

HYDAC INTERNATIONAL

LSB

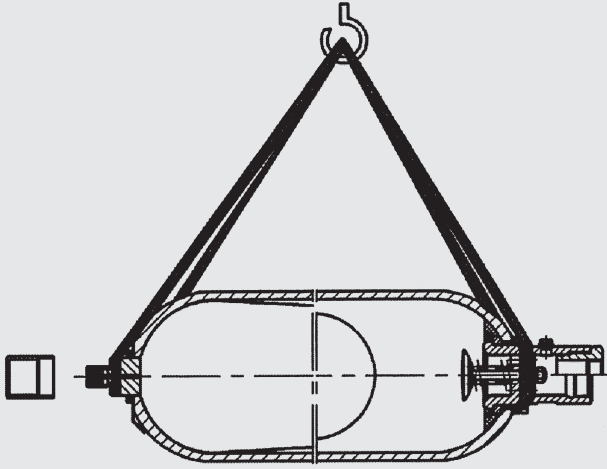
Põisakumulaatori
kasutusjuhend



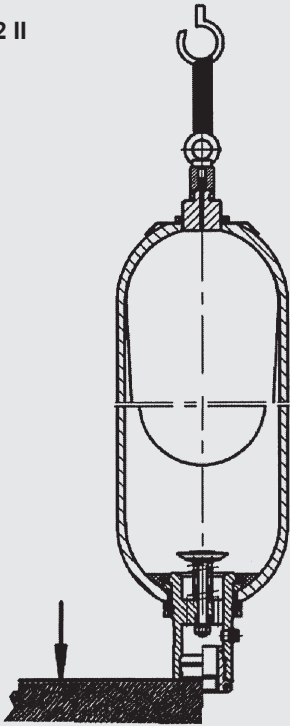
ET 3.201.BA3/05.20

ET

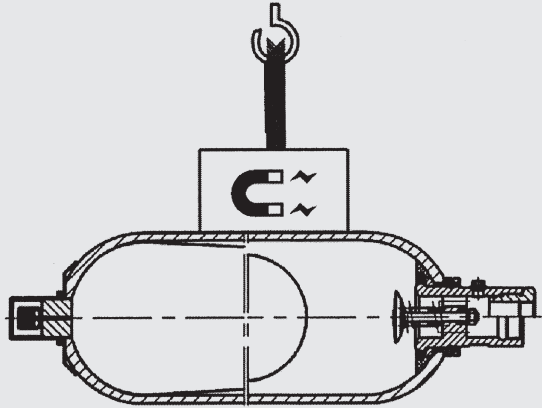
2 I



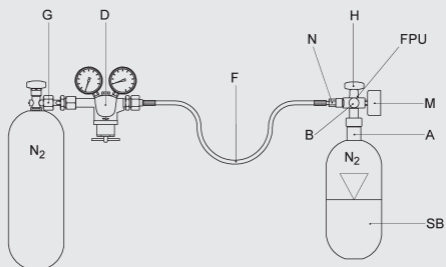
2 II



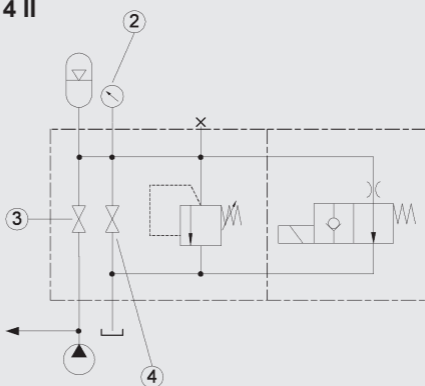
2 III



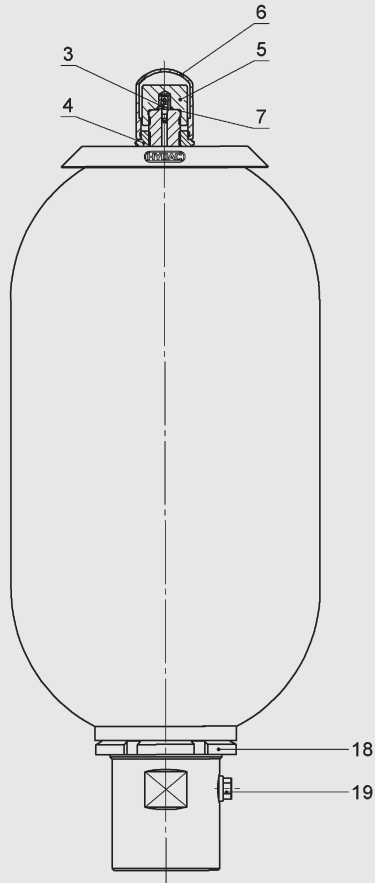
4 I



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. Üldised nõuanded

Põisakumulaatorid on survemahutid (hüdroakumulaatorid) põiega tööainest eraldatud lämmastiktäidisega. Need on mõeldud kasutamiseks hüdraulikaseadmetes ning loodud ainult survevedelike vastu võtmiseks ja jälle väljastamiseks.

Hüdroakumulaatorite disaini, konstruktsiooni, valmistamise ja kasutuselevõtu aluseks on riiklikud ja rahvusvahelised reeglistikud.

Kasutuselevõtul ja kasutamisel tuleb järgida paigalduskoha kehtivaid riiklikke eeskirju.

Kasutaja vastutab hüdroakumulaatori nõuetekohase kasutamise ja nende eeskirjade järgimise eest.

Hüdroakumulaatoriga koos tarnitud dokumentatsioon tuleb paigaldamise kontrolli ja tulevaste korduvate kontrollide tarvis hoolikalt alles hoida.

Kui lisaks paigaldamisele ja kasutuselevõtule teostatakse põisakumulaatoril ka teisi töid, nt remonti, on meil selleks olemas ulatuslik paigaldus- ja remondijuhend. See saadetakse teile soovi korral.

i TEATE

Kõiki töid HYDAC põisakumulaatoritel tohivad teostada ainult vastava väljaõppega spetsialistid.

Kohatu paigaldamise ja käsitlemise korral võidakse põhjustada raskeid õnnetusi.



Rõhu all olevad gaasid.

Hüdroakumulaatorid võivad pärast väljastamist või täielikku tühjendamist (nt rõhutustamist enne töid hüdraulikasüsteemil) vedeliku poole juhtmete hilisema sulgemise tõttu uuesti rõhku koguda.

Seetõttu tuleb kõik vedeliku poole hüdroakumulaatorida ühendatud juhtmed rõhutustada ning neid ei tohi seejärel enam sulgeda.

Alles pärast seda tohib hüdroakumulaatori hüdraulikasüsteemist eemaldada.

Enne töid hüdroakumulaatoril enesel tuleb hüdroakumulaatori gaasi pool rõhutustada ning seda ei tohi seejärel enam sulgeda. Kontrollida tuleb rõhu puudumist gaasi poolel.

Alles pärast seda võib teha vastavaid töid (nt akumulaatori demonteerimine).

Põisakumulaatorit ei tohi keevitada, joota ega teostada sellel mehaanilisi töid.



Lõhkemisoht ja käitusloa kaotamine mehaanilisel töötlemisel või keevitus- ja tinutustööde korral!

! HOIATUS

Akumulaatori korpus võib kuumeneda, **põletusohu**.

i TEATE

Õiguslikke nõuandeid vt www.hydac.com.

i TEATE

Klapplehekülgede siltide register:

- 2 I = Horisontaalne transport silmusega
- 2 II = Vertikaalne transport rõngaskruviga
- 2 III = Horisontaalne transport magnetiga
- 4 I = Täite- ja kontrollseade
- 4 II = SAF lülituskeem
- 5 I = Standard-/kõrgsurvemudel
SB330/400/440/500/550/600/690
- 5 II = Pingutusmomendid

2. Varustus- ja ohutusseadised

Hüdroakumulaatorite varustus, paigaldamine ja kasutamine on erinevates riikides reguleeritud erinevalt.

Saksamaa Liitvabariigis reguleerib seda nt "Tööohutusmäärus" (Betriebsicherheitsverordnung, BetrSichV) või EN 14359. Need nõuavad järgmist minimaalset varustust:

- Eraldusseade
 - Rõhu ületamise vastane seade (see detail peab olema kontrollitud, kas tüübina või individuaalse ekspertiisi teel)
 - Kaitseseade hüdroakumulaatori ja eraldusseadme vahel
 - Rõhumõõteseade lubatud tööülerõhu tähistusega
 - Kontrollimismanomeetri ühendusvõimalus
- Lisaks võib paigaldada:
- Ohutusseadis temperatuuri ületamise vältimiseks
 - Elektromagnetilise juhtimisega kaitseklaap

Täiendavad ohutusnõuanded ja vastavad varustusseadised (tarvikud) leiate järgmistest prospekti osadest:

„HYDAC akumulaatoritehnika“
nr 3.000

„Hüdroakumulaatorite ohutusseadised“
nr 3.552

„Täite- ja kontrollseade FPU“
nr 3.501

„Ohutus- ja eraldusplokk SAF/DSV“
nr 3.551

i TEATE

Enen püsivalt paigaldatud adapterite paigaldamist põisakumulaatori gaasi poolele tuleb eemaldada sisseasetatav gaasiventil (3), vt klapplehekülge.

3. Transport ja hoiustamine

Transport

Gaasiga täidetud hüdroakumulaatorite transporti tuleb teostada ülimalt hoolikuse ja ettevaatusega ning järgides kõiki transpordile kehtivaid eeskirju (nt transport avalikus liiklusruumis, ohtlike kaupade eeskirjad jne).

Kasutada tohib ainult transpordiks või käsitsemiseks sobivaid koormakandevahendeid:
Kanepikõis- või lintsilmused (2 I), transpordikorgid (2II) või ümarmaterjali magnet (2 III).

i TEATE

Ärge kasutage ketti.
Ärge kasutage terasrosse.

Sobivad koormakandevahendid leiate järgmisest prospekti osast:

„Hüdropõisakumulaatori standardmudel“
nr 3.201

! OHT

Kahjustatud põisakumulaatoreid ei tohi kasutusele võtta.

Hoiustamine

Hüdroakumulaator võib asetseda suvalises asendis. Mustuse hüdroakumulaatorisse tungimise vältimiseks tuleb jälgida, et hüdraulikaühendused oleks suletud.

Kuivas, jahedas ja otsese päikesekiirguse eest kaitstud kohas säilitamisel saab neid hoiustada kuni 3 kuud.

Üle 3 kuu pikkuse hoiustamise korral tuleb eeltäidetud rõhk (p_0) põie deformeerumise vältimiseks langetada 2 baarini.

Kasutuselevõtul tuleb põie hävinemise vältimiseks lasta hüdraulikavedelikul aeglaselt hüdroakumulaatorisse voolata.

Kui hüdroakumulaatorit tuleb eeldatavalt hoiustada üle 1 aasta, tuleb see demonteerida ning hoiustada hüdroakumulaator ja põis eraldi.

Elastomeerosade hoiustamisel tuleb järgida standardit DIN 7716 "Kummitooted, hoiustamise, hoolduse ja puhastamise suunised".

4. Kasutuselevõtt

i TEATE

Põisakumulaatorid peavad olema täidetud lämmastikuga, seda tuleb enne kasutuselevõttu kontrollida (vt lõiku 5.3).

Kontrollige hüdroakumulaatoreid korrosiooni suhtes.

Enne kasutuselevõttu ja pärast hüdroakumulaatori täitmist nimi-eeltäidetud rõhule tuleb kontrollida vedeliku ja gaasi poole kruviühenduste vajalikku pingutusmomenti ning need vajadusel pingutada. Seejuures tuleb jälgida, et paigaldusdetalle ei pöörataks. Pingutusmomente vt klapplehéküljelt.

Vedeliku poole sulgemisdetailid tuleb eemaldada. Min/max tööandmed on kantud püsivalt hüdroakumulaatorile. Tähistus peab püsivalt alles jääma.

Õhutustamise vajaduse korral tuleb enne põisakumulaatori kasutuselevõttu õli poole ühendus õhutustada õliventiliile paigaldatud õhutustamiskruvi (pos 19) abil.

4.1 Eeltäidetud rõhk

Hüdroakumulaatorid tarnitakse reeglina konserveerimisrõhuga (alla 2 bar). Kliendi soovil toimub eeltäidetud rõhu seadistamine. Eeltäidetud rõhk (p_0) on nähtav akumulaatori korpusel asuvalt kleebiselt või löödud templiga akumulaatori korpusele või graveeritud tüübisildile.

Enne kasutuselevõttu tuleb hüdroakumulaator kasutaja poolt täita vajaliku eeltäidetud rõhuga (p_0). Eeltäidetud rõhu suurus arvutatakse seadmestiku tööandmetest.

Eeltäidetud rõhu piirväärtused

$p_0 \leq 0,9 \cdot p_1$ (p_1 = minimaalne töö rõhk)

Lubatud rõhkude suhe: $p_2 : p_0 \leq 4 : 1$

4.2 Täitegaas



Hüdroakumulaatoreid tohib täita ainult lämmastikuga.
Ärge kasutage teisi gaase.
Plahvatusoht!

Põhimõtteliselt tohib kasutada ainult vähemalt klassi 4.0 (filtreerimine $<3 \mu\text{m}$) lämmastikku. Erinevused nendest andmetest tuleb kooskõlastada HYDACiga.

4.3 Hüdroakumulaatori täitmine

Põisakumulaatori täitmiseks tuleb kasutada HYDAC täite- ja kontrollseadet FPU.

Järgida tuleb FPU max töö rõhkusid:

FPU-1: 350 bar

FPU-2: 800 bar

Täite- ja kontrollseadmele on lisatud üksikasjalik kasutusjuhend, vt selle kohta:

„Täite- ja kontrollseadme FPU kasutusjuhend“ nr 3.501.BA

Hüdroakumulaator tuleb täitmis toimingu ajal piisavalt kinnitada.

4.4 Lubatud töötemperatuurid

Lubatud töötemperatuur sõltub kasutatud akumulaatori korpuse materjalist, ventiili materjalist, põie materjalist ning on toodud tüübisildil või vastavusdeklaratsioonil.

4.5 Lubatud tööülerõhk

Lubatud tööülerõhk sõltub kasutatud akumulaatori korpuse materjalist, ventiili materjalist ning on toodud tüübisildil või vastavusdeklaratsioonil.

4.6 Hüdrovedelikud

Hüdroakumulaatoreid võib käitada üksnes hüdrovedelikega, mis vastavad järgmistele puhtusklassidele:

– NAS 1638 klass 6 või

– ISO 4406 klass 17/15/12

4.7 Paigaldusasend

Põisakumulaatorid tuleb monteerida eelistatavalt vertikaalselt, gaasiventiil üleval pool. Muud paigaldusasendid on võimalikud, kuid võivad mõjutada töövõimet.

Hüdroakumulaatori tähistus või tüübi- või anumasilt peab sõltumata paigaldusasendist olema ligipääsetav ja loetav.

Gaasitäiteühenduse kohale tuleb täiteseadme käsitemiseks jätta u 150 mm x 150 mm vaba ruumi.

4.8 Kinnitus

Põisakumulaatori kinnitus tuleb valida selliselt, et tööst tingitud vappumiste või võimaliku ühendusvoolikute murdumise korral oleks tagatud kindel tugi. Samuti ei tohi kinnituselemendid põisakumulaatorile mingil viisil pingeid rakendada.

Sobivad klambrid ja konsoolid leiata järgmisest prospekti osast:

„Hüdroakumulaatorite kinnituselemendid“
nr 3.502

4.9 Üldist

Täiendavaid tehnilisi üksikasju leiata järgmistest prospekti osadest:

„Hüdropõisakumulaatori standardmudel“
nr 3.201

„Hüdropõisakumulaatori kõrgsurvemudel“
nr 3.203

5. Hooldus

5.1 Põhilised hooldusnõuanded

Hüdroakumulaatori pika ja häireteta töö tagamiseks tuleb korrapäraste intervallidega teostada järgmised hooldustööd:

- kontrollige hüdroakumulaatori eeltäidetud rõhku (p_0)
- kontrollige ühenduste kindlust ja lekete puudumist
- kontrollige armatuure ja ohutusseadiseid nende nõuetele vastavuse osas
- kontrollige kinnituselemente

i TEATE

Järgida tuleb vastavaid kehtivaid riiklikke korrapärase kontrollimise eeskirju.

5.2 Eeltäidetud rõhu kontrollimise intervallid

Soovitatakse järgida järgmisi kontrollimise intervalle:

- pärast iga paigaldamist
- üks nädal pärast paigaldamist
- kaheksa nädalat pärast paigaldamist

Kui märgatavat gaasikadu pole esinenud, võivad edasised kontrollimise intervallid olla üks kord aastas.

i TEATE

Püsiv kasutamine kõrgetel töötemperatuuridel nõuab lühemaid kontrollimise intervalle.

Eeltäidetud rõhu (p_0) nimiväärtused vastavad täitemperatuurile 20 °C.

5.3 Eeltäidetud rõhu kontrollimine

Eeltäidetud rõhku (p_0) saab kontrollida täite- ja kontrollseadmega FPU või ilma selleta.

Väikeste hüdroakumulaatorite puhul ning võimaluse korral tuleb eeltäidetud rõhku (p_0) kontrollida ilma täite- ja kontrollseadmeta, kuna selle meetodi puhul ei esine gaasikadu kontrollimistoimingu tõttu.

i TEATE

Teksti juurde kuuluvad joonised leiata klapplehkeüljelt.

Kontrollimine ilma täite- ja kontrollseadmeta FPU-1

Hüdroakumulaatori paigaldamisel vastavalt klapplehkeüljele või ohutus- ja eraldusplokiga (SAF või SAB) saab eeltäidetud rõhku (p_0) kontrollida ka vedeliku poole kaudu.

- Eraldage hüdrauliselt täidetud põisakumulaator eraldusventiili ③ abil süsteemist.
- Tühjendage põisakumulaator vedeliku poolel aeglaselt kaitseventiili ④ abil.
- Jälgige manomeetrit ②.
- Rõhk langeb alguses aeglaselt. Alles pärast hüdroakumulaatori täielikku tühjendamist langeb rõhk äkiliselt. See rõhk võrdub põisakumulaatori eeltäidetud rõhuga (p_0).
- Kui loetud eeltäidetud rõhk (p_0) erineb nimirõhust, tuleb seda korrigeerida, selleks vt lõiku 4.3.

Kontrollimine täite- ja kontrollseadmega FPU-1

Kontrollimiseks ja täitmiseks täite- ja kontrollseadmega FPU-1 vt lõiku 4.3.

6. Tööiga

Põisakumulaatoritel, nagu kõigil survemahutitel, on tööea piirid. Lubatud koormuste muutumiste andmed lisatakse vastavusdeklaratsiooniga.

Lubatud koormuste muutumiste andmed lisatakse vastavusdeklaratsiooniga. Need aitavad spetsialistil määrata põisakumulaatori tööea (korpuse püsivuse) sõltuvalt hüdraulikaseadmestiku töötingimustest.

Gaasi ülevool põiel füüsiliste põhjuste tõttu ning põie purunemine võivad põhjustada gaasi kogunemise hüdraulikasüsteemi. Rõhu langemisel paisub see gaas tugevalt. Ette tuleb näha vastavad süsteemipoolsed meetmed gaaside eemale juhtimiseks.

7. Käitlemine



Enne töid hüdroakumulaatoritel tuleb võtta tarvitusele vastavad ohutusmeetmed.

Lämmastiku välja laskmisel hüdroakumulaatoritest suletud ruumides tuleb tagada piisav ventilatsioon.

Lämbumisoht.

- Rõhutustage vedeliku pool
- Laske välja eeltäidetud rõhk (p_0)
- Eemaldage gaasi ja vedeliku poolte ühendusdetailid
- Lammutage hüdroakumulaator selle üksikosadeks ja käideldge eraldi vastavalt materjalidele

8. Klienditeenindus

Klienditeeninduse teenuseid, korrapäraseid kontrollimisi ja remonte saab teostada emaettevõttes või kõigis riiklikes ja rahvusvahelistes HYDAC müügi- ja teeninduspunktides.

Emaettevõtte kontaktandmed:

HYDAC Systems & Services GmbH
Werk 13

Postfach 1251

D-66273 Sulzbach/Saar

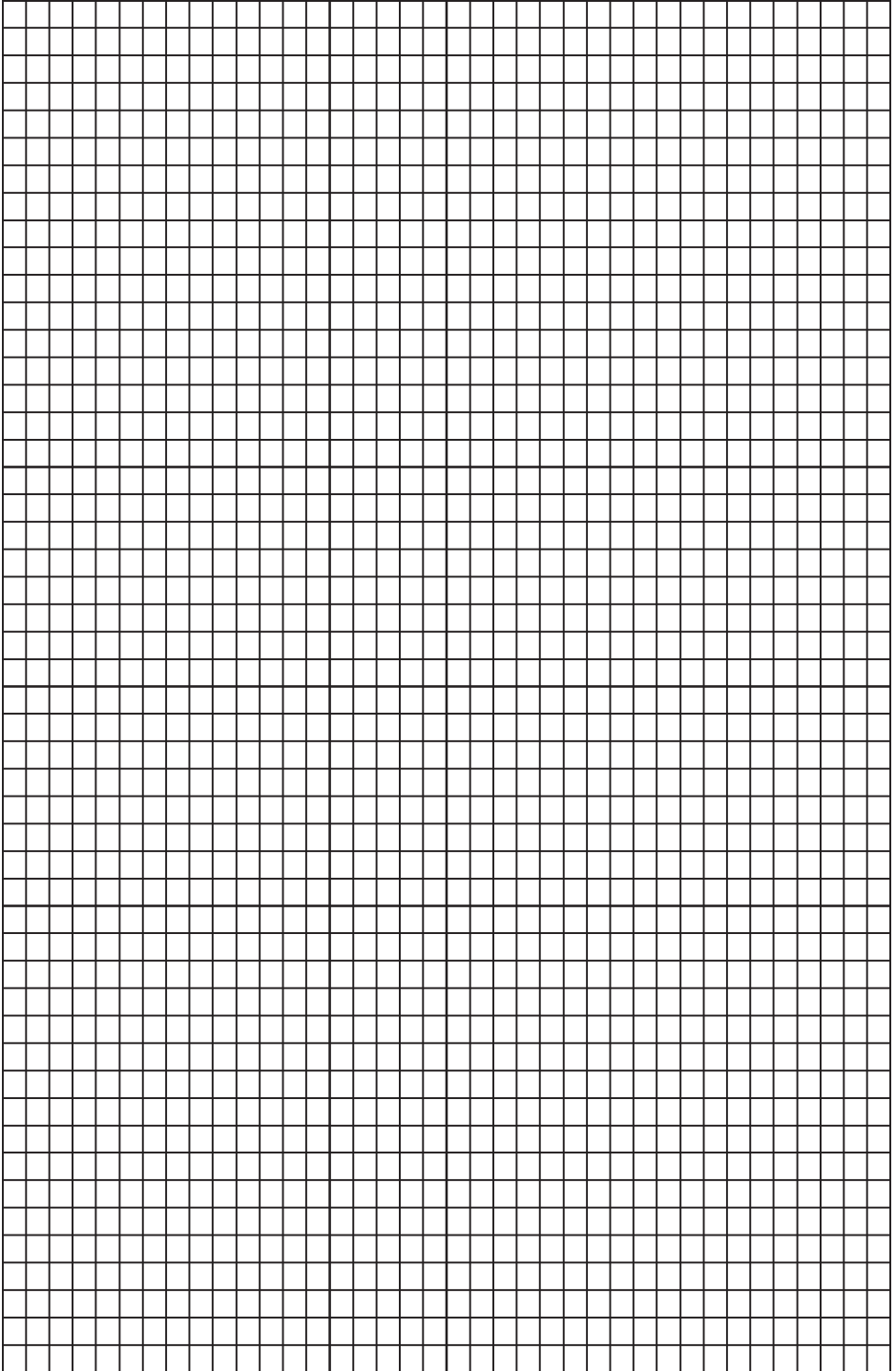
Friedrichsthalerstr. 15

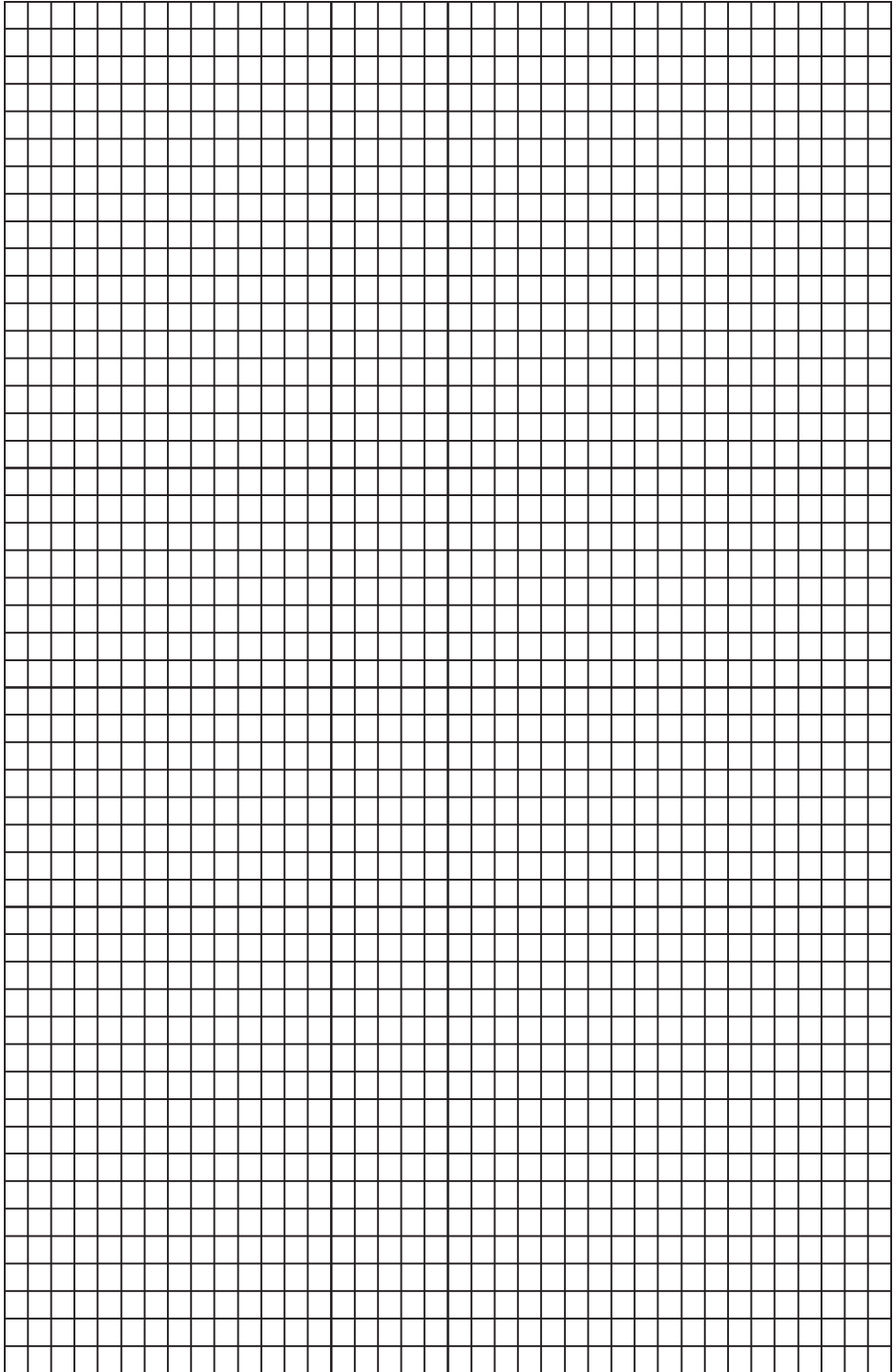
D-66540 Neunkirchen/Heinitz

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

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

Internet: www.hydac.com







DE CH CL CN CZ DK EG ES FI FR GB GR HK ID IN IT JP KR LX MX NZ MY NO NL NZ NZ PL PT RO RU SA SE SG SI SK TH TW UA US VN ZA

GERMANY
 HYDAC-Büro Südost
 Wessert: 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)3370 / 3389-0
 Fax: +49 (0)3370 / 3389-4409

HYDAC-Büro Hamburg
 Mühlentweg 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 49-822

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 30

ARGENTINA
 HYDAC Technology Argentina S.R.L.
 Av. Belgrano 2729
 (B1617DV) 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 Dohertys 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 Druzitsa 1
 Amsterdam 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, 226
 Bairro Cooperativa, 09685-060
 Sao 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
 Timpiyava 65a, Blura 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

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

CHINA
 HYDAC S.A.
 Zona Industriale 3, 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 55
 E-mail: guilem@hydac.com
 E-mail: guilem@hydac.cl

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

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

DENMARK
 HYDAC A/S
 Havretroften 5
 6590 Langekov
 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, 4530027
 Fax: +202 (2) / 4530638
 E-mail: yasser@y-hydraulic.com.eg

SPAIN
 HYDAC Technology SL
 C/ Solesnes
 54 – Pol. Ind. Pla de la Bruyera
 02211 Castellar del Valles
 Tel.: +34 93 / 747 36 09
 Fax: +34 93 / 715 95 42
 E-mail: a.masoliver@hydac.es

FINLAND
 (Estonia)
 HYDAC OY
 Eteläkatu 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 54 25
 Agence de Marseille
 Tel.: +33 4 42 49 61 35
 Agence Centre-Est
 Tel.: +33 3 81 63 01 61

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
 38 Antipoleos Str.
 Tel.: +30 210 341 0181
 Fax: +30 210 341 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 65
 Fax: +852 23 69 35 67

HUNGARY
 HYDAC Hidraulika és Szűréstechnika 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 16/20-2729
 Alam Sutera – 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 TIT 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 Hachibori Ekimae Bldg. 2F
 3-25/1 Hachibori, Chuo-ku
 Tokyo 104-0032
 Tel.: +81 3 / 55 33-3000
 Fax: +81 3 / 55 37-3622
 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@hydac-korea.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 2334
 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
 6705 CL 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 Mikolaj
 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 Str. 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. Magistranskaya 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

SAUDI ARABIA
 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. Novokupol. 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. Ertremanov 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 90
 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 04 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
 058 01 Martin
 Tel.: +421 43 / 413 59 93, 423 79 34
 Fax: 422 08 75
 E-mail: hydac@hydac.sk
 Internet: www.hydac.sk

THAILAND
 HERFLOID 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@herfloid.com

TURKEY
 HYDAC AKISKAN KONTROL
 SİSTEMLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
 Hırmık Kemal Mahallesi
 Adile Nağıt Bulvarı, Yık. 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 33 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
 2260 & 2286 City Line Road
 Bethlehem, PA 18017
 Tel.: +1 610 266 01 00
 Fax: +1 610 266 03 35
 E-mail: sales@hydacusa.com
 Internet: www.hydacusa.com

VIETNAM
 HYDAC International
 E-Town Building, Mezzanine Floor
 Executive office, Room 3
 226 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 11 723 90 90
 Fax: +27 11 453 72 37
 E-mail: hydac@hydac.com

HYDAC
 HYDAC Technology GmbH
 Accumulator Division
 Technical Department
 Sales Department

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