

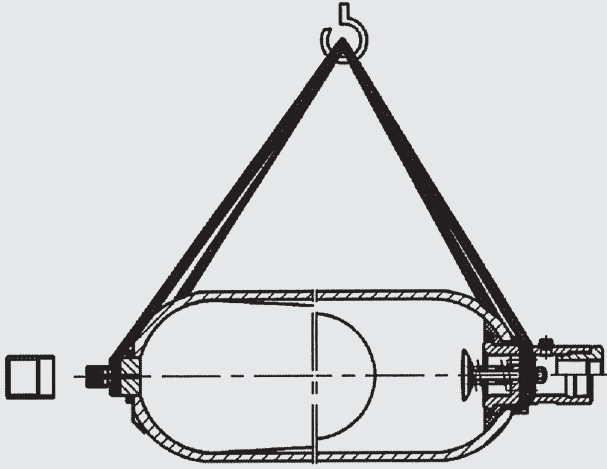
HYDAC INTERNATIONAL

ISB

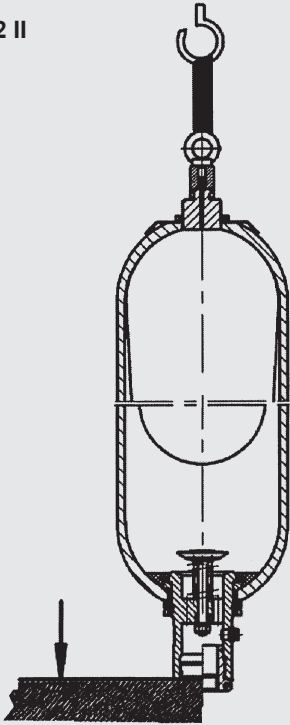
Инструкции за работа
с балонен акумулатор



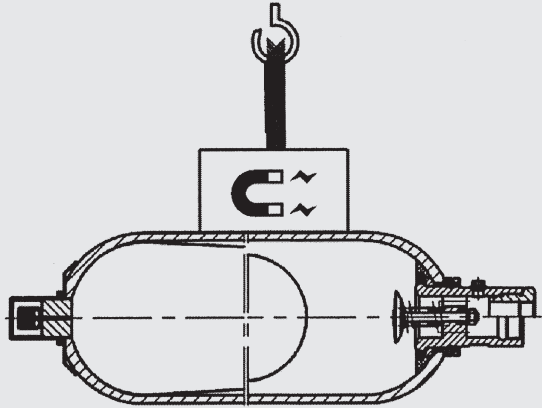
2 I



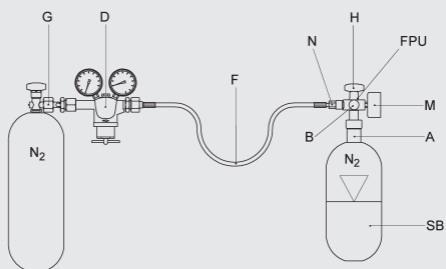
2 II



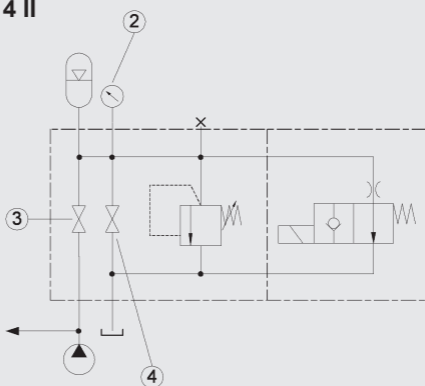
2 III



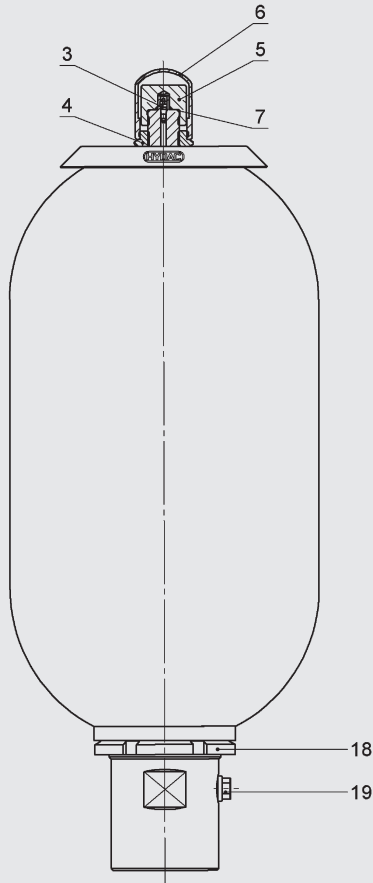
4 I



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. Общи указания

Балонните акумулатори са съдове под налягане (хидроакумулатори), пълни с азот, отделен от работната среда с балон. Те са предназначени за употреба в хидравлични системи най-вече за приемане и отдаване на хидравлични течности.

Основа за проектирането, изграждането, производството и пускането на пазара на хидроакумулаторите са националните и международни разпоредби. При пускане в експлоатация и употребата трябва да се спазват приложимите национални разпоредби за мястото на монтажа.

Операторът е отговорен за употребата на хидроакумулаторите по предназначение и спазването на тези правила.

Документацията, предоставена с хидроакумулатора, трябва да се съхранява на сигурно място за проверката на монтажа и евентуалните повтарящи се проверки.

Ако в допълнение към инсталацията и пускането в експлоатация се извършват и други дейности, напр. ремонти на балонни акумулатори, ние имаме изчерпателно ръководство за монтаж и ремонт. При поискване ще Ви бъдат изпратени.

УКАЗАНИЕ

Всички дейности по балонните акумулатори на HYDAC могат да се извършват само от обучени специалисти.

Неправилното поставяне и манипулиране може да причини сериозни злополуки.



Газ под налягане.

Хидроакумулаторите могат да възстановят налягането отново след разтоварване или цялостно изпразване (напр. освобождаване на налягането преди дейности по хидравличната система) чрез последващо блокиране на тръбопроводите от страната на течността.

Поради това всички тръбопроводите свързани към хидроакумулатора, от страната течността, трябва да се освободят от налягане и след това вече да не се затварят.

Едва след това може да се демонтира хидроакумулатора от хидравличната система.

Преди да започнете дейности по самия хидроакумулатор, трябва да бъде освободено налягането от газовата страна на хидроакумулатора и да не се затваря отново. Трябва да се провери липсата на налягане от газовата страна.

Едва след това могат да се провеждат съответните дейности (например демонтаж на акумулатора).

Не заварявайте, запоявайте и не извършвайте механични дейности по балонния акумулатор.



Опасност от избухване и загуба на разрешителното за експлоатация при механична обработка, както и при заваръчни и запойтелни дейности!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Корпусът на акумулатора може да се нагоречи, **опасност от изгаряне.**

УКАЗАНИЕ

За правна информация вижте www.hydac.com.

i УКАЗАНИЕ

Опис на разгъващите се страници:

- 2 I = Хоризонтален транспорт със сапани
- 2 II = Вертикален транспорт с ринг болтове
- 2 III = Хоризонтален транспорт с магнит
- 4 I = Устройство за пълнене и изпитване
- 4 II = Схема на свързване SAF
- 5 II = Стандартно изпълнение/изпълнение за високо налягане
SB330/400/440/500/550/600/690
- 5 III = Въртящи моменти при затягане

2. Оборудване и системи за безопасност

Правилата за оборудване, монтиране и експлоатация на хидроакумулатори се различават според страната.

Във Федерална република Германия това е регламентирано например от „Betriebssicherheitsverordnung, BetrSichV“ (наредба за безопасност и здраве при работа) или EN 14359. Те изискват следното минимално оборудване:

- Спирателно устройство
- Устройство срещу свръхналягане (трябва да е изпитан тип или по изследване на типа или с конкретна оценка)
- Устройство за освобождаване между хидроакумулатора и спирателното устройство
- Устройство за измерване на налягането с маркиране на допустимото работно налягане
- Възможност за свързване на изпитвателен манометър

Освен това може да бъде прикрепено:

- Предпазно устройство срещу превишаване на температурата
- Електромагнитен предпазен клапан

Допълнителни инструкции за безопасност и съответно оборудване (аксесоари) могат да бъдат намерени в следните части на брошурата:

„Акумулаторна техника на HYDAC“
№ 3.000

„Предпазни устройства за хидроакумулатори“
№ 3.552

„Устройство за пълнене и изпитване FPU“
№ 3.501

„Блок за безопасност и изключване SAF/DSV“
№ 3.551

i УКАЗАНИЕ

Преди да монтирате за постоянно адаптери на газовата страна на балонния акумулатор, вложката на газовия клапан (3) трябва да се отстрани, вижте разгъваемата страница.

3. Транспорт и съхранение

Транспорт

Транспортирането на хидроакумулатори напълнени с газ, трябва да се извършва с най-голяма грижа и внимание и в съответствие с всички разпоредби, приложими за транспорта (напр. в областта на обществения транспорт, разпоредбите за опасни товари и др.).

Може да се използват само товароопазващи приспособления, подходящи за транспорт или боравене:

Конопено въжета или сапани (2 I), транспортни капачки (2II) или магнит за кръгъл материал (2 III).

i УКАЗАНИЕ

Не използвайте вериги.
Не използвайте стоманени въжета.

Подходящите товароопазващи приспособления могат да бъдат намерени в следната секция на брошурата:

„Балонен акумулатор стандартно изпълнение“
№ 3.201

! ОПАСНОСТ

Не използвайте повредени балонни акумулатори.

Съхранение

Местоположението на хидроакумулатора може да бъде произволно. За да предотвратите навлизането на замърсяване в хидроакумулатора, се уверете, че хидравличните връзки са затворени.

При съхранение на сухо, хладно и защитено от пряка слънчева светлина място може да се съхранява до 3 месеца.

Ако се съхранява повече от 3 месеца, предварителното налягане (p_0) трябва да се намали до 2 бара, за да се предотврати деформирането на балона. По време на пускане в действие хидравличната течност трябва да се остави да потече бавно в хидроакумулатора, за да се избегне увреждане на балона.

Ако балонен акумулатор трябва да се съхранява повече от 1 година, той трябва да се демонтира и да се съхраняват отделно хидроакумулатора и балона.

При съхранение на еластомерни части трябва да се спазва стандартът DIN 7716 „Гумени изделия, указания за съхранение, поддръжка и почистване“.

4. Пускане в експлоатация

i УКАЗАНИЕ

Балонните акумулатори трябва да бъдат запълнени с азот, което трябва да се провери преди пускане в експлоатация (вж. точка 5.3).

Хидроакумулаторите трябва да се проверят за корозия.

Преди пускане в експлоатация и след напълване на хидроакумулатора до необходимото предварително налягане, проверете винтовите съединения на от течната и газовата страна за необходимия момент на затягане и при необходимост затегнете отново. Важно е да се гарантира, че няма превъртани части. Въртящи моменти виж разгъващата се страница.

Затварящите части от страната на течността трябва да бъдат отстранени. Мин./Макс. работни данни са постоянно маркирани на хидроакумулатора. Маркировката трябва да бъде видимо запазена.

Ако се изисква обезвъздушаване, преди пускането на балонния акумулатор, трябва да се обезвъздуши свързането от страната на маслото чрез винта за обезвъздушаване на масления вентил (поз. 19).

4.1 Предварително налягане

Хидроакумулаторите обикновено се доставят с консервиращо налягане (по-малко от 2 бара). По желание на клиента се настройват изискваните предварителни налягания. Предварителното налягане (p_0) може да се види на залепен етикет на корпуса на акумулатор или щамповано върху корпуса на акумулатора или гравирано върху табелката с технически данни.

Преди пускане в експлоатация хидроакумулатора трябва да се напълни от оператора до необходимото предварително налягане (p_0). Стойността на предварително налягане се изчислява от работните данни на системата.

Граници на предварително налягане

$p_0 \leq 0,9 \cdot p_1$ (p_1 = минимално работно налягане)

Допустимо съотношение на налягането:
 $p_2 : p_0 \leq 4 : 1$

4.2 Газ за пълнене



Хидроакумулаторите могат да бъдат пълнени само с азот. Не използвайте други газове. **Опасност от експлозия!**

Принципно е позволено да се използва само азот мин. класа 4.0 (филтрация <math><3 \mu\text{m}</math>). Отклоненията от тези спецификации трябва да бъдат съгласувани с HYDAC.

4.3 Напълване на хидроакумулатора

За запълване на балонните акумулатори, използвайте устройството за пълнене и тестване на HYDAC FPU.

Трябва да се спазват макс. работни налягания на FPU:
FPU-1: 350 bar
FPU-2: 800 bar

Устройството за пълнене и изпитване е придружено от подробни инструкции за работа виж:

„Инструкции за работа устройството за пълнене и изпитване FPU“
№ 3.501.BA

Хидроакумулатора трябва да бъде достатъчно закрепен по време на процеса на пълнене.

4.4 Допустими работни температури

Допустимата работна температура зависи от използвания материал за корпуса на акумулатора, материала на клапана, материала на балона и е посочена върху табелката с технически данни или декларацията за съответствие.

4.5 Допустимо работно налягане

Допустимото работно налягане зависи от използвания материал за корпуса на акумулатора, материала на клапана и е посочено върху табелката с технически данни или декларацията за съответствие.

4.6 Хидравлични течности

Хидроакумулаторите трябва да работят само с хидравлични течности, представящи минимум следните класове на чистота:

- NAS 1638 клас 6 съотв.
- ISO 4406 клас 17/15/12

4.7 Позиция на монтиране

Желателно е балонните акумулатори да стоят вертикално, газовият клапан да се монтира нагоре. Възможни са и други монтажни позиции, но те могат да повлияят работата.

Маркировката на хидроакумулатора или табелката с технически данни или табелката на съда трябва да е достъпна и четлива, независимо от мястото на монтиране.

Над връзката за пълнене с газ трябва да се поддържа свободно пространство от около 150 mm x 150 mm за работа с устройството за пълнене.

4.8 Закрепване

Закрепването на балонния акумулатор се избира така, че да се осигури здраво захващане при възникналите при работа вибрации или при евентуално прекъсване на свързващите канали. Също така монтажните елементи не трябва да упражняват напрежение върху балонния акумулатор, под каквато и да е форма.

Подходящи скоби и конзоли могат да бъдат намерени в следната част на брошурата:

„Крепешни елементи за хидроакумулатори“
№ 3.502

4.9 Обща информация

Допълнителни технически подробности можете да намерите в следните части на брошурата:

„Балонен акумулатор
стандартно изпълнение“
№ 3.201

„Балонен акумулатор
изпълнение за високо налягане“
№ 3.203

5. Техническа поддръжка

5.1 Основни инструкции за поддръжка

За продължителна и безпроблемна работа на хидроакумулатора трябва да се извършват следните редовни дейности по поддръжката:

- проверете предварителното налягане (p_0) на хидроакумулатора
- проверете връзките за плътно прилягане и течове
- проверка на изправността на фитингите и предпазните съоръжения
- проверка на закрепващите елементи

УКАЗАНИЕ

Трябва да се спазват приложимите национални разпоредби за периодичната проверка.

5.2 Интервали на изпитване на предварителното налягането

Препоръчително е да се спазват следните интервали на проверка:

- след всяка инсталация
- една седмица след инсталацията
- осем седмици след инсталацията

Ако не е възникнала значителна загуба на газ, бъдещите интервали за проверка могат да са на една година.

УКАЗАНИЕ

Непрекъснатото използване при високи работни температури изисква по-кратки интервали на тестване.

Зададените стойности на предварително налягане (p_0) се основават на температура на пълнене 20 °C.

5.3 Проверка на предварителното налягане

Предварителното налягането (p_0) може да се тества с и без устройството за пълнене и изпитване FPU.

За малки хидроакумулатори и където е възможно, предварителното налягане (p_0) трябва да се провери без устройството за пълнене и изпитване, тъй като при този метод няма изпускане на газ поради процедурата за изпитване.

УКАЗАНИЕ

Чертежи към текста виж разгъващата се страница.

Проверка без устройство за пълнене и изпитване FPU-1

Ако хидроакумулатора е разположен според съгваемата страна или блока за безопасност и изключване (SAF или SAB), налягането на предварително зареждане (p_0) може да се провери и от страната на флуида.

- Изключете хидравлично напълнения балонен акумулатор от системата със спирателен клапан^③.
- Бавно изпразнете балонния акумулатор от страната на флуида с разтоварващия шпindel ^④.
- Наблюдавайте манометъра ^②.
- Първоначално налягането спада бавно. Само след пълно изпразване на хидроакумулатора, налягането рязко спада. Това налягане е равно на предварителното налягане (p_0) на балонния акумулатор.
- Ако отчетеното предварително налягане (p_0) се отклонява от зададеното налягане, то трябва да се коригира, виж раздел 4.3.

Изпитване с устройство за пълнене и изпитване FPU-1

За проверка и пълнене на устройството за пълнене и изпитване FPU-1 виж раздел 4.3.

6. Експлоатационен живот

Балонните акумулатори, като всички съдове под налягане, имат определен експлоатационен живот. Те зависят от диапазона на колебанията на налягането и броя на промените в натоварването.

Декларацията за съответствие предоставя информация за допустимите промени в натоварването. Те служат на експерта за определяне на времето за работа на балонния акумулатор (якост на корпуса) в зависимост от функция от работните условия на хидравличната система.

Физически предизвиканото изтичане на газ от балона, както и счупването на балона, могат да доведат до натрупване на газ в хидравличната система. При спад на налягането този газ се разширява значително. Трябва да се предвидят съответни мерки от страна на системата за отвеждане на газа.

7. Изхвърляне



ОПАСНОСТ

Преди работа с хидроакумулатори трябва да се вземат подходящи предпазни мерки.

При изпускане на азот от хидроакумулатори в затворени пространства, осигурете подходяща вентилация.

Опасност от задушаване.

- Обезвъздушете от страната на течността
- Изпуснете предварителното налягане (p_0)
- Отстранете запушалките от страната на газа и течността
- Разглобете хидроакумулатора и съберете отделно според материалите

8. Обслужване на клиенти

Следпродажбени услуги, периодични проверки и ремонти могат да се извършват в централния офис или във всички национални и международни офиси за продажби и обслужване на HYDAC.

Контакт в централния офис:

HYDAC Systems & Services GmbH
Werk 13

Postfach 1251

D-66273 Sulzbach/Saar

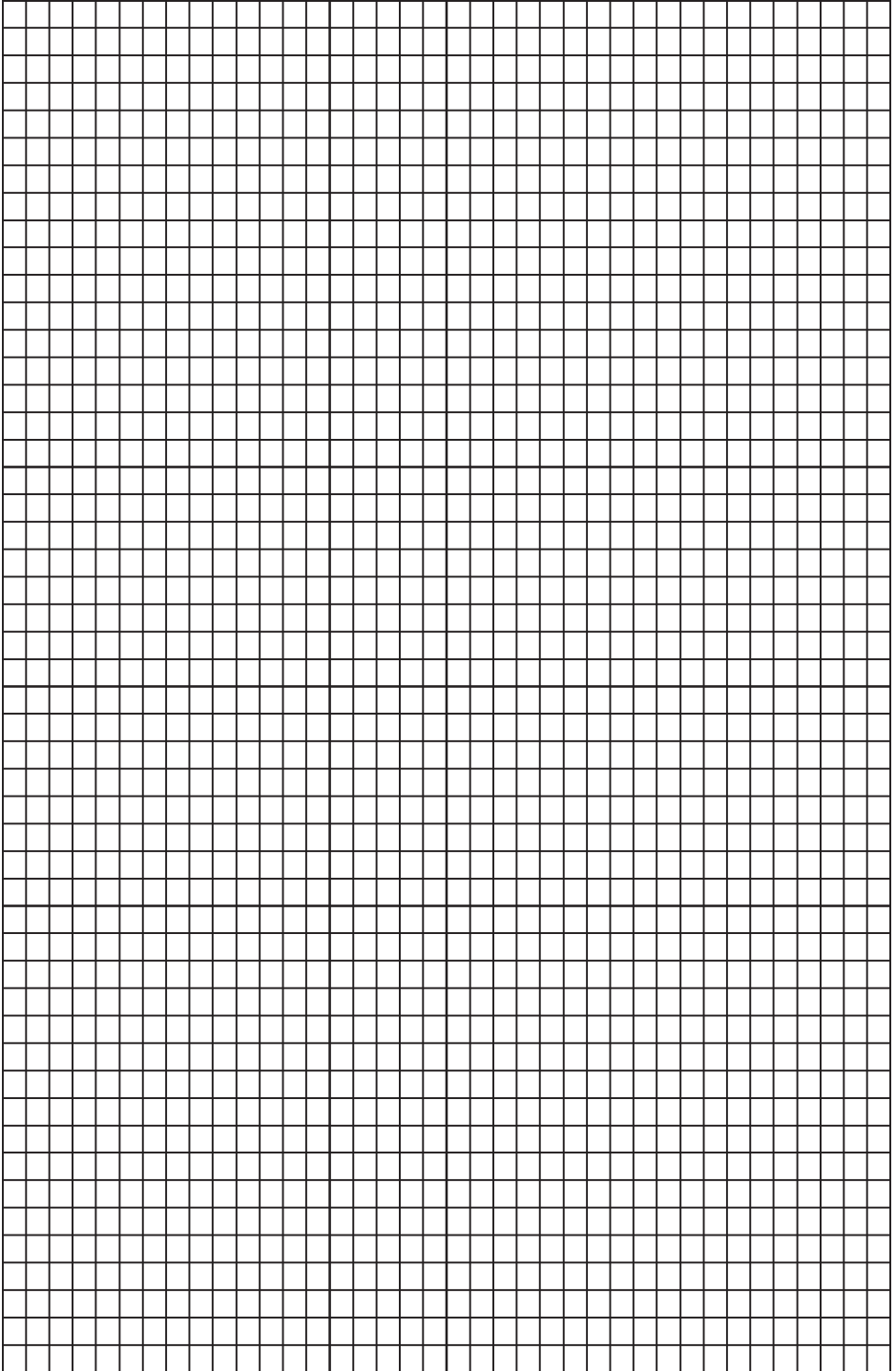
Friedrichsthalerstr. 15

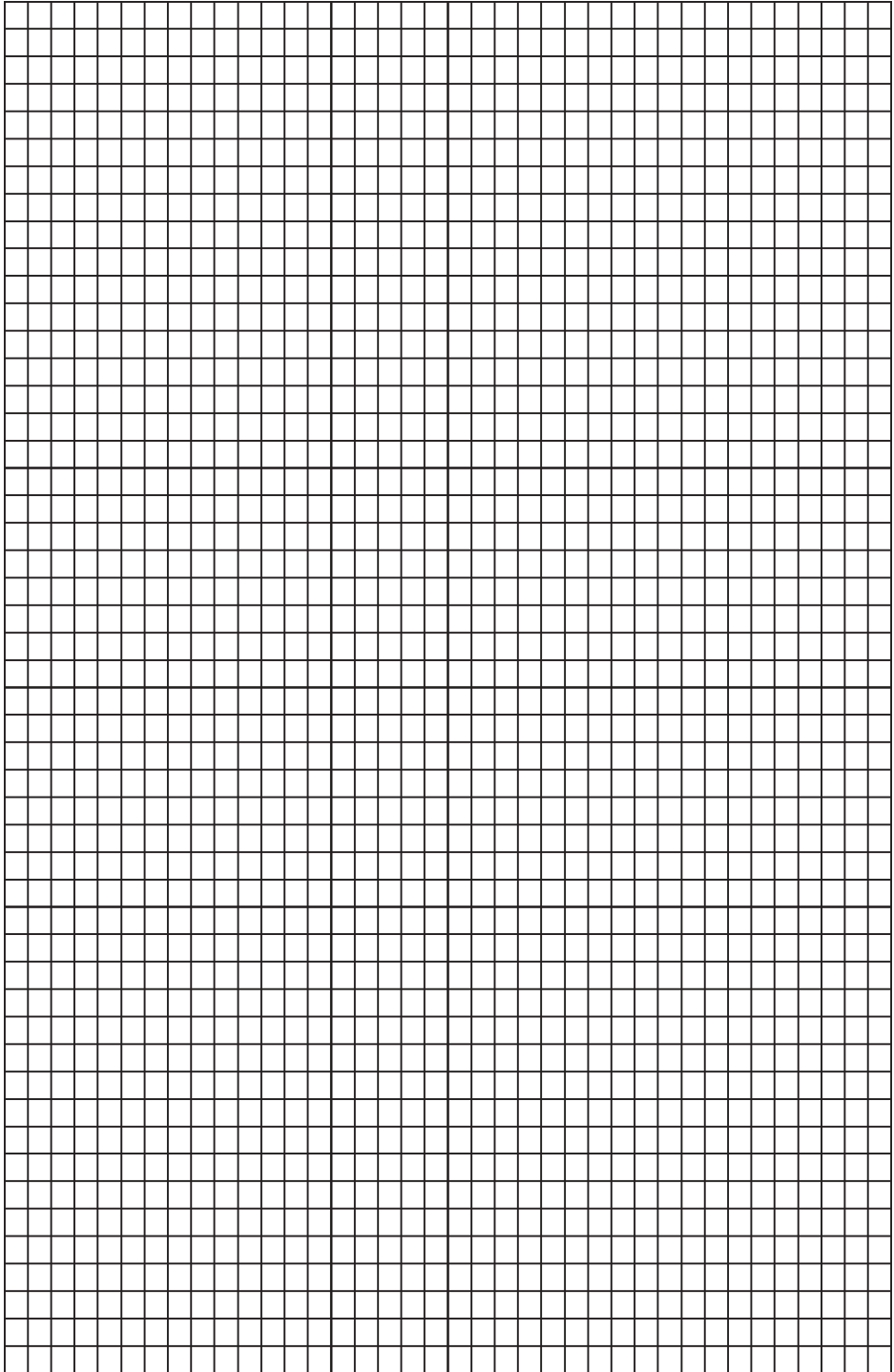
D-66540 Neunkirchen/Heinitz

Тел.: +49 (0) 6897 / 509-01

Факс: +49 (0) 6897 / 509-324

Интернет: www.hydac.com







DE	GERMANY HYDAC-Büro Südost Wessert: 189 07551 Geri 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 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 61-0 Fax: +49 (0)201 / 320 89 62-22 HYDAC-Büro Mitte Düsseld. 30 64293 Darmstadt Tel.: +49 (0)6151 / 81 45-0 Fax: +49 (0)6151 / 81 45-22 HYDAC-Büro Südwest Rehgrabenstr. 3 66125 Saarbrücken-Dudweiler Tel.: +49 (0)6897 / 509-01 Fax: +49 (0)6897 / 509-1422 HYDAC-Büro Süd Düsseld. 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 Reichwaldstr. 52 90571 Schwab Tel.: +49 (0)911 / 24 46-430 Fax: +49 (0)911 / 24 46-43260 HYDAC-Büro Berlin IBH Ingenieurbüro und Handelsvertretung Hammer GmbH Karlshagen-Str. 17 12247 Berlin Tel.: +49 (0)30 / 772 80 50 Fax: +49 (0)30 / 773 80 30	CH	SWITZERLAND HYDAC Engineering AG Altenriedstr. 11 6312 Steinhilfen/Zug Tel.: +41 41 747 20 23 Fax: +41 41 747 20 29 E-mail: hydac-engineering-AG@hydac.com Internet: www.hydac.ch HYDAC S.A. Zona Industriale 7, Via Scerrena 6805 Mezzocico Tel.: +41 91 / 935 57 00 Fax: +41 91 / 935 57 01 E-mail: info.coolingsystems@hydac.ch Internet: www.hydac.ch	CL	CHILE HYDAC Tecnología Chile Ltda. Las Araucarias 9080-9110 / módulo F Parque Industrial Las Araucarias 8720041 Quilicura / Santiago Tel.: +56 2 21 64 67 54 Fax: +56 2 21 64 67 55 E-mail: guilem@vta@hydac.com E-mail: guilem@vta.cl	CN	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 30 02 57 E-mail: hydac@sh@hydac.com.cn	CZ	CZECH REPUBLIC HYDAC spol. s.r.o. Kanáská 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	DK	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	EG	EGYPT Yasser Fahmy Hydraulic Eng. 66-68 Saoud Building, Kobbah P.O. Box 0550 Sawah 113 Cairo Tel.: +202 (2) / 4520192, 4530092 Fax: +202 (2) / 4530638 E-mail: yasser@y-hydraulic.com.eg	ES	SPAIN HYDAC Technology SL C/ Solesnes 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.masoller@hydac.es	FI	FINLAND (Estonia) HYDAC OY Keskitalo 5 01730 Vantaa Tel.: +358 10 773 7100 Fax: +358 10 773 7120 E-mail: hydac@hydac.fi Internet: www.hydac.fi	FR	FRANCE HYDAC S.A. Filiale Technopôle Forbach Sud B.P. 30260 57073 Forbach Cedex 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 61	GB	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	GR	GREECE 38 Antipoleos Str. 1185 Athens Tel.: +30 210 341 0181 Fax: +30 210 341 0163 E-mail: info@hydac-p.gr	HK	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	HU	HUNGARY HYDAC Hidraulika és Szűréstechnika 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	ID	INDONESIA PT HYDAC Technology Indonesia PMA Komplek Pergudangannya 16/20-27/29 Alam Sutera - Serpong Tangerang Selatan 15325 Tel.: +62 21 2921 1671, 2912 6722 Fax: +62 21 2921 1653 E-mail: info@hydac.co.id Internet: www.hydac.co.id	IN	INDIA HYDAC INDIA PVT. LTD. A-58 TPO Industrial Area, MIDC, Malape Navi Mumbai 400 701 Tel.: +91 22 141 88-88 Fax: +91 22 2278 11 80 E-mail: info@hydacindia.com	IT	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	JP	JAPAN HYDAC Co. Ltd. Daiwa Hatchobori Ekimae Bldg. 2F 3-25 / Hatchobori, Chuo-ku Tokyo 104-0032 Tel.: +81 3 55 31-36-20 Fax: +81 3 55 31-36-22 E-mail: guilem@vta.co.jp	KR	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	LU	LUXEMBURG Friedrich-Hydrotech S.A.r.l. 16 Route d'Esch 3335 Schifflange Tel.: +352 54 52 44 Fax: +352 54 52 48	MX	MEXICO HYDAC International SA de CV Calle Alfredo A. Nobel No. 35 Colonia Puente de Mexico Tlalpan Edo. De Mexico, CP 54090 Tel.: +52 55 4777 1272 x65 Fax: +52 55 5390 2334 Internet: www.hydacmex.com	MY	MALAYSIA HYDAC Technology Sdn. Bhd. Lot 83, Kawasan Perindustrian Kampung Jaya, Jalan Kuala 41000 Sungai Buloh Selangor Darul Ehsan Tel.: +60 3 / 6157 0250 Fax: +60 3 / 6157 0252	NL	NETHERLANDS HYDAC B.V. Vossenbemd 109 4705 LC Helmond Tel.: +31 (0)88 0597 001 Fax: +31 (0)88 0597 020 E-mail: info@hydac.nl	NO	NORWAY HYDAC AS Bergshavn 4 4665 Langhus Tel.: +47 64 85 86 00 Fax: +47 64 85 86 01 E-mail: firmspost@hydac.no	NZ	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	PL	POLAND (Lithuania) HYDAC SPZ O.O. ul. Reymonta 17 43-190 Mikolaj Tel.: +48 32 / 226 26 55, 326 01 11 Fax: +48 32 / 226 40 42 E-mail: info@hydac.com.pl Internet: www.hydac.com.pl	PT	PORTUGAL HYDAC TECHNOLOGIA, 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.com.pt Internet: www.hydac.com	RO	ROMANIA HYDAC SRL 12 Sossea Vlasiei 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	RU	RUSSIA HYDAC International ul. A. Magarshanskaya 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	SE	SWEDEN HYDAC Fluidteknik AB Domnaragatan 29 16333 Spånåsa Tel.: +46 8 / 445 29 70 Fax: +46 8 / 445 29 70 E-mail: hydac@hydac.se Internet: www.hydac.se	SG	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.sg	SI	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	SK	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	TH	THAILAND HERFLOID CO. LTD. 169/4, 169/5, Moo 1 Rangsil-Nakhonhomrak Rd. Ratumbhane 1211 Tel.: +66 2 / 577 2999 Fax: +66 2 / 577 2700 E-mail: info@herfloid.com	TR	TURKEY HYDAC AKISKAN KONTROL SISTEMLERI SAN. VE TIC. LTD. ŞTİ. Nispetiye 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	TW	TAIWAN HYDAC Technology Ltd. No. 18, Shuhs 1 st 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	UA	UKRAINE HYDAC Kiev 19 Novokostiantynivskaya 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	US	USA HYDAC Technology Corporation 2260 & 2286 City Line Road Bethlehem, PA 18017 Tel.: +1 610 265 01 00 Fax: +1 610 265 03 45 E-mail: sales@hydacusa.com Internet: www.hydacusa.com	VN	VIETNAM HYDAC International E-Town Building, Mezzanine Floor Executive office, Room 3 129 Cong Hoa Street, Van Binh District Ho Chi Minh City Tel.: +84 88 120 545 Ext. 215 Fax: +84 88 120 546 E-mail: hydac@hydac.vn	ZA	SOUTH AFRICA (Nambija, Zimbabwe) HYDAC Technology Pty Ltd. 165 Van der Bijl Street Edenvalle 1614, Johannesburg Tel.: +27 11 723 90 90 Fax: +27 11 453 72 37 E-mail: hydacza@hydac.com	25
-----------	---	-----------	--	-----------	---	-----------	--	-----------	---	-----------	---	-----------	--	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	--	-----------	--	-----------	---	-----------	--	-----------	--	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	---	-----------	---	-----------	--	-----------	--	-----------	---	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	---	-----------	---	-----------	--	-----------	---	-----------	--	-----------	---	-----------	--	-----------	---	-----------	--	-----------

HYDAC
INTERNATIONAL

**HYDAC Technology GmbH
Accumulator Division**

Technical Department
Sales Department

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