

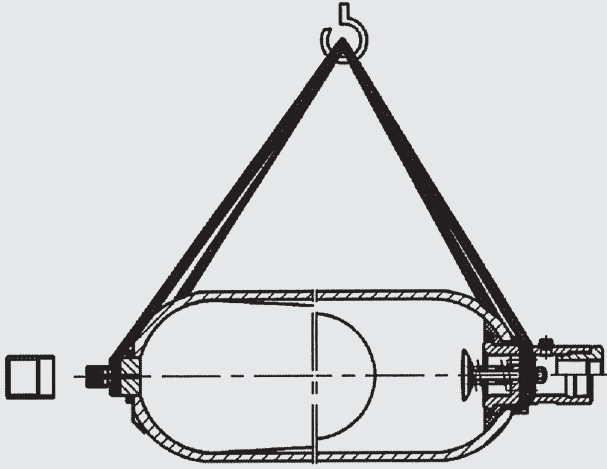
HYDAC INTERNATIONAL

ISB

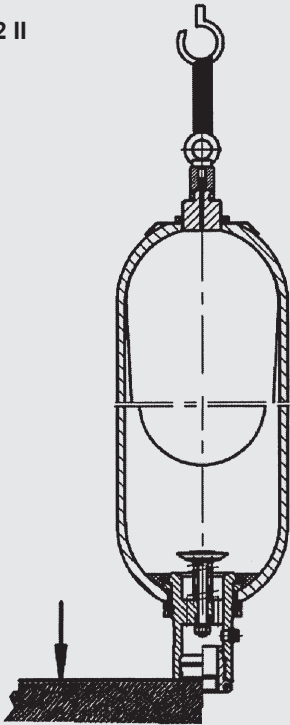
Manual de utilizare
Acumulator cu balon



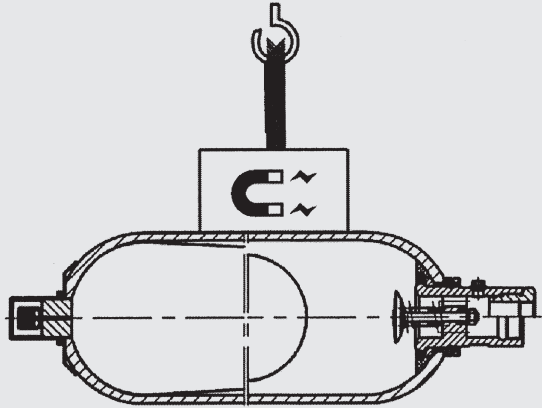
2 I



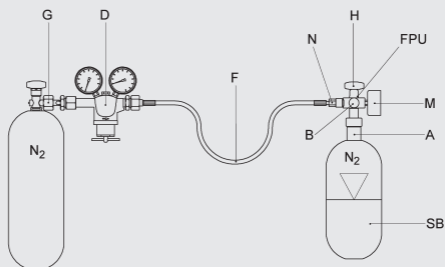
2 II



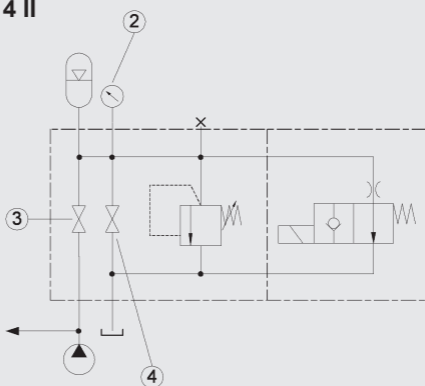
2 III



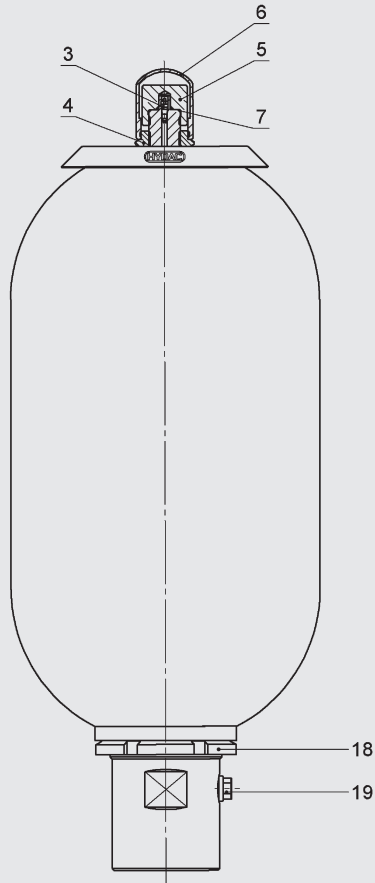
4 I



4 II



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



5 II

	SB330(H)/SB400(H)/SB600(H) ¹⁾			SB330/400	SB550	SB440-690 ²⁾
[I]	0.5 - 1	2.5 - 6	10 - 50 (10 - 50)	60 - 220	1 - 5	10 - 54
	M_t [Nm]					
18	90	200	440 (600)	600	150	500
19	3	3	30 (30)	30	3	30
13	-					
4	7/8-14UNF = 80 Nm M50 x 1.5 = 150 Nm					
3	0.3 - 0.5					
5	30					

¹⁾ SB600(H) = 10 - 50 l

²⁾ ≠ SB600

1. Indicații generale

Acumulatorii cu balon sunt recipiente sub presiune (acumulatori hidraulici) cu o umplură de azot separată cu un balon de agentul de operare. Sunt destinate pentru utilizarea în instalații hidraulice și sunt concepute exclusiv pentru preluarea și predarea lichidelor aflate sub presiune.

Bază pentru configurarea, construcția, producția și comercializarea acumulatorilor hidraulici o constituie reglementările naționale și internaționale. Pentru punerea în funcțiune și exploatare se vor respecta prevederile naționale în vigoare la locul amplasării.

Utilizatorul este singurul responsabil pentru utilizarea acumulatorului hidraulic conform destinației și respectarea acestor prevederi. Documentația livrată împreună cu acumulatorul hidraulic trebuie păstrată cu grijă pentru verificarea montării și eventualele verificări recurente.

Dacă, pe lângă operațiunile de montaj și de punere în funcțiune, la acumulatorul cu balon se execută și alte lucrări, de ex. reparații, punem la dispoziție un manual de montaj și de reparații cuprinzător. Acestea vă vor fi trimise la cerere.

i INDICAȚIE

Toate lucrările la acumulatorii cu balon HYDAC trebuie efectuate numai de către personal calificat.

În cazul montării și utilizării incorecte, se pot produce accidente grave.



Gaze sub presiune.

Acumulatorii hidraulici pot acumula din nou presiune după descărcare resp. după golirea completă (de ex. depresurizare înaintea lucrărilor la sistemul hidraulic) prin blocarea ulterioară a conductelor de pe partea lichidului. Toate conductele de pe partea lichidului de la acumulatorul hidraulic trebuie depresurizate complet și după aceea nu mai trebuie închise.

Doar după aceea, acumulatorul poate fi demontat din sistemul hidraulic.

Înaintea lucrărilor la acumulatorul hidraulic, circuitul de gaz al acumulatorului hidraulic trebuie depresurizat și nu mai trebuie închis. Trebuie verificată lipsa presiunii pe circuitul de gaz.

Doar după aceea se pot efectua lucrările respective (de ex. demontarea acumulatorului).

Nu efectuați lucrări de sudură, lipire sau de natură mecanică la acumulatorul cu balon.



Pericol de plesnire și de pierdere a autorizației de funcționare în cazul prelucrărilor mecanice, respectiv în cazul lucrărilor de sudură și lipire!

! AVERTISMENT

Corpul acumulatorului poate deveni fierbinte, **pericol de ardere.**

i INDICAȚIE

Informații juridice găsiți la www.hydac.com.

i INDICAȚIE

Index de marcaje de pe paginile pliabile:

- 2 I = Transport orizontal cu agățătoare
- 2 II = Transport vertical cu șurub inelar
- 2 III = Transport orizontal cu magnet
- 4 I = Dispozitiv de umplere și verificare
- 4 II = SAF Schemă electrică
- 5 I = Execuție standard/de înaltă presiune
SB330/400/440/500/550/600/690
- 5 II = Cupluri de strângere

2. Dispozitive de echipare și de siguranță

Echiparea, amplasarea și funcționarea acumulatorilor hidraulici sunt reglementate diferit în diverse țări.

În Republica Federală Germania, acest aspect este reglementat, de exemplu, de „Regulamentul privind siguranța în exploatare, BetrSichV”, respectiv de EN 14359. Conform acestora, sunt necesare următoarele echipări minime:

- Dispozitiv de închidere
- Dispozitiv pentru prevenirea suprapresiunii (acesta trebuie să fie verificat ca și componentă, fie în baza unei mostre, fie a unui aviz individual)
- Dispozitiv de decomprimare între acumulatorul hidraulic și dispozitivul de închidere
- Dispozitiv de măsurare a presiunii cu marcarea suprapresiunii admisibile de funcționare
- Posibilitatea de racordare a unui manometru de verificare

Suplimentar pot fi montate:

- Dispozitiv de siguranță pentru prevenirea depășirii temperaturii
- Supapă de decomprimare acționată electromagnetic

Alte indicații de siguranță, precum și dispozitive de echipare corespunzătoare (accesorii) se găsesc în prospectele următoare:

„Tehnologia acumulatorilor HYDAC“

Nr. 3.000

„Dispozitive de siguranță pentru acumulatorul hidraulic“

Nr. 3.552

„Dispozitiv de umplere și de verificare FPU“

Nr. 3.501

„Blocul de siguranță și de închidere SAF/DSV“

Nr. 3.551

i INDICAȚIE

Înainte de montarea adaptorilor permanenți pe partea de gaz a unui acumulator cu balon, trebuie îndepărtată inserția supapei de gaz (3), a se vedea pagina pliabilă.

3. Transport și depozitare Transport

Transportul acumulatorilor hidraulici umpluți cu gaz trebuie realizat cu maximă precauție și cu respectarea tuturor pozițiilor de transport valabile (de ex. pe drumurile publice, dispozițiile privind materialele periculoase etc.)

Este permisă folosirea doar a mijloacelor de fixare a sarcinilor adecvate mijlocului de transport sau manipulare: funii de cânepă sau benzi (2 I), capace de transport (2 II) sau magneți pentru materiale rotunde (2 III).

i INDICAȚIE

Nu folosiți lanțuri.

Nu folosiți cabluri de oțel.

Mijloacele de fixare a sarcinilor adecvate se găsesc în următoarea secțiune a prospectului:

„Acumulator hidraulic cu balon - execuție standard“

Nr. 3.201

! PERICOL

Nu puneți în funcțiune acumulatorii cu balon deteriorați.

Depozitare

Acumulatorul hidraulic poate fi depozitat în orice poziție. Pentru a preveni pătrunderea murdăriei în acumulatorul hidraulic, trebuie avut grijă ca racordurile hidraulice să fie închise.

În cazul depozitării într-un loc uscat, răcoros și protejat de razele directe ale soarelui aceștia pot fi depozitați timp de până la 3 luni.

La o depozitare peste 3 luni presiunea preliminară de umplere (p_0) trebuie coborâtă până la 2 bari, pentru a evita deformarea balonului. La punerea în funcțiune lichidul hidraulic trebuie lăsat să intre încet în acumulatorul hidraulic, pentru a evita distrugerea balonului.

Dacă acumulatorul cu balon urmează să fie depozitat probabil mai mult de 1 an, acesta trebuie demontat și acumulatorul hidraulic, precum și balonul trebuie depozitați separați.

La depozitarea componentelor din elastomeri trebuie respectat standardul DIN 7716 „Produce din cauciuc, instrucțiuni pentru depozitare, întreținere și curățare“.

4. Punerea în funcțiune

i INDICAȚIE

Acumulatorii cu balon trebuie să fie umpluți cu azot, acest lucru trebuie verificat înainte de punerea în funcțiune (a se vedea secțiunea 5.3).

Acumulatorii hidraulici se vor verifica din punct de vedere al coroziunii.

Înainte de punerea în funcțiune și după umplerea acumulatorului hidraulic la presiunea preliminară nominală, îmbinările filetate de pe circuitul lichidului și al gazului trebuie verificate dacă au fost strânse cu un cuplu de strângere corespunzător și, dacă este nevoie, ele mai trebuie strânse. Trebuie avut grijă, ca la strângere elementele componente să nu se rotească. Pentru cuplurile de strângere a se vedea pagina pliabilă.

Trebuie îndepărtate piesele de închidere pe partea lichidului. Parametrii min./max. de funcționare sunt marcați permanent pe acumulatorul hidraulic. Marcajul trebuie menținut vizibil.

Dacă este necesară aerisirea, racordul de pe partea uleiului trebuie aerisit, înainte de punerea în funcțiune, pe la șurubul de vidare montat la supapa de ulei (poz. 19).

4.1 Presiunea preliminară de umplere

Acumulatorii hidraulici sunt livrați, de regulă, cu o presiune de conservare (sub 2 bar). La solicitarea clientului, presiunile preliminare necesare de umplere pot fi reglate. Presiunea preliminară de umplere (p_0) este vizibilă pe o plăcuță lipită pe corpul acumulatorului, respectiv este stanțată pe corpul acumulatorului sau gravată pe plăcuța de tip.

Înainte de punerea în funcțiune acumulatorul hidraulic trebuie umplut de utilizator la presiunea preliminară de umplere (p_0) necesară. Mărima presiunii preliminare de umplere este calculată din datele de funcționare a instalației.

Valori limită pentru presiunea preliminară de umplere

$p_0 \leq 0,9 \cdot p_1$ (p_1 = presiune minimă de lucru)

Raport admisibil de presiune: $p_2 : p_0 \leq 4 : 1$

4.2 Gazul de umplere



Este permisă umplerea acumulatorilor hidraulici numai cu azot.

Nu se vor folosi alte gaze.

Pericol de explozie!

În principiu se va utiliza numai azot de clasa min. 4.0 (filtrare <3 μm).

Abaterile de la aceste dispoziții trebuie convenite cu HYDAC.

4.3 Umplerea acumulatorului hidraulic

Pentru umplerea acumulatorului cu balon se va folosi dispozitivul de umplere și verificare FPU produs de HYDAC.

Se vor respecta presiunile de regim max. ale FPU:

FPU-1: 350 bar

FPU-2: 800 bar

Dispozitivul de umplere și verificare este livrat împreună cu un manual de utilizare detaliat, a se vedea în acest sens:

„Manual de utilizare pentru dispozitivul de umplere și verificare FPU“

Nr. 3.501.BA

În timpul operațiunii de umplere acumulatorul hidraulic trebuie să fie fixat suficient.

4.4 Temperaturi de funcționare admisibile

Temperatura de funcționare admisibilă variază în funcție de materialul din care este confecționat corpul acumulatorului, supapa și balonul și este indicată pe plăcuța de tip resp. în declarația de conformitate.

4.5 Suprapresiune admisibilă de funcționare

Suprapresiunea admisibilă de funcționare variază în funcție de materialul din care este confecționat corpul acumulatorului, supapa și este indicată pe plăcuța de tip resp. în declarația de conformitate.

4.6 Lichide hidraulice

Acumulatorii hidraulici pot funcționa numai cu lichide hidraulice care se încadrează cel puțin în următoarele clase de puritate:

– NAS 1638 clasa 6, respectiv

– ISO 4406 clasa 17/15/12

4.7 Poziția de montare

Acumulatorii cu balon trebuie montați de preferință pe verticală, cu supapa de gaz orientată în sus. Sunt posibile și alte poziții de montare, dar care pot influența performanța.

Marcajul de pe acumulatorul hidraulic, respectiv plăcuța de tip sau de pe recipient trebuie să fie accesibile și lizibile indiferent de poziția de montaj.

Deasupra racordului de umplere cu gaz, pentru manevrarea împreună cu dispozitivul de umplere se va păstra un spațiu liber de cca. 150 mm x 150 mm.

4.8 Fixarea

Fixarea acumulatorilor cu balon trebuie efectuată astfel încât să fie asigurată stabilitatea în cazul vibrațiilor în timpul funcționii sau în cazul eventualelor spargeri ale conductelor de racord. Elementele de fixare nu au voie să exercite niciun fel de tensionare asupra acumulatorului cu balon, indiferent de tipul tensionării.

Pentru coliere și console adecvate, consultați următoarea secțiune de prospect:

„Elemente de fixare pentru acumulatorii hidraulici“
Nr. 3.502

4.9 Informații generale

Detalii tehnice suplimentare se regăsesc în următoarele secțiuni de prospect:

„Acumulator hidraulic cu balon - execuție standard“
Nr. 3.201

„Acumulator hidraulic cu balon - execuție de înaltă presiune“
Nr. 3.203

5. Întreținerea

5.1 Indicații de bază privind întreținerea

Pentru a asigura funcționarea acumulatorului hidraulic pe o perioadă îndelungată și fără defecțiuni, trebuie efectuate următoarele lucrări de întreținere la intervale regulate:

- verificarea presiunii preliminare de umplere (p_0) a acumulatorului hidraulic
- verificarea stabilității și a eventualelor scurgeri la racorduri
- verificarea stării normale a armăturilor și a dispozitivelor de siguranță
- verificarea elementelor de fixare

i INDICAȚIE

Trebuie respectate reglementările naționale valabile pentru verificarea periodică.

5.2 Intervale de verificare a presiunii preliminară de umplere

Se recomandă respectarea următoarelor intervale de verificare:

- după fiecare montare
- la o săptămână după montare
- la opt săptămâni după montare

Dacă nu a apărut o pierdere considerabilă de gaze, viitoarele intervale de verificare pot avea loc o dată pe an.

i INDICAȚIE

Utilizarea îndelungată la temperaturi de funcționare ridicate necesită intervale de verificare mai scurte.

Valorile de referință ale presiunii preliminară de umplere (p_0) se referă la o temperatură de umplere de 20 °C.

5.3 Verificarea presiunii preliminară de umplere

Presiunea preliminară de umplere (p_0) poate fi verificată cu și fără dispozitivul de umplere și verificare FPU.

La acumulatorii hidraulici mai mici și acolo unde este posibil, presiunea preliminară de umplere (p_0) ar trebui verificată fără dispozitivul de umplere și verificare, deoarece la această metodă nu se produc pierderi de gaz în timpul procedurii de verificare.

i INDICAȚIE

Pentru figurile aferente textului a se vedea pagina pliabilă.

Verificarea fără dispozitivul de umplere și verificare FPU-1

La o dispunere a acumulatorului hidraulic conform figurii de pe pagina pliabilă sau cu un bloc de siguranță și închidere (SAF sau SAB), presiunea preliminară de umplere (p_0) poate fi verificată și de pe partea lichidului.

- Deconectați de la sistem cu supapa de închidere ③ acumulatorul cu balon umplut hidraulic.
- Goliți încet acumulatorul cu balon pe partea lichidului cu ajutorul țije de golire ④.
- Urmăriți manometrul ②.
- Presiunea scade mai întâi încet. Presiunea scade brusc abia după golirea completă a acumulatorului hidraulic. Această presiune este egală cu presiunea preliminară de umplere (p_0) a acumulatorului cu balon.
- Dacă presiunea preliminară de umplere (p_0) citită diferă de presiunea nominală, această trebuie corectată, a se vedea în acest sens secțiunea 4.3.

Verificarea cu dispozitivul de umplere și verificare FPU-1

Pentru verificare și umplere cu dispozitivul de umplere și verificare FPU-1 a se vedea secțiunea 4.3.

6. Durata de viață

Acumulatorii cu balon au, la fel ca toate recipientele sub presiune, o durată de viață limitată. Acestea depind de gama de variații ale presiunii și de numărul de cicluri de încărcare-descărcare.

Împreună cu declarația de conformitate, sunt furnizate date despre ciclurile de încărcare-descărcare admisibile. Datele sunt folosite de expert pentru stabilirea duratei de funcționare a acumulatorului cu balon (rezistența carcasei) în funcție de condițiile de funcționare ale instalației hidraulice.

Scurgerea de gaz pe la balon ca urmare a condițiilor fizice, precum și o rupere a balonului pot duce la o acumulare de gaze în sistemul hidraulic. În cazul scăderii presiunii, acest gaz se dilată puternic. Se vor prevedea măsuri corespunzătoare la nivelul sistemului pentru evacuarea gazului.

7. Eliminare



PERICOL

Înainte de lucrările la acumulatorii hidraulici trebuie luate măsuri de siguranță corespunzătoare.

La golirea azotului din acumulatorii hidraulici în încăperi închise se va asigura aerisire suficientă.

Pericol de asfixiere.

- Eliminați presiunea de pe partea lichidului
- Eliminați presiunea preliminară de umplere (p_0)
- Îndepărtați piesele de uzură de pe partea gazului și a lichidului
- Dezmembrați acumulatorul hidraulic în componentele sale și eliminați-le ca deșeu separat în funcție de materiale

8. Serviciul de asistență tehnică

Prestări de servicii pentru clienți, verificări periodice și reparații pot fi efectuate la compania mamă sau la toate unitățile HYDAC de distribuție și service naționale și internaționale.

Date de contact compania mamă:

HYDAC Systems & Services GmbH
Werk 13

Postfach 1251

D-66273 Sulzbach/Saar

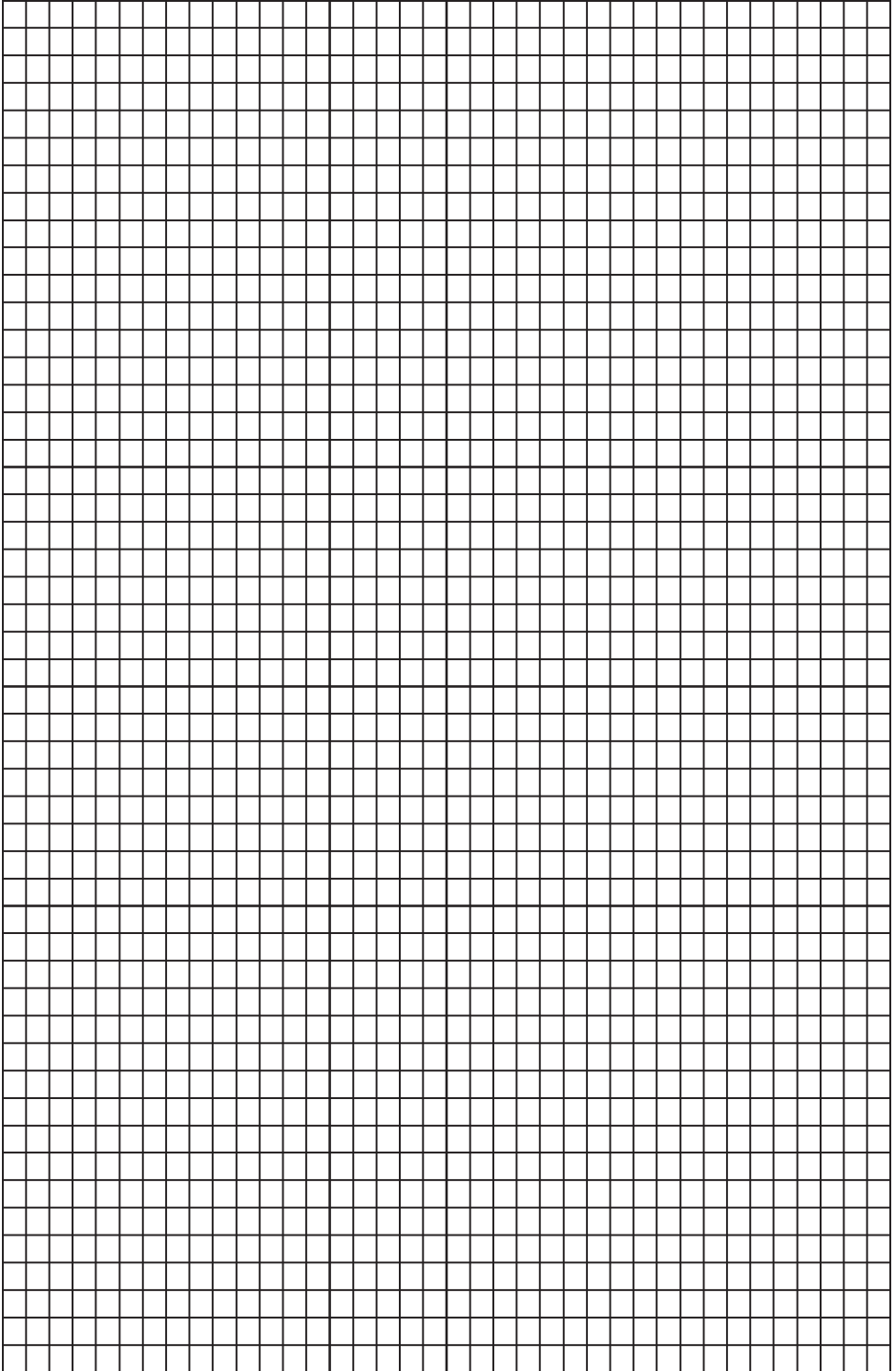
Friedrichsthalerstr. 15

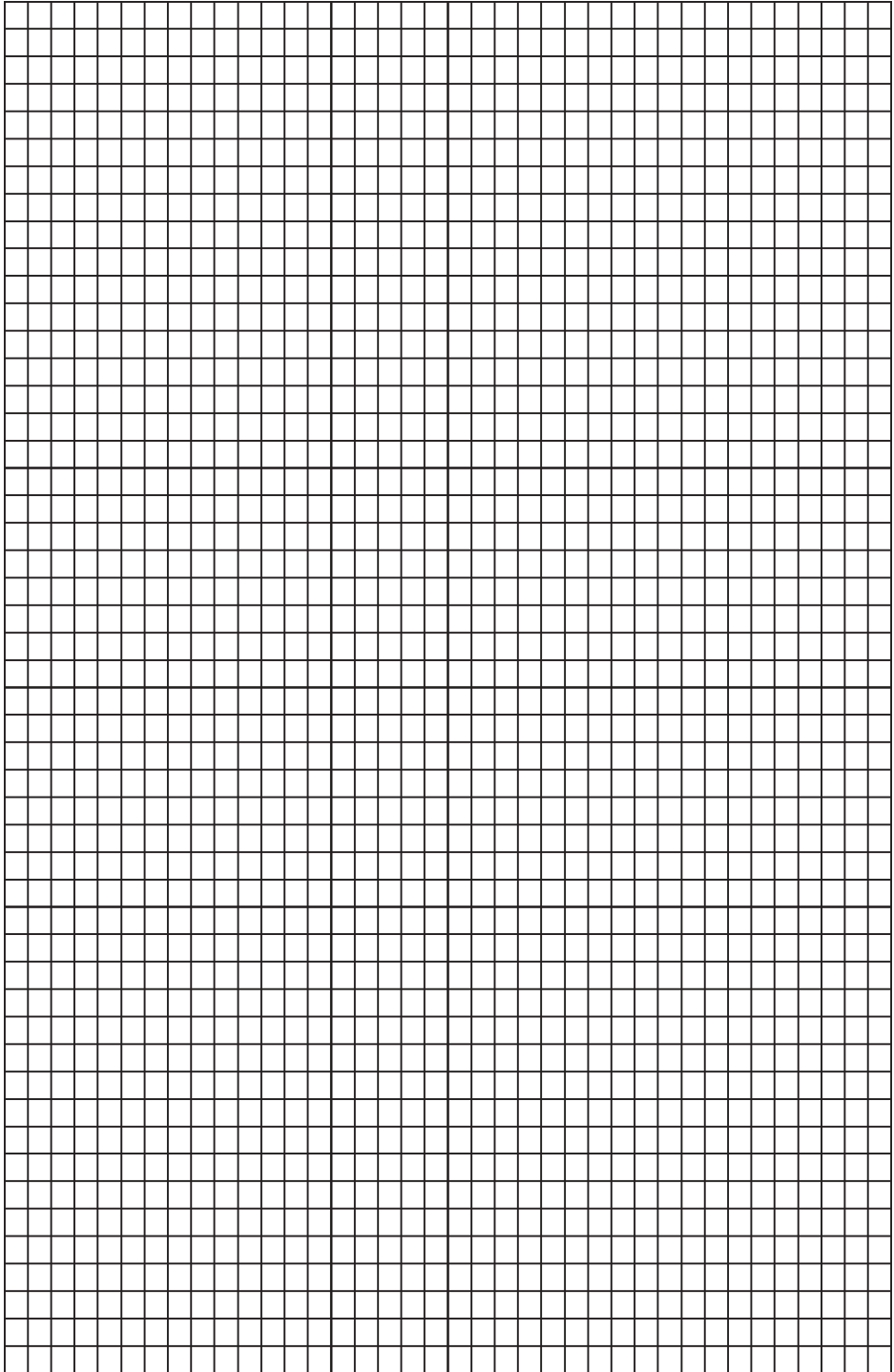
D-66540 Neunkirchen/Heinitz

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

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

Internet: www.hydac.com







DE CH GL CN GZ DK EG ES FI FR GB GR HK ID

GERMANY
 HYDAC-Büro Südost
 Weststr. 189
 07551 Gera
 Tel.: +49 (0)365 / 73 97 5320
 Fax: +49 (0)365 / 73 97 5310

HYDAC-Büro Nordost
 Zum Kirsberg 16
 14979 Großbeeren
 Tel.: +49 (0)33701 / 3389-0
 Fax: +49 (0)33701 / 3389-4409

HYDAC-Büro Hamburg
 Mühlweg 131-139
 22644 Nordstedt
 Tel.: +49 (0)40 / 52 60 07-0
 Fax: +49 (0)40 / 52 60 07-15

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

HYDAC-Büro Nord
 Oldenburger Allee 41
 30659 Hannover
 Tel.: +49 (0)511 / 56 35 35-30
 Fax: +49 (0)511 / 56 35 35-56

HYDAC-Büro West
 Münchener Str. 61
 45148 Essen
 Tel.: +49 (0)201 / 320 89 61-00
 Fax: +49 (0)201 / 320 89 62-22

HYDAC-Büro Mitte
 Dieselstr. 9
 64283 Darmstadt
 Tel.: +49 (0)6151 / 81 45-0
 Fax: +49 (0)6151 / 81 45-22

HYDAC-Büro Südwest
 Regenbrunn 3
 66125 Saarbrücken-Dudweiler
 Tel.: +49 (0)6897 / 509-01
 Fax: +49 (0)6897 / 509-1422

HYDAC-Büro Süd
 Dieselstr. 30
 71546 Aspach
 Tel.: +49 (0)7191 / 34 51-0
 Fax: +49 (0)7191 / 34 51-4033

HYDAC-Büro München
 Am Anger 8
 82237 Würthsee/Ettersching
 Tel.: +49 (0)8153 / 987 49-0
 Fax: +49 (0)8153 / 987 49-4822

HYDAC-Büro Nürnberg
 Reichswaldstr. 52
 90571 Schwab
 Tel.: +49 (0)911 / 24 46-340
 Fax: +49 (0)911 / 24 46-43-260

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

ARGENTINA
 HYDAC Technology Argentina S.R.L.
 Av. Belgrano 2729
 (B161HDV) Don Torcuato
 Tigre / Buenos Aires
 Tel.: +54 11 4727-1156/0770-2323
 E-mail: argentina@hydac.com

AUSTRIA
 (Slovenia, Croatia, Bosnia-Herzegovina,
 Serbia and Montenegro, Macedonia)
 HYDAC Hidraulika 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.
 100 Doherty Road
 Altona North, VIC 3025
 Postal address:
 P.O. Box 224
 Altona North, VIC 3025
 Tel.: +61 3 92 72 89 00
 Fax: +61 3 92 80 80 70
 E-mail: info@hydac.com.au
 Internet: hydac.com.au

BELGIUM
 HYDAC A.S./N.V.
 Overhaalmann 33
 3700 Tongeren
 Tel.: +32 12 / 28 04 00
 Fax: +32 12 / 26 04 09

BULGARIA
 HYDAC EOOD
 ZK Druzbina 1
 Amstelendam 9
 1592 Sofia
 Tel.: +359 2 / 0706070
 Fax: +359 2 / 0706075
 E-mail: office@hydac.bg
 Internet: www.hydac.com

BRAZIL
 HYDAC Tecnologia Ltda.
 Estrada Fukutaro Yida, 225
 Bairro Cooperativa, 09655-050
 São Bernardo do Campo
 São Paulo
 Tel.: +55 11 / 43 93 66 00
 Fax: +55 11 / 43 93 66 17
 E-mail: hydac@hydac.com.br
 Internet: www.hydac.com.br

BELARUS
 HYDAC Belarus
 Timapsava 65a, Blara 504-505
 220035 Minsk
 Tel.: +375 17 375 51 32
 Fax: +375 17 375 51 35
 E-mail: info@hydac.com.by
 Internet: www.hydac.com.by

CANADA
 HYDAC Corporation
 14 Federal Road
 Welland, Ontario
 L3B 3P2
 Tel.: +1 905 / 714 93 22
 Fax: +1 905 / 714 46 64
 E-mail: sales@hydac.ca
 Internet: www.hydac.ca

SWITZERLAND
 HYDAC Engineering AG
 Alnengraben 11
 6312 Steinhilfen/Zug
 Tel.: +41 41 747 02 31
 Fax: +41 41 747 03 29
 E-mail: hydac-engineering-AG@hydac.com
 Internet: www.hydac.ch

HYDAC S.A.
 Zona Industriale 7, Via Scerera
 6805 Mezzocico
 Tel.: +41 91 / 935 57 00
 Fax: +41 91 / 935 57 01
 E-mail: info.coolingsystems@hydac.ch
 Internet: www.hydac.ch

CHILE
 HYDAC Tecnología Chile Ltda.
 Las Araucarias 9080-9110 / módulo F
 Parque Industrial Las Araucarias
 8720041 Quilicura / Santiago
 Tel.: +56 2 1 / 84 67 54
 Fax: +56 2 1 / 84 67 54
 E-mail: guiltes@araucarias@hydac.com
 E-mail: guiltes@hydac.cl

CHINA
 HYDAC Technology (Shanghai) Ltd.
 175 Luchuan Road
 Shanghai Minhang
 Economic & Technological Development Zone
 Shanghai 20046
 Tel.: +86 21 / 54 63 35 10
 Fax: +86 21 / 54 30 02 57
 E-mail: hydac@shhydac.com.cn

CZECH REPUBLIC
 HYDAC spol. s r.o.
 Kanadská 794
 391 11 Písek nad Lužnicí
 Tel.: +420 381 / 20 17 11
 Fax: +420 381 / 29 17 20
 E-mail: hydac@hydac.cz
 Internet: www.hydac.cz

DENMARK
 HYDAC A/S
 Havretroften 5
 8590 Langskov
 Tel.: +45 70 27 02 99
 Fax: +45 63 13 25 40
 E-mail: hydac@hydac.dk

EGYPT
 Yasser Fahmy Hydraulic Eng.
 66-68 Saoud Building, Kobbah
 P.O. Box 0550 Sawah 113
 Cairo
 Tel.: +202 (2) / 4520192, 4530927
 Fax: +202 (2) / 4530638
 E-mail: yasser@y-hydraulic.com.eg

SPAIN
 HYDAC Technology SL
 C/ Solesones
 54 – Pol. Ind. Pla de la Bruquera
 08211 Castell de Vilatorrada
 Tel.: +34 93 / 747 36 09
 Fax: +34 93 / 715 95 42
 E-mail: a.masoliver@hydac.es

FINLAND
 (Estonia)
 HYDAC OY
 Lemminkie 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.
 Technopôle Forbach Sud
 B.P. 30260
 57070 Forbach Cedex
 France
 Tel.: +33 3 87 29 26 20
 Fax: +33 3 87 85 90 81
 E-mail: hydac.france@hydac.com
 Agence de Paris
 Tel.: +33 1 69 13 97 26
 Agence de Lyon
 Tel.: +33 4 78 87 83 82
 Agence de Bordeaux
 Tel.: +33 5 57 57 24 25
 Agence de Marseille
 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 0YB
 Tel.: +44 1993 86 63 66
 Fax: +44 1993 86 63 65
 E-mail: info@hydac.co.uk
 Internet: www.hydac.co.uk

GREECE
 1185 Athens
 Tel.: +320 210 341 0181
 Fax: +320 210 341 0163
 E-mail: info@hydac-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 36
 Fax: +852 23 69 35 67

HUNGARY
 HYDAC Hidraulika és Szűrőtechnikai Kft.
 Ezered 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
 PT HYDAC Technology Indonesia PMA
 Komplek Pergudangannya 16/20-27/29
 Alam Sutra – Serpong
 Tangerang Selatan 15325
 Tel.: +62 21 2921 1671, 1671 2162
 Fax: +62 21 2921 1653
 E-mail: info@hydac.co.id
 Internet: www.hydac.co.id

INDIA
 HYDAC INDIA PVT. LTD.
 A-58 TIC Industrial Area, MIDC, Malape
 Navi Mumbai 400 701
 Tel.: +91 22 141 18-888
 Fax: +91 22 12778 11 80
 E-mail: info@hydacindia.com

ITALY
 HYDAC S.p.A.
 Via Indemle 76
 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.
 Daiwa Hatchobori Ekimae Bldg. 2F
 3-25/1 Hatchobori, Chuo-ku
 Tokyo 104-0032
 Tel.: +81 3 / 55 30 30-20
 Fax: +81 3 / 55 37 36-22
 E-mail: sales@hydac.co.jp

KOREA
 HYDAC Korea Co. Ltd.
 67F Daewon Bldg.
 175 Bangjoo Jungang-ro, Seocho-gu
 Seoul 137-829
 Tel.: +82 2 / 591 09 31
 Fax: +82 2 / 591 09 32
 E-mail: info@hydacokorea.co.kr

LUXEMBURG
 Friederich-Hydrotech S.A.r.l.
 16 Route d'Esch
 3335 Schifflange
 Tel.: +352 54 52 44
 Fax: +352 54 52 48

MEXICO
 HYDAC International SA de CV
 Calle Alfredo A. Nobel No. 35
 Colonia Puente de las
 Tlalpanneta
 Edo. De México, CP 54090
 Tel.: +52 55 4777 1272 x6/5
 Fax: +52 55 5390 2324
 Internet: www.hydacmex.com

MALAYSIA
 HYDAC Technology Sdn. Bhd.
 Lot 83, Kawasan Perindustrian Kampung Jaya,
 Jalan Kuala
 47000 Sungai Buloh
 Selangor Darul Ehsan
 Tel.: +60 3 / 6157 0250
 Fax: +60 3 / 6157 0252

NETHERLANDS
 HYDAC B.V.
 Vossenbemd 109
 4705 LB Helmond
 Tel.: +31 (0)88 0597 001
 Fax: +31 (0)88 0597 020
 E-mail: info@hydac.nl

NORWAY
 HYDAC AS
 Bergbanen 4
 4065 Langhus
 Tel.: +47 64 85 86 00
 Fax: +47 64 85 86 01
 E-mail: firmspost@hydac.no

NEW ZEALAND
 HYDAC LTD.
 108A 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
 (Latvia, Lithuania)
 HYDAC SPZ O.O.
 ul. Reymonta 17
 43-180 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, UNIPESSOAL,
 LDA
 Centro Empresarial do Castelo da Maia
 Rua Manuel Assunção falcão, 501
 4476-041 Maia
 Tel.: +351 223 160 364
 Fax: +351 223 160 265
 E-mail: info@hydac.pt
 Internet: www.hydac.com

ROMANIA
 HYDAC SRL
 12 Sosieva Vlasesti Street, Et. 2
 100238, Ploiesti, Prahova county
 Prahova county
 Tel.: +40 244 575 778
 Fax: +40 244 575 779
 E-mail: hydac@hydac.ro
 Internet: www.hydac.ro

RUSSIA
 HYDAC International
 ul. A. Magarinskaya 5, office 31
 125007 Moscow
 Tel.: +7 495 980 80 01
 Fax: +7 495 980 70 20
 E-mail: info@hydac.com.ru
 Internet: www.hydac.com.ru

TECHNICAL OFFICE ST. PETERSBURG
 Nab. Obvodnogo kanala 138
 190020 St. Petersburg
 Tel.: +7 812 / 455 9462
 Fax: +7 812 / 455 9463
 E-mail: novozak@hydac.com.ru
 Technical Office Novokuznetsk
 ul. Novokupoln. 1, office 300
 654079 Novokuznetsk
 Tel.: +7 3843 99 1346
 Fax: +7 3843 99 1345
 E-mail: novozak@hydac.com.ru
 Technical Office Ulyanovsk
 ul. Eretmova 29, office 418
 432024 Ulyanovsk
 Tel.: +7 8422 61 3453
 Fax: +7 8422 61 3452
 E-mail: ulim@hydac.com.ru

SWEDEN
 HYDAC Fluidteknik AB
 Domnarvågatan 29
 16333 Spånga
 Tel.: +46 8 / 445 29 70
 Fax: +46 8 / 445 29 70
 E-mail: hydac@hydac.se
 Internet: www.hydac.se

SINGAPORE
 HYDAC Technology Pte Ltd.
 7 Tuas Avenue 8E
 Singapore 639222
 Tel.: +65 67 41 74 58
 Fax: +65 67 41 94 34
 E-mail: sales@hydac.com.sg
 Internet: www.hydac.com.sg

SLOVENIA
 HYDAC d.o.o.
 Zravska Cesta 39
 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.
 Gorkého 4
 056 01 Martin
 Tel.: +421 43 / 413 58 93, 423 79 34
 Fax: 422 08 75
 E-mail: +421 43 / 422 08 74
 Fax: +421 43 / 422 08 75
 E-mail: hydac@hydac.sk
 Internet: www.hydac.sk

THAILAND
 HERFOLUID CO. LTD.
 169/4, 169/5, Moo 1
 Rangsat-Nakhonhomrak Rd.
 Patumthani 12111
 Tel.: +66 2 / 577 2999
 Fax: +66 2 / 577 2700
 E-mail: info@herfoluid.com

TURKEY
 HYDAC AKISKAM KONTROL
 SİSTEMLERİ SAN. VE TIC. LTD. ŞTİ.
 Hırmık Kemal Mahallesi
 Adile Nağıt Bulvarı, VTC No. 9
 34815 Esenyurt - İstanbul
 Tel.: +90 212 / 428 38 74
 Fax: +90 212 / 428 37 74
 E-mail: info@hydac.com.tr
 Internet: www.hydac.com.tr

TAIWAN
 HYDAC Technology Ltd.
 No. 18, Shuhs 1st Lane, South District
 Taichung City 40242
 Tel.: +886 4 / 2260 2278
 Fax: +886 4 / 2260 2352
 E-mail: sales@hydac.com.tw
 Internet: www.hydac.com.tw

UKRAINE
 HYDAC Kiev
 ul. Novokontantinivskaya 9
 Korpus 13, 2 Etage
 04080 Kiev
 Tel.: +38 044 / 495 35 86, 495 33 97
 Fax: +38 044 / 495 33 98
 E-mail: info@hydac.com.ua
 Internet: www.hydac.com.ua

USA
 HYDAC Technology Corporation
 HYDAC Corp.
 2260 & 2286 City Line Road
 Bethlehem, PA 18017
 Tel.: +1 610 266 01 00
 Fax: +1 610 266 03 45
 E-mail: sales@hydacusa.com
 Internet: www.hydacusa.com

VIETNAM
 HYDAC International
 E-Town Building, Mezzanine Floor
 Executive office, Room 3
 125 Cong Hoa Street, Tan Binh District
 Ho Chi Minh City
 Tel.: +84 88 120 545 Ext. 215
 Fax: +84 88 120 546
 E-mail: hydac@hydac.com.vn

SOUTH AFRICA
 (Namibia, Zimbabwe)
 HYDAC Technology Pty Ltd.
 165 Van der Bijl Street
 Edenvale 1614, Johannesburg
 Tel.: +27 11 725 90 30
 Fax: +27 11 453 72 37
 E-mail: hydac@hydac.com

HYDAC INTERNATIONAL
 HYDAC Technology GmbH
 Accumulator Division
 Technical Department
 Sales Department
 Industriest. 3
 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