17 11
Fax: +420 381/ 20 17 12
E-mail: hydac@hydac.cz
Internet: www.hydac.cz

DENMARK
HYDAC A/S
Henravnsløss 55
5550 Langeskov
Tel.: +45 70 27 02 99
Fax: +45 63 13 23 40
E-mail: hydac@hydac.dk

EGYPT
Yasser Fahmy Hydraulic Eng.
61-66-68 Soudk Building, Kotba
P.O. Box 6550 Sawah 11813
Cairo
Tel.: +202 (2) / 4520192, 4530922
Fax: +202 (2) / 4530638
E-mail: yasser@yf-hydraulic.com.eg

SPAIN
HYDAC Technology SL
C/ Solones
54 - Pol. Ind. Pla de la Bruguera
08211 Castell de Vallès
Tel.: +34 93 747 36 09
Fax: +34 93 745 95 42
E-mail: a.masoliver@hydac.es

FINLAND
(Estonia)
HYDAC OY
Kaalitie 5
01730 Vantaa
Tel.: +358 10 773 7100
Fax: +358 10 773 7120
E-mail: hydac@hydac.fi
Internet: www.hydac.fi

FRANCE
HYDAC S.A./S.L.
Technopole Forbach Sud
B.P. 30290
57604 Forbach Cedex
Tel.: +33 3 87 29 20 80
Fax: +33 3 87 85 90 81
E-mail: hydac_france@hydac.com

Agence de Paris
Tel.: +33 1 69 19 26 76
Agence de Lyon
Tel.: +33 4 78 87 83 02
Agence de Bordeaux
Tel.: +33 5 57 54 25 25
Agence de Marignac
Tel.: +33 4 42 49 61 35
Agence Centre-Est
Tel.: +33 3 81 63 01 65

GREAT BRITAIN
HYDAC Technology Limited
De Havilland Way, Windrush Park
Witney, Oxfordshire
OX29 0YG
Tel.: +44 1893 86 63 66
Fax: +44 1893 86 63 65
E-mail: info@hydac.co.uk
Internet: www.hydac.co.uk

GREECE
38, Amphipoleos Str.
11655 Athens
Tel.: +30 210 341 0181
Fax: +30 210 341 0183
E-mail: info@delta-p.gr

HONG KONG
HYDAC Technology (HongKong) Ltd.
Room 602, 6/F, Silvercord Tower 1
30 Canton Road, Tsim Sha Tsui
Kowloon, Hong Kong
Tel.: +852 23 69 35 68
Fax: +852 23 69 35 67

HUNGARY
HYDAC Hidraulika és Szűrőtechnikai Kft.
Ezred u. 16
1044 Budapest
Tel.: +36 1 359 93 59
Fax: +36 1 239 73 02
E-mail: hydac@hydac.hu
Internet: www.hydac.hu

INDONESIA
HYDAC Technology Indonesia PMA
Komplek Pergudangans TB No.27-29
Alem Sutera - Sepingo
Tangerang Selatan 15325
Tel.: +62 21 2921 1671 2921 1672
Fax: +62 21 2921 1653
E-mail: info@hydac.co.id
Internet: www.hydac.co.id

INDIA
HYDAC INDIA PVT. LTD.
138-T51 Industrial Area, MIDC, Mahape
Navi Mumbai 400 071, India
Tel.: +91 22 127 18 98-88
Fax: +91 22 2778 11 80
E-mail: info@hydacindia.com

ITALY
HYDAC S.p.A.
Via Archistrale 3, Via Sceresia
20864 Agrate Brianza (MB)
Tel.: +39 039/ 64 22 11
Fax: +39 039/ 68 99 682
E-mail: hydac@hydac.it
Internet: www.hydac.it

JAPAN
HYDAC CO. LTD.
Daiba Hatchedom Ekimae Bldg. 2F
3-25/1 Hatchobori, Chuo-ku
Tokyo 104-0032, Japan
Tel.: +81 3/ 35 37-3022
Fax: +81 3/ 35 37-3022
E-mail: sales@hydac.co.jp

KOREA
HYDAC Korea Co. Ltd.
67 Floor Daewon Bldg.
176 Bangjoo Jungangno, Seocho-gu
Seoul 137-929
Tel.: +82 2/ 591 09 31
Fax: +82 2/ 591 09 37
E-mail: info@hydacokorea.co.kr

LUXEMBURG
Friedrich-Hydrotech S.A./r.l.
18 Route d'Esch
3835 Schifflange
Tel.: +352 54 52 44
Fax: +352 54 52 48

MEXICO
HYDAC International S.A. de CV
R. Calle Alfredo A. Nolasco 35
Colonia Puente de Vigas
Tlalpanpanta
Del Estado de Mexico, CP 54090
Coyoacan 4
5550 Mexico City
Tel.: +52 55 4777 1272 61
Fax: +52 55 5390 2324
Internet: www.hydamex.com

MALAYSIA
HYDAC Technology Sdn. Bhd.
L053, Kawasan Perindustrian Kampung Jaya,
Jalan Kuala, 42000 Sungai Buloh,
Selangor Darul Ehsan
Tel.: +60 3/ 6157 0250
Fax: +60 3/ 6157 0252

NETHERLANDS
HYDAC B.V.
Vossenbeemd 109
5705 CL Helmond
Tel.: +31 (0)88 0597 001
Fax: +31 (0)88 0597 020
E-mail: info@hydac.nl

NORWAY
HYDAC AS
Berghøgata 4
1405 Langhus
Tel.: +47 64 85 86 60
Fax: +47 64 85 86 61
E-mail: firmpost@hydac.no

NEW ZEALAND
HYDAC LTD.
105A Penrose Road
Mount Wellington 1060
Auckland
Tel.: +64 9271 4120
Fax: +64 9271 4124
E-mail: info@hydac.co.nz
Internet: www.hydac.co.nz

POLAND
(Lätvia, Lithuania)
ul. Reymonta 17
43-190 Mikolajow
Tel.: +48 32/ 226 26 55, 326 01 01
Fax: +48 32/ 226 40 42
E-mail: info@hydac.com.pl
Internet: www.hydac.com.pl

PORTUGAL
HYDAC TECNOLOGIA UNIFISSO LDA.
Centro Empresarial do Castello da Maia
Rua Manuel Assunção Galvão, 501
4475-041 Maia
Tel.: +351 223 160 364
Fax: +351 223 160 295
E-mail: info@hydac.pt
Internet: www.hydac.com

ROMANIA
HYDAC SRL
12 Soseaua Vestului Str. Et. 2
100298, Ploiesti, Prahova county
Prahova county
Tel.: +40 244 575 778
Fax: +40 244 575 778
E-mail: hydac@hydac.ro
Internet: www.hydac.ro

RUSSIA
HYDAC International
L4, Magistralnaya St, office 31
123007 Moscow
Tel.: +7 495 980 80 20
Fax: +7 495 980 80 21
E-mail: info@hydac.com.ru
Internet: www.hydac.com.ru

RUSSIA
Technical Office St. Petersburg
Nab. Obvodnogo kanala 138
19020 St. Petersburg
Tel.: +7 812/ 455 5462
Fax: +7 812/ 455 9463
E-mail: netter@hydac.com.ru
Technical Office Novokuznetsk
ul. Nivkopskoj 1, office 300
654079 Novokuznetsk
Tel.: +7 3843 99 1346
Fax: +7 3843 99 1345
E-mail: novokuznetsk@hydac.com.ru
Technical Office Ulyanovsk
ul. Erenburga 29, office 418
432042 Ulyanovsk
Tel.: +7 8422 61 3453
Fax: +7 8422 61 3452
E-mail: uljan@hydac.com.ru

SWEDEN
HYDAC Flödnietechnik AB
Domnarvögatan 29
16562 Sv. Erik
Tel.: +46 8/ 445 29 70
Fax: +46 8/ 445 29 90
E-mail: hydac@hydac.se
Internet: www.hydac.se

SINGAPORE
HYDAC Technology Pte Ltd.
422 North Bridge Road
Singapore 039222
Tel.: +65 67 41 74 58
Fax: +65 67 41 74 54
E-mail: sales@hydac.com.sg
Internet: www.hydac.com.sg

SLOVENIA
HYDAC d.o.o.
Zagrebska Cesta 20
2000 Maribor
Tel.: +386 2/ 460 15 20
Fax: +386 2/ 460 15 22
E-mail: info@hydac.si
Internet: www.hydac.si

SLOVAKIA
HYDAC S.R.O.
Banská 4
036 01 Martin
Tel.: +421 43/ 413 58 93, 423 79 94,
422 98 98
Fax: +421 43/ 422 08 74
E-mail: hydac@hydac.sk
Internet: www.hydac.sk

THAILAND
AEORFLUID CO. LTD.
169th, 169th, Moo 1
Bangkai-Nakhonchai Rd.
Pathumthani 12110
Tel.: +66 2/ 577 2999
Fax: +66 2/ 577 2700
E-mail: info@aeorfluid.com

TURKEY
HYDAC AKIŞKAN KONTROL
SİSTEMLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Namiç Kemal Mahallesi
Adile Nağıl Bulvarı, 174 Sok. No. 9
34155 Esenyurt - İstanbul
Tel.: +90 212/ 428 25 25
Fax: +90 212/ 428 70 37
E-mail: info@hydac.tr
Internet: www.hydac.com.tr

TAIWAN
HYDAC Technology Ltd.
No. 18, Shue-1 Lane, South District
Taichung City 40242
Tel.: +886 4/ 2260 2278
Fax: +886 4/ 2260 2562
E-mail: sales@hydac.com.tw
Internet: www.hydac.com.tw

UKRAINE
HYDAC Kiev
ul. Novokontantinovskaya 9
Kopciuska 3, Etage
04080 Kiev
Tel.: +38 044/ 495 39 36, 495 39 37
Fax: +38 044/ 495 39 42
E-mail: info@hydac.com.ua
Internet: www.hydac.com.ua

USA
HYDAC Technology Corporation
HYDAC Corp.
2260 & 2280 City Line Road
Bethlehem, PA 18017
Tel.: +1 610/ 266 01 00
Fax: +1 610/ 266 35 40
E-mail: sales@hydacusa.com
Internet: www.hydacusa.com

VIETNAM
HYDAC International
E-Town Building, Mezzanine Floor
Executive office, Room 7
364 Cong Hoa Street, Tan Binh District
Ho Chi Minh City
Tel.: +84 88 120 545 Ext. 215
Fax: +84 88 120 546

SOUTH AFRICA
(Nambias, Zimbabwe)
HYDAC Technology Pty Ltd.
65 Van der Bijl Street
Edenvalley 1514, Johannesburg
Tel.: +27 11 723 90 80
Fax: +27 11 453 72 37
E-mail: hydac@hydac.co.za

INTERNATIONAL

Industriegebiet
D-66280 Sulzbach/Saar
Tel.: +49 (0) 68 97 / 509 - 01
Fax: +49 (0) 68 97 / 509 - 464
Fax: +49 (0) 68 97 / 509 - 577
Internet: www.hydac.com
E-Mail: speichertechnik@hydac.com

Technical Department
Sales Department

24
TR 3.001.BA 3/04.19