# HYPRESS, 10,0 UND ≥ 16,0 BAR
## Membran-Druckbehälter in Druckerhöhungsanlagen






**HYPRESS** **HYPAC**

**Einsatzbereiche:** **Kompakt-Druckerhöhungsanlagen (vgl. auch Register 11 HYPAC)**
**(Eigen-) Wasserversorgungsanlagen, Feuerlöscheinrichtungen,**
**industrielle Produktions- und Versorgungskreisläufe**

**Größen:** **8 bis 3000 Liter**

**Ausführungen:** **HY 8 bis 50 Liter mit Umstülpmembrane**
**HY 80 bis 3000 AB mit tauschbarer Blasenmembrane**
**HY-DUO 80 bis 3000 AB mit tauschbarer Blasenmembrane und Durchflußanschluß**
**Größen 8 bis 25 Liter für hängende Montage geeignet**
**Größen 35 und 50 Liter mit Konsolen**
**Größen 80 bis 3000 Liter stehend auf drei Füßen**

**Betriebsdruck:** **HYPRESS HY 8 und 12 Liter 16,0 bar, 18 Liter 11,0 bar,**
**HYPRESS HY 25 bis 50 Liter < 10,0 bar (nur für Eigenwasserversorgungsanlagen)**
HYPRESS HY-AB und HY-DUO-AB 10,0 bar und ≥ 16,0 bar

**Temperatur:** **nach DIN 4807 Teil 3 70 °C maximale Dauertemperatur**

**Zulassungen:** **8 bis 50 Liter nach Gruppe I : Druckbehälterverordnung**
**10,0 bar Baumuster ZU 118/13 : 80 Liter**
**Baumuster ZU 118/1 : 180 und 300 Liter**
**Baumuster ZU 118/3 : 500 bis 3000 Liter**
**16,0 bar Baumuster ZU 118/5 : 80 Liter**
**Baumuster ZU 118/1 : 180 und 300 Liter**
**Baumuster ZU 118/4 : 500 bis 3000 Liter**
≥ 16,0 bar Einzelabnahme durch Sachverständigen

# HYPRESS
# Membran-Druckbehälter 10,0 und ≥ 16,0 bar
## in Druckerhöhungs-/Wasserversorgungsanlagen

### 1.0 Anwendungsbereich:

Druckerhöhungsanlagen werden benötigt, um den Versorgungsdruck für alle in Frage kommenden Stellen auf das erforderliche Druckniveau anzuheben. Für die Planung haben sich in der Praxis bewährte Richtwerte durchgesetzt: mindestens 1,5 bar Fließdruck an den ungünstigsten Stellen (z. B. an höchst entfernt liegenden Zapfstellen), 2,5 bar bei Verwendung von Durchfluß-Wassererwärmern.

HYPRESS-Membran-Druckbehälter sind wesentliche Bestandteile von Druckerhöhungsanlagen und werden von einschlägigen Herstellern im In- und Ausland auf deren jeweilige Kompaktanlage abgestimmt und eingesetzt. Auslegung, Abwicklung und Gewährleistung bleiben so in einer Hand.

### 2.0 Aufgabenstellung:

Bei Anschluß auf der Pumpendruckseite: das schnell reagierende Stickstoffpolster im Behälter „federt" den Pumpenanlauf ab (Druckdämpfung). Die Wasserspeicherung ist die zweite Aufgabe, wodurch Pumpenlaufzeiten erheblich reduziert werden können.

Bei Anschluß auf der Pumpensaugseite: der Stickstoffvordruck $p_0$ wird unter dem Versorgungsdruck gewählt, so daß Wasser gespeichert werden kann. Beim Einschalten der Pumpe wird eine bis in das Versorgungsnetz reichende „Sogwirkung" vermieden.

Bei entsprechender Auslegung für den Anschluß auf der Saugseite einer Pumpenanlage vermeiden HYPRESS-Membran-Druckbehälter Druckschläge, die durch plötzliches Abreißen der Flüssigkeitssäule entstehen (z. B. bei Pumpenabschaltung).

### 3.0 Konstruktion und Ausführungen:

HYPRESS HY 8 bis 50 Liter: Konstruktion und Aufbau dieser Baureihe entsprechen der bewährten EXPANSOMAT STANDARD-Reihe, die im Register 3 eingehend beschrieben sind. Die Baureihe hat Umstülpmembranen und Oberflächenschutz zur Wasserseite, so daß Trinkwasser mit Stahl nicht in Berührung kommt. HY 12 und 18 Liter ohne Oberflächenschutz können auch mit einer tauschbaren Blasenmembrane ausgerüstet sein (Trinkwasser in der Membrane!).

HYPRESS-HY-AB: die Baureihe entspricht im Aufbau der ebenfalls bewährten OTTOMAT Konstruktion, die im Register 5, Seite 5.2 eingehend erläutert ist. Ausnahmslos werden tauschbare Blasenmembranen eingesetzt. Der Membranbewegungsraum innen ist oberflächengeschützt durch eine Beschichtung mit Gleitmittelzusatz. Hierdurch wird den erhöhten Anforderungen bei Einsatz in Druckerhöhungsanlagen Rechnung getragen.

Besondere Merkmale: alle Größen ab 300 Liter sind im Membraninnenraum mit einem Membran-Stütz- und Wasserverteilungsrohr ausgerüstet, ferner ab der Größe 500 Liter mit einer Wasserrücklaufsicherung und Schauglas im Stickstoffraum. Die Wasserrücklaufsicherung verhindert zuverlässig, daß im Falle eines Membranschadens Trinkwasser aus dem ungeschützten Stickstoffraum in das Versorgungsnetz zurückgelangt.

HYPRESS DUO-AB: entsprechen der Baureihe HY-AB, haben jedoch einen DUO-Doppelanschluß, der die Installation im Durchfluß zwingend vorgibt und gewährleistet.

**Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß Membranen und Beschichtungen von der DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut, Karlsruhe, entsprechend den Vorgaben der KTW-Empfehlungen (Kunststoff-Trinkwasser) nach der Kategorie „Dichtungen D1 und D2" geprüft sind, DVGW-Arbeitsblatt W 270 ist – soweit zutreffend – berücksichtigt (KTWE = Kunststoff-Trinkwasserempfehlungen).**

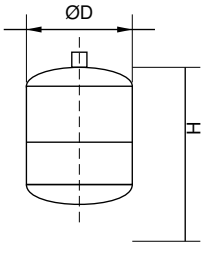
### 4.0 Wartung:

Wartungsarbeiten werden nach den Vorgaben des Herstellers der Druckerhöhungsanlage durchgeführt. Einwandfreie Funktion von Membran-Druckbehältern ist nur dann gewährleistet, wenn durch einen Fachmann jährlich eine Überprüfung vorgenommen wird. Hierbei geht es hauptsächlich um Vordruckkontrolle entsprechend der Anlagendaten. Aus diesem Grunde sollen Membran-Druckbehälter grundsätzlich absperrbar angeordnet werden.

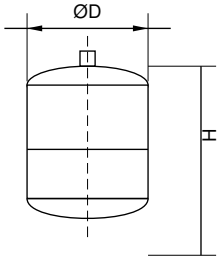
### 5.0 Größen und Abmessungen HY 8 bis 50 Liter:

OTTO-BEFESTIGUNGSBÜGEL FÜR HYPRESS 8 BIS 25 LITER, Q 270 UND Q 380 REGISTER 8!

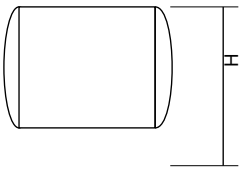
OTTO-MESSING-ABSPERRARMATUR ¾ x ¾ FÜR HYPRESS 8 BIS 50 LITER REGISTER 8!




HY 8–25




HY 35–50

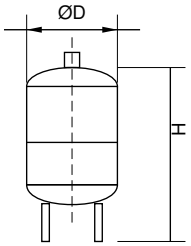



HY 35–50

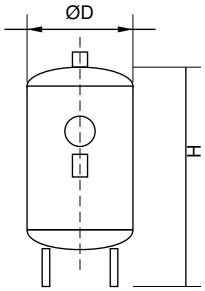
| Bestell-Nr. | Typ | Größe = Inhalt in Liter | Nutz-volumen Liter | Betriebs-überdruck in bar | Ø mm | H mm | Anschluß R | Gewicht ca. kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **05100** | HY | 8 | 6,4 | 16,0 | 270 | 185 | ¾ | 4,1 |
| **05101** | HY | 12 | 9,6 | 16,0 | 270 | 255 | ¾ | 4,7 |
| **05102** | HY | 18 | 14,4 | 11,0 | 270 | 365 | ¾ | 7,2 |
| **05103** | HY | 25* | 20,0 | 8,0* | 380 | 280 | ¾ | 9,2 |
| **05104** | HY | 35* | 28,0 | 5,0* | 380 | 415 | ¾ | 11,3 |
| **05105** | HY | 50* | 40,0 | 4,0* | 380 | 555 | ¾ | 14,3 |

* Nur für Eigenwasserversorgungsanlagen (z. B. Beregnungs-Regenwassernutzung!)

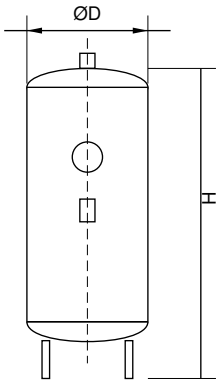
### 6.0 Größen und Abmessungen HY-AB:




HY 80–180 AB




HY 300 AB

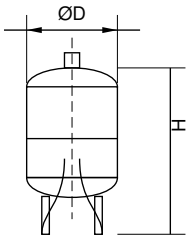



HY 500–3000 AB

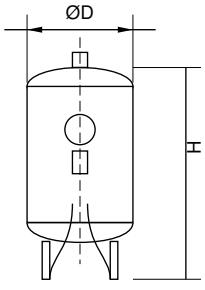
| Größe = Inhalt in Liter | Bestell-Nr. 10,0 | Bestell-Nr. 16,0 | Größe = Inhalt in Liter | Nutz-volumen Liter | Ø mm | H mm | Gewicht kg 10,0 | Gewicht kg 16,0 | Größe = Inhalt in Liter |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 AB | **05106** | **05206** | 80 AB | 64 | 480 | 795 | 55 | 75 | 80 AB |
| 180 AB | **05107** | **05207** | 180 AB | 144 | 550 | 1135 | 80 | 95 | 180 AB |
| 300 AB | **05108** | **05208** | 300 AB | 240 | 750 | 1230 | 135 | 185 | 300 AB |
| 500 AB | **05109** | **05209** | 500 AB | 250 | 750 | 1710 | 210 | 285 | 500 AB |
| 750 AB | **05110** | **05210** | 750 AB | 250 | 750 | 2210 | 250 | 360 | 750 AB |
| 1000 AB | **05111** | **05211** | 1000 AB | 250 | 750 | 2860 | 340 | 500 | 1000 AB |
| 1000 AB | **05112** | **05212** | 1000 AB | 350 | 1000 | 1850 | 405 | 570 | 1000 AB |
| 1500 AB | **05113** | **05213** | 1500 AB | 500 | 1000 | 2460 | 510 | 770 | 1500 AB |
| 2000 AB | **05114** | **05214** | 2000 AB | 800 | 1200 | 2340 | 665 | 880 | 2000 AB |
| 2500 AB | **05115** | **05215** | 2500 AB | 1000 | 1200 | 2830 | 765 | 980 | 2500 AB |
| 3000 AB | **05116** | **05216** | 3000 AB | 1250 | 1600 | 2150 | 1380 | 1595 | 3000 AB |

Systemanschluß bei HY-AB DN 50 PN 16

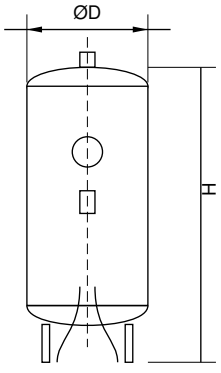
### 7.0 Größen und Abmessungen HY-DUO-AB:




HY 80–180 DUO-AB




HY 300 DUO-AB




HY 500–3000 DUO-AB

| Größe = Inhalt in Liter | Bestell-Nr. 10,0 | Bestell-Nr. 16,0 | Größe = Inhalt in Liter | Nutz-Volumen Liter | Ø mm | H mm | Anschluß DUO 2 x | Gewicht kg 10,0 | Gewicht kg 16,0 | Größe = Inhalt in Liter |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 DUO-AB | **05357** | **05377** | 80 DUO-AB | 64 | 480 | 795 | R 1¼ | 55 | 75 | 80 DUO-AB |
| 180 DUO-AB | **05358** | **05378** | 180 DUO-AB | 144 | 550 | 1135 | R 1¼ | 80 | 95 | 180 DUO-AB |
| 300 DUO-AB | **05359** | **05379** | 300 DUO-AB | 240 | 750 | 1230 | R 2 | 135 | 185 | 300 DUO-AB |
| 500 DUO-AB | **05360** | **05380** | 500 DUO-AB | 250 | 750 | 1710 | DN 80 | 210 | 285 | 500 DUO-AB |
| 750 DUO-AB | **05361** | **05381** | 750 DUO-AB | 250 | 750 | 2210 | DN 80 | 250 | 360 | 750 DUO-AB |
| 1000 DUO-AB | **05362** | **05382** | 1000 DUO-AB | 350 | 750 | 2860 | DN 80 | 340 | 500 | 1000 DUO-AB |
| – | **–** | **–** | – | – | 1000* | – | – | – | – | – |
| 1500 DUO-AB | **05363** | **05383** | 1500 DUO-AB | 750 | 1200 | 1940 | DN 100 | 590 | 810 | 1500 DUO-AB |
| 2000 DUO-AB | **05364** | **05384** | 2000 DUO-AB | 1000 | 1200 | 2340 | DN 100 | 665 | 880 | 2000 DUO-AB |
| 2500 DUO-AB | **05365** | **05385** | 2500 DUO-AB | 1250 | 1200 | 2830 | DN 100 | 765 | 980 | 2500 DUO-AB |
| 3000 DUO-AB | **05366** | **05386** | 3000 DUO-AB | 1250 | 1600 | 2150 | DN 100 | 1380 | 1595 | 3000 DUO-AB |

Ab der Größe 500 Liter können HYPRESS Membran-Druckbehälter mit einer Leckwarnsonde im Stickstoffraum zusätzlich ausgerüstet werden, die im Falle eines Membranschadens ein optisches oder akustisches Signal aktiviert (Flüssigkeitsüberwachungselektrode, Stecker und Relais).

* Sonderanfertigung

# Enddruckseite nach DIN 1988

Nach den Ausführungen auf Seite 10.2.2 ist die Berechnung und Größenfestlegung in der Verantwortlichkeit des Herstellers der Druckerhöhungsanlage. Das erforderliche Nennvolumen $V_n$ ist abhängig von den jeweils zum Einsatz kommenden Pumpentypen, der Pumpenleistung und der geplanten Ein- und Ausschaltdrücke. Eine weitere wichtige Rolle spielt die gewünschte bzw. zulässige Schalthäufigkeit s pro Stunde.

Wenn neben dem Einsatz eines HYPRESS-Membran-Druckbehälters eine weitere Reduzierung der Schalthäufigkeit erforderlich ist, hat die bekannte hydraulische Vorrang vor der elektrischen Verzögerung. Hierbei muß darauf geachtet werden, daß in der Nullförderhöhe der Pumpe der Betriebsüberdruck der Anlage und auch des HYPRESS nicht überschritten werden kann.

Nach der Vorschriftenlage ist in einer Kompakt-Druckerhöhungsanlage ein Sicherheitsventil vorzusehen, wenn aufgrund der Pumpenkennlinie der Anlagenbetriebsdruck um mehr als das 1,1-fache ansteigen kann.

**Berechnung und Auswahl:**

Nach Erfahrungswerten kann die Größe $V_n$ des HYPRESS-Membran-Druckbehälters wie folgt festgelegt werden:

**Formel 1:** $$V_n = 0{,}33 \times \frac{V_{maxp} \times (PA + 1)}{[(PA + 1) - (PE + 1)] \times s \times (n - 1)}$$

Es bedeuten:

$V_n$ = erforderliches Gefäß-Nennvolumen in Liter
$V_{maxp}$ = maximaler Volumenstrom der DEA in Liter/h
PE = Pumpeneinschaltdruck in bar Überdruck
PA = Pumpenausschaltdruck in bar Überdruck
s = Anzahl der zulässigen Schaltungen pro Stunde
n = Anzahl der zulässigen Schaltungen pro Stunde

Zeitverzögerungen sind unbedingt bei der Größenbestimmung zu berücksichtigen!

Beispiel:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Mittlere Fördermenge: | $V_{maxp}$ | = | 28000 | Liter/h |
| Einschaltdruck: | PE | = | 3,0 | bar |
| Ausschaltdruck: | PA | = | 4,0 | bar |
| Schaltungen: | s | = | 19 | 1/h |
| Anzahl der Pumpen: | n | = | 3 | |

$$V_n = 0{,}33 \times \frac{V_{maxp} \times (PA + 1)}{[(PA + 1) - (PE + 1)] \times s \times (n - 1)} \qquad V_n = 0{,}33 \times \frac{28000 \times 5{,}0}{(5{,}0 - 4{,}0) \times 19 \times (3 - 1)} = 1216 \text{ Liter}$$

Auswahl: 1 Stück HYPRESS, HY-AB 1500, Vordruck 0,5 bar unter PE = 2,5 bar (ü)

**Berechnung des Nutzvolumens (Aufnahmevolumen $V_0$):**

1. Ermittlung des Druckfaktors Df:

Formel 2: $$Df = \frac{(PA + 1) - (PE + 1)}{(PA + 1)} \qquad Df = \frac{5{,}0 - 4{,}0}{5{,}0} = 0{,}20$$

2. Nutzvolumen $V_0$:

Formel 3: $V_0 = V_n \times Df$ $\qquad V_0 = 1500 \times 0{,}20 = 300$ Liter

Die Rechnung verdeutlicht, daß der HYPRESS-Membran-Druckbehälter – wenn keine Abnahme erfolgt – zwischen PE und PA 300 Liter Wasser aufnimmt und speichert. Dieses Speichervolumen steht bei 0-Abnahme (z. B. nachts) zunächst zur Verfügung, um Netzleckagen auszugleichen, ohne daß die Pumpe aktiviert wird. Bei Entnahme spendet HYPRESS das Speichervolumen $V_0$ an die Anlage, erst dann schaltet die Pumpe wieder ein.

Die Formeln verdeutlichen auch: je mehr Schaltungen, je kleiner der Behälter. Umgekehrt: je höher das Speichervolumen, um so geringer die Schalthäufigkeit.

**Der Vordruck $p_0$ muß 0,5 bar unter dem Pumpeneinschaltdruck liegen.**

# Vordruckseite nach DIN 1988

# Anschlußarten

– Unmittelbarer Anschluß
– Der unmittelbare Anschluß ist die direkte Verbindung der Druckerhöhungsanlage mit der von der Versorgungsleitung abzweigenden Anschlußleitung.
**– Druckbehälter ja / nein**

Ein Betrieb ohne Druckbehälter auf der Vordruckseite ist erlaubt, wenn:

1) durch das Ein- und Ausschalten jeder Pumpe, der maximale Fließgeschwindigkeitsunterschied in der Anschlußleitung unter 0,15 m/s liegt. Der maximale Fließgeschwindigkeitsunterschied bei Ausfall aller Pumpen darf 0,5 m/s nicht überschreiten.

2) desweiteren sichergestellt ist, daß beim Anlaufen der Pumpe der Mindest-Versorgungsdruck nicht mehr als 50% unterschritten wird und ≤ 1 bar bleibt, sowie beim Abschalten der Pumpen der Druckanstieg nicht über 1 bar des zulässigen Betriebsüberdruckes am abnehmerseitigen Ende der Anschlußleitung während der Stillstandzeit liegt.

# Auswahl von Membran-Druckbehältern für die Vordruckseite

Das Gesamtvolumen der Druckbehälter auf der Vordruckseite, wird in Abhängigkeit vom Förderstrom der Druckerhöhungsanlage bestimmt. Näherungsweise kann die folgende Tabelle verwendet werden.

| Förderstrom der DEA in Liter/h | Gesamtvolumen für Druckbehälter auf der Vordruckseite der Pumpen in Liter |
|---|---|
| ≤ 7000 | HYPRESS – AB oder HY-DUO-AB 300 |
| > 7000 ≤ 15000 | HYPRESS – AB oder HY-DUO-AB 500 |
| > 15000 | HYPRESS – AB oder HY-DUO-AB 300 |

# Vordruck eines MAG-W auf der Saugseite der Pumpe (Vordruckseite).

| HYPRESS | Größe in Liter | DF max. | Vordruck $p_o$ in bar | HYPRESS | Größe in Liter | DF max. | Vordruck $p_o$ in bar |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AB/DUO-AB | 80/64 | 0,72 | 0,28 x pst | AB | 1500/500 | 0,30 | 0,70 x pst |
| AB/DUO-AB | 180/144 | 0,72 | 0,28 x pst | DUO-AB | 1500/750 | 0,45 | 0,55 x pst |
| AB/DUO-AB | 300/240 | 0,72 | 0,28 x pst | AB | 2000/800 | 0,35 | 0,65 x pst |
| AB/DUO-AB | 500/250 | 0,45 | 0,55 x pst | DUO-AB | 2000/1000 | 0,45 | 0,55 x pst |
| AB/DUO-AB | 750/250 | 0,30 | 0,70 x pst | AB | 2500/1000 | 0,35 | 0,65 x pst |
| AB/DUO-AB | 1000/350 | 0,30 | 0,70 x pst | DUO-AB | 2500/1250 | 0,45 | 0,55 x pst |
| | | | | AB/DUO-AB | 3000/1250 | 0,35 | 0,65 x pst |

Der Vordruck wird in Abhängigkeit des gewählten HYPRESS-Membran-Druckbehälters (zugeordneter Druckfaktor nach Tabelle) und dem Stadtnetzdruck bestimmt.

Beispiel: Stadtnetzdruck $p_{st}$ = 6,0 bar, HYPRESS-DUO-AB 750/250:

Vordruck $p_o$ = 0,7 x 6,0 bar = 4,2 bar (ü) (Der Vordruck muß jedoch größer gleich 1 bar sein!!)

**OTTO HYPRESS-AB Membran-Druckbehälter,**
in stehender Ausführung, produziert nach DIN 4807 Teil 1-3, Wasser in einer tauschbaren Membrane einschließlich gelochtem Stützrohr ab 300 Liter sowie Wasserrücklaufsicherung und Schauglas ab 500 Liter, hochgleitfähige Beschichtung im Membranbewegungsraum, Korrosionsschutz aller wasserführenden Teile, Ausführung nach den Kunststoff-Trinkwasser-Empfehlungen, ohne GSD.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Gesamtvolumen | : | | Liter |
| Wasservolumen | : | | Liter |
| max. Anlagentemperatur | : | 70 °C | |
| Durchmesser | : | | mm |
| Höhe | : | | mm |
| **zul. Betriebsüberdruck** | : | **10 bar** | |
| Vordruck | : | | bar |
| Systemanschluß | : | 50/16 DN/PN | |
| Leergewicht | : | | kg |
| max. Betriebsgewicht | : | | kg |

**OTTO HYPRESS-AB Membran-Druckbehälter,**
in stehender Ausführung, produziert nach DIN 4807 Teil 1-3, Wasser in einer tauschbaren Membrane einschließlich gelochtem Stützrohr ab 300 Liter sowie Wasserrücklaufsicherung und Schauglas ab 500 Liter, hochgleitfähige Beschichtung im Membranbewegungsraum, Korrosionsschutz aller wasserführenden Teile, Ausführung nach den Kunststoff-Trinkwasser-Empfehlungen, ohne GSD.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Gesamtvolumen | : | | Liter |
| Wasservolumen | : | | Liter |
| max. Anlagentemperatur | : | 70 °C | |
| Durchmesser | : | | mm |
| Höhe | : | | mm |
| **zul. Betriebsüberdruck** | : | **16 bar** | |
| Vordruck | : | | bar |
| Systemanschluß | : | 50/16 DN/PN | |
| Leergewicht | : | | kg |
| max. Betriebsgewicht | : | | kg |

Alternativposition:
Leckwarnsonde bestehend aus 1 Flüssigkeitsüberwachungselektrode mit Stecker und Relais.

**OTTO HYPRESS-AB DUO-System Membran-Druckbehälter,**
in stehender Ausführung, Zwangsdurchströmung durch Doppelanschluß, produziert nach DIN 4807 Teil 1-3, Wasser in einer tauschbaren Membrane einschließlich gelochtem Stützrohr ab 300 Liter sowie Wasserrücklaufsicherung und Schauglas ab 500 Liter, hochgleitfähige Beschichtung im Membranbewegungsraum, Korrosionsschutz aller wasserführenden Teile, Ausführung nach den Kunststoff-Trinkwasser-Empfehlungen, ohne GSD.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Gesamtvolumen | : | | Liter |
| Wasservolumen | : | | Liter |
| max. Anlagentemperatur | : | 70 °C | |
| Durchmesser | : | | mm |
| Höhe | : | | mm |
| **zul. Betriebsüberdruck** | : | **10 bar** | |
| Vordruck | : | | bar |
| Systemanschluß | : | | |
| Leergewicht | : | | kg |
| max. Betriebsgewicht | : | | kg |

**OTTO HYPRESS-AB DUO-System Membran-Druckbehälter,**
in stehender Ausführung, Zwangsdurchströmung durch Doppelanschluß, produziert nach DIN 4807 Teil 1-3, Wasser in einer tauschbaren Membrane einschließlich gelochtem Stützrohr ab 300 Liter sowie Wasserrücklaufsicherung und Schauglas ab 500 Liter, hochgleitfähige Beschichtung im Membranbewegungsraum, Korrosionsschutz aller wasserführenden Teile, Ausführung nach den Kunststoff-Trinkwasser-Empfehlungen, ohne GSD.

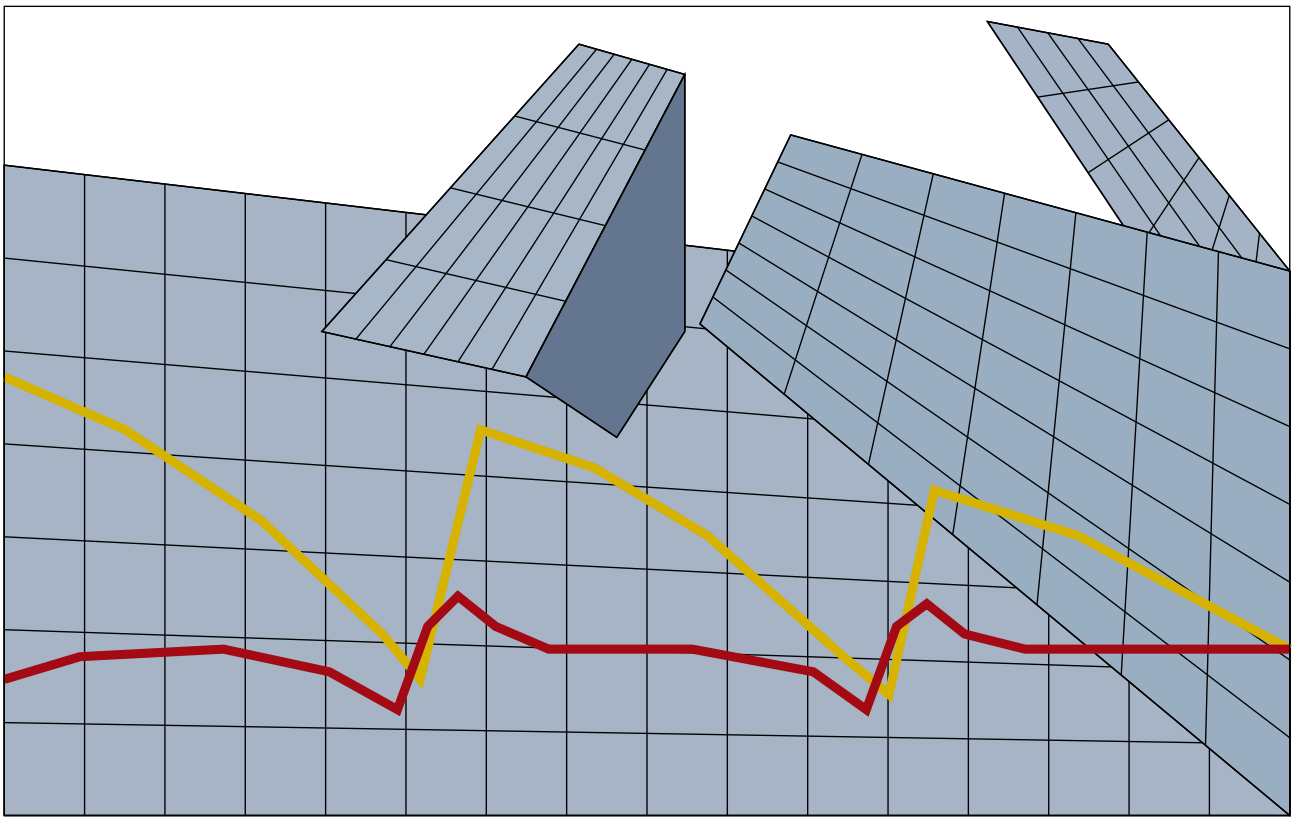
| | | | |
|---|---|---|---|
| Gesamtvolumen | : | | Liter |
| Wasservolumen | : | | Liter |
| max. Anlagentemperatur | : | 70 °C | |
| Durchmesser | : | | mm |
| Höhe | : | | mm |
| **zul. Betriebsüberdruck** | : | **16 bar** | |
| Vordruck | : | | bar |
| Systemanschluß | : | | |
| Leergewicht | : | | kg |
| max. Betriebsgewicht | : | | kg |

Alternativposition:
Leckwarnsonde bestehend aus 1 Flüssigkeitsüberwachungselektrode mit Stecker und Relais.

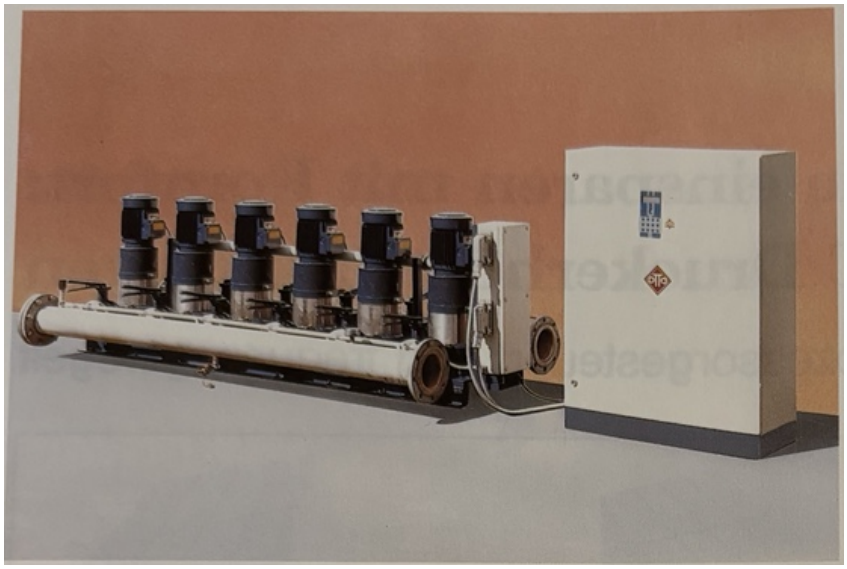
**OTTO HEAT**
**Heizungs-, Energie- und Anlagentechnik GmbH & Co. KG**

# Energie einsparen mit Komfort: HYPAC Druckerhöhungsanlagen

microprozessorgesteuert und frequenzgeregelt



# OTTO HYPAC: Kompakt und leise.



**Anwendung in der Gebäudetechnik**

Druckerhöhungsanlagen werden immer dann erforderlich, wenn der von den örtlichen Versorgungsunternehmen zur Verfügung gestellte Druck nicht genügt, um alle Verbraucher mit ausreichendem Druck zu versorgen.

Als Richtwert gilt: 1,5 bar Fließdruck an dem ungünstigst gelegenen Verbraucher, bei Verwendung von Durchlauferhitzern 2,5 bar.

**Fortschrittliche Technik**

OTTO-HYPAC-Druckerhöhungsanlagen sind nach dem neuesten Stand der Technik konstruiert und entsprechen in allen Ausführungen dem Regelwerk des DVGW Arbeitsblatt W 314 und der DIN 1988.

Die Auswahlmöglichkeit zwischen einer Ausführung mit Messing-Armaturen und Chromstahl-Verrohrung (G-Version) oder einer kompletten Chromstahlausführung (CN-Version) als standardisierte Kompakt-Druckerhöhungsanlage vergrößert das Einsatzfeld von OTTO-HYPAC Druckerhöhungsanlagen um ein Vielfaches.
Druckerhöhungsanlagen für aggressive Medien können jetzt aus dem Standardprogramm mit entsprechender Lieferbereitschaft in großem Leistungsbereich geliefert werden.
Hochwertige Materialien garantieren eine hohe Korrosionsbeständigkeit und eine lange Lebensdauer.

Aufwendige Schwingungsdämpfung und die Verwendung einer Schallschutzhaube (als Zubehör lieferbar) sorgen für eine überdurchschnittliche Laufruhe, die alle Anforderungen des modernen Wohnungsbaus erfüllt.

Die von uns für Druckerhöhungsanlagen entwickelte Mikroprozessor-Steuerung ELECTRONIC-PLUS sorgt für einen reibungslosen, sicheren und optimierten Anlagenbetrieb.

**Hypac KS(E)**

Kaskadengesteuerte Druckerhöhungsanlagen mit 2–6 Pumpen.

Die Einschaltung der Grundlastpumpe erfolgt druckabhängig, die Abschaltung strömungsabhängig. Die Zuschaltung der Spitzenlastpumpen wird in Abhängigkeit von den Parametern Druck und Strömung ausgelöst.

Alle Schalt- und Steuervorgänge werden von der Mikroprozessorsteuerung ausgelöst, erfaßt und ausgewertet.

Grund-, Spitzenlast und Reservepumpe werden in Abhängigkeit von der tatsächlichen Laufzeit automatisch vertauscht.

**Hypac FR(E)**

Drehzahlgeregelte Druckerhöhungsanlagen mit 2–6 Pumpen.

Neben der vorstehend beschriebenen Funktion der kaskadengesteuerten Anlage bietet die drehzahlgeregelte Anlage wesentliche Vorteile.

**Hypac FR(E)**

Drehzahlgeregelte Druckerhöhungsanlagen mit 2–6 Pumpen.

Neben der vorstehend beschriebenen Funktion der kaskadengesteuerten Anlage bietet die drehzahlgeregelte Anlage wesentliche Vorteile.

Neben einem deutlich besseren Druckkomfort, nur geringe Druckschwankungen (0,3 bar), werden durch die bessere Ausnutzung von Vordruck und den Betrieb ohne Druckminderer auf der Saugseite wesentlich geringere Betriebskosten erreicht.

Bei der drehzahlgeregelten Anlage Hypac FR(E) wird die jeweilige Grundlastpumpe über einen Frequenzumformer auf den programmierten Druck ausgeregelt. Spitzenlastpumpen werden in Abhängigkeit von der Drehzahl der geregelten Pumpe mit fester Drehzahl zu- und abgeschaltet.

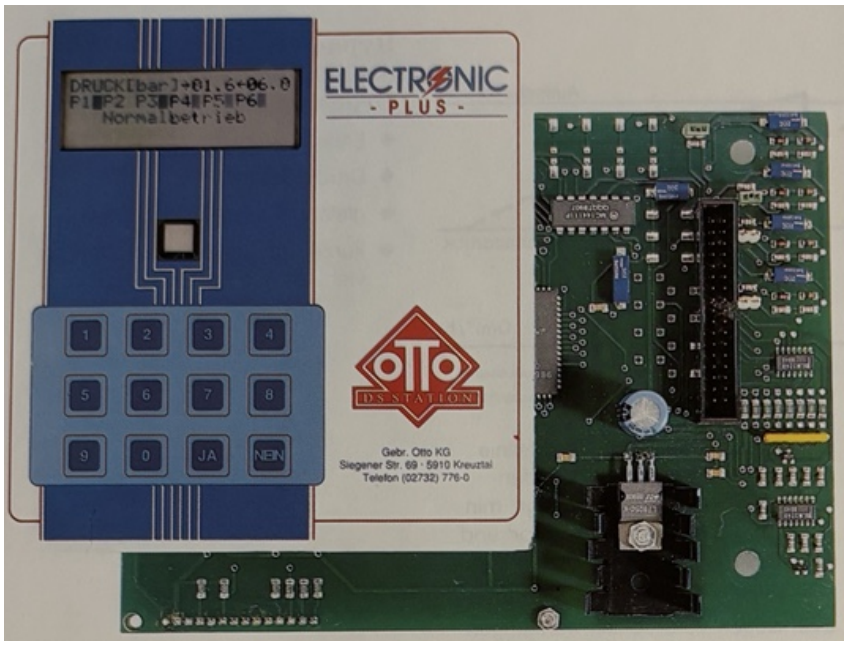
Der Einsatz von Frequenzumformern sorgt bei unseren Druckerhöhungsanlagen für eine wirtschaftlichere Fahrweise in Verbindung mit hohem „Druckkomfort“!



**Hypac Druckerhöhungsanlagen**

- Kompakt und wartungsfreundlich
- niedrige Betriebskosten
- moderne und zuverlässige Technik
- hohe Laufruhe
- hohe Korrosionssicherheit
- großer Leistungsbereich
- variable Anschlußmöglichkeiten
- wahlweise in kompletter Chromstahlausführung zur Förderung aggressiver Medien

# OTTO HYPAC: Betriebssicher und energiesparend.




Ein Laufzeitoptimierungsprogramm sorgt für eine gleichmäßige Betriebszeit aller Pumpen; die Vertauschung der Pumpen erfolgt rein laufzeitabhängig. Alle Betriebsstunden werden erfaßt und können in das Display abgerufen werden. Potentialfreie Kontakte für Wassermangel, Überdruck und Sammelstörung gehören ebenso wie die Selbstüberwachung der Steuerung zur Standardausrüstung. Bei falscher Drehrichtung wird der Anlauf der Pumpen verhindert und eine Störmeldung ausgelöst.

**Mikroprozessor-Steuerung ELECTRONIC – PLUS**

Die neu entwickelte Mikroprozessor-Steuerung ELECTRONIC – PLUS ist eine hochleistungsfähige und auf alle Belange der Druckerhöhung zugeschnittene, freiprogrammierbare Computersteuerung, die den gesamten Ablauf der Anlagen steuert, regelt und optimiert.

Sie ist mit einer Bedientastatur und einer vierzeiligen zwanzigstelligen LCD-Anzeige ausgestattet.

Die Druckerfassung erfolgt mittels Druckmeßumformer mit einem 0-20 mA-Signal und wird in dem Anzeigenfeld angezeigt.

Für die Drehzahlregelung ist ein programmierbarer Proportional-Integral-Differentialregler integriert.

Das umfangreiche Systemprogramm ist auf einem nicht flüchtigen Speicher gesichert.

Alle werksseitigen Eingaben sind gegen unbefugte Veränderungen durch ein Paßwort geschützt. Druckveränderungen können ohne Paßworteingabe vorgenommen werden.

Sämtliche relevante Betriebsanzeigen wie:

– Eingangsdruck
– Ausgangsdruck
– Betriebsstatus
– Drehzahl in Prozent
(bei geregelten Anlagen)

werden ständig angezeigt, zusätzlich evtl. Störungen wie:

– Wassermangel
– Überdruck
– hydraulische Überlast
– Pumpenstörung
– Frequenzumformer-Störung
– Druckmessumformer-Defekt

Programmierbare Schaltpunkte für Überdruck und Unterdruck lösen die Abschaltung bzw. Einschaltung der Pumpen bis zum Erreichen des „normalen“ Betriebsdruckes aus.

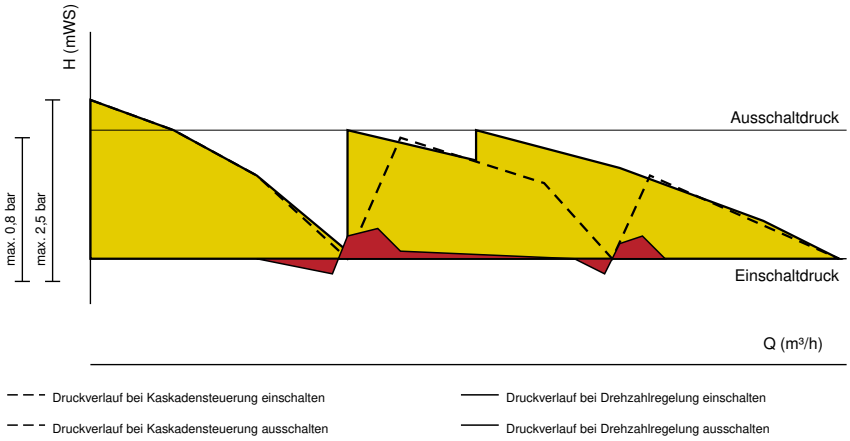
Bei Frequenzumformerstörungen wird selbsttätig auf einen „Notkaskadenbetrieb“ umgeschaltet. Nach dem Entriegeln der Störung kann entweder der Frequenzumformer neu gestartet, oder auf geregelten Kaskadenbetrieb umgeschaltet werden.

**Mikroprozessor-Steuerung ELECTRONIC – PLUS**

- Drehrichtungsüberwachung
- Klartextanzeige aller Betriebszustände und Störungen
- Klartextanzeige für Zulauf- und Anlagendruck
- Pumpenlaufzeitoptimierung auf maximal 6 h Unterschied
- automatische Vertauschung aller, auch der geregelten Pumpen
- automatischer Funktionsablauf alle 24 h
- Selbstüberwachung des Mikroprozessors und der Peripheriegeräte
- Umschaltmöglichkeit auf optimierte Kaskadenschaltung bei Störung des Frequenzumformers
- Maximaldruckabschaltung

# OTTO HYPAC: Für alle Leistungsbereiche die richtige Anlage.

### Systemvergleich Drehzahlregelung und Kaskadensteuerung




**Hypac FR(E) drehzahlgeregelte Druckerhöhungsanlagen**

- Energiesparend
- Druckstoßarm
- gleichmäßiger Druckverlauf
- kurze Amortisationszeit, zwei bis vier Jahre je nach Auslastung

**Vorteile der Drehzahlregelung**

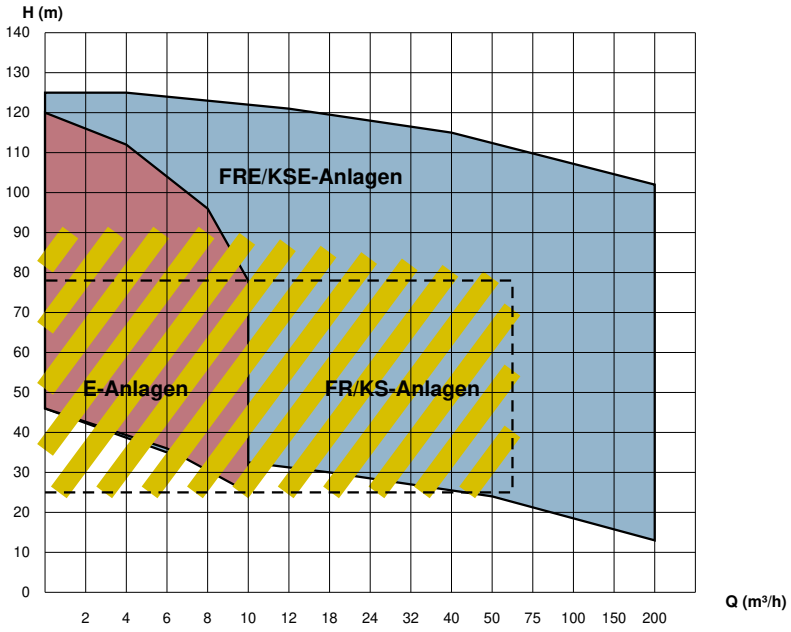
Das vorstehende Diagramm zeigt den Druckverlauf bei Kaskadenschaltung und Drehzahlregelung.

Wie dort zu erkennen ist, ist der Drucklinienverlauf bei Drehzahlregelung wesentlich gleichmäßiger und liegt auf einem deutlich niedrigeren Niveau.

Der oberhalb der Druckverlaufslinie aufgebaute Druck bei Kaskadenschaltung wird nicht benötigt, mindert erheblich den Druckkomfort und erfordert zusätzlich nicht benötigten Energieaufwand.

Evtl. wegen Vordruckschwankungen benötigte Druckminderer können entfallen.

## Leistungsdiagramm für OTTO-HYPAC-Anlagen




| Baureihe | Förder-mengen | Förder-höhen |
|---|---|---|
| KS-Anlagen | 2–50 m³/h | 110 m |
| FR-Anlagen | 2–50 m³/h | 110 m |
| KS(E)-Anlagen | 4–150 m³/h | 144 m |
| FR(E)-Anlagen | 4–150 m³/h | 144 m |
| Sonderanlagen | 20–350 m³/h | 250 m |
| FR und KS | | |

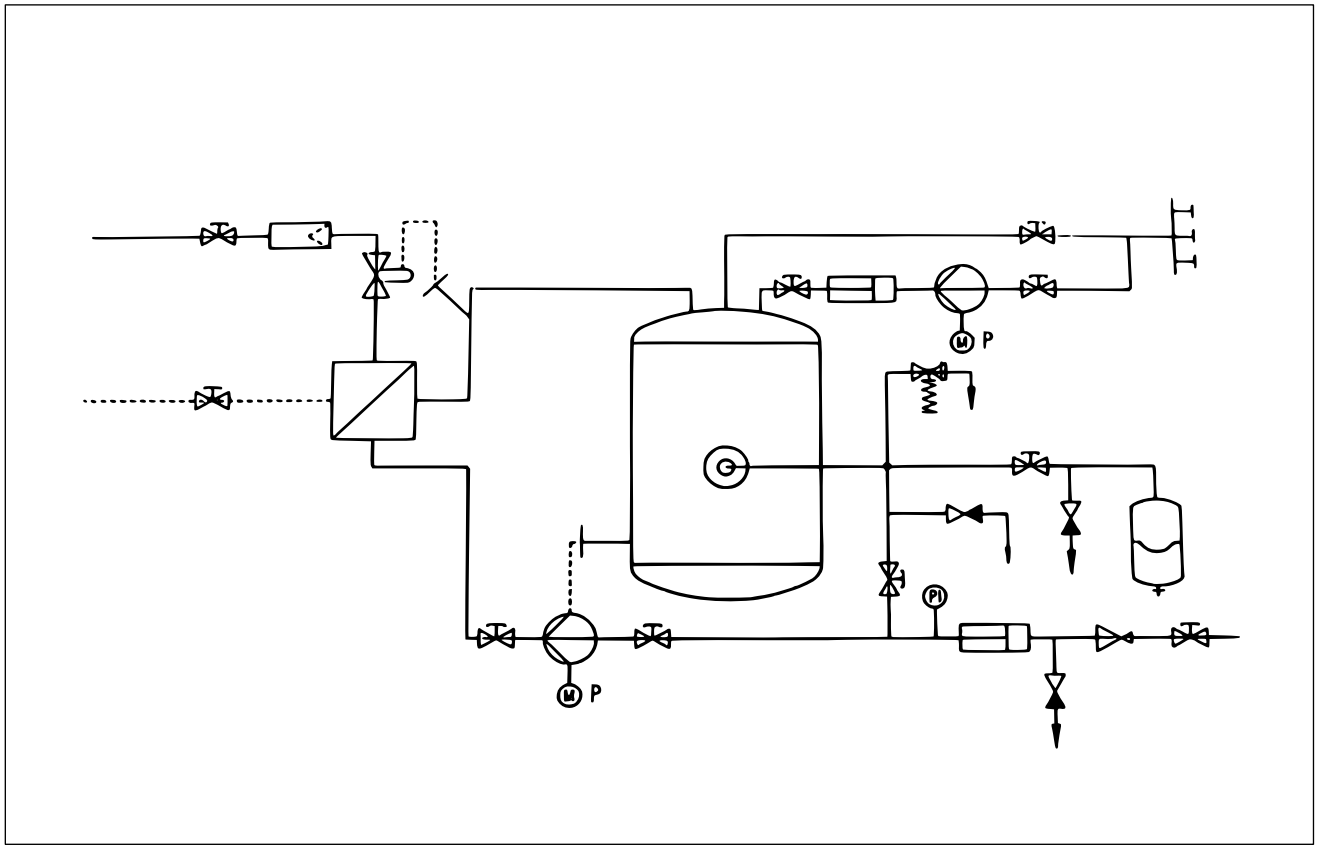
H.O. Print 881060/1 02.94-2000 UMWELTFREUNDLICH Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier!

**OTTO HEAT**

**Heizungs-, Energie- und Anlagentechnik GmbH & Co. KG**

Siegener Straße 69
D-57223 Kreuztal
Postfach 14 60
D-57205 Kreuztal
Telefon (0 27 32) 7 76-0
Telefax (0 27 32) 7 76-4 43

# HYPRESS, 10,0 BAR
# Membran-Druckbehälter in Trinkwasserinstallationen




| | |
|---|---|
| **Einsatzbereich:** | **Geschlossene Wassererwärmungsanlagen nach DIN 4753, Teil 1**<br>**(auch für Fußbodenheizungsanlagen in getrenntem Kreislauf nach DIN 4751/2 1993)** |
| **Größen:** | **HYPRESS HY 8 bis 25 Liter mit Umstülpmembrane**<br>**HYPRESS HY-S 80 bis 1000 Liter mit tauschbarer Blasenmembrane**<br>**HYPRESS HY-DUO 80 AB bis 1000 AB mit tauschbarer Blasenmembrane** |
| **Ausführungen:** | **Größen 8 bis 25 Liter für hängende Montage geeignet**<br>**Größen ab 80 Liter stehend auf drei Füßen** |
| **Betriebsdruck:** | **HYPRESS HY 8 und 12 Liter 16,0 bar, 18 Liter 11,0 bar und HY 25 8,0 bar**<br>**HYPRESS HY-S und HY-DUO-AB, 10,0 bar nach DIN 1988** |
| **Temperatur:** | **nach DIN 4807 Teil 3 70 °C maximale Dauertemperatur** |
| **Zulassungen:** | **HY 8 bis 25 Liter nach Gruppe I : Druckbehälterverordnung**<br>**HY-S und HY-DUO 80 Liter : Baumuster ZU 118/13, Gruppe III DBV**<br>**HY-S und HY-DUO 180 und 300 Liter : Baumuster ZU 118/1, Gruppe IV DBV**<br>**HY-S und HY-DUO 300 bis 1000 Liter : Baumuster ZU 118/3, Gruppe IV DBV** |

# HYPRESS-MEMBRAN-DRUCKBEHÄLTER, 10,0 BAR in Wassererwärmungsanlagen Anwendung – Konstruktion – Installation – Wartung

**1.0 Anwendungsbereich:**

**HYPRESS,** Baureihen **HY, HY-S und HY-DUO** werden als Membran-Druckausdehnungsgefäße eingesetzt
**1.** in geschlossenen Wassererwärmungsanlagen nach DIN 4753 Teil 1 und
**2.** HY und HY-S auch in Fußbodenheizungsanlagen, die aus Korrosionsgründen über Wärmetauscher beheizt werden, im Regelfall werden gelötete Plattenwärmetauscher bevorzugt eingesetzt (OTTO-Wärmeübertrager im Register 13/14 !).

**2.0 Aufgabenstellung:**

In Wassererwärmungsanlagen **ohne MAG** erfolgt durch Aufheizen eine Kompression des Wassers, was physikalisch praktisch nicht möglich ist. Die Folge ist rapider Druckanstieg, wodurch das installierte Netz gedehnt wird und das Sicherheitsventil permanent abbläst.

**HYPRESS-Druckausdehnungsgefäße haben die Aufgabe, Ausdehnungswasser aufzunehmen, rapiden Druckanstieg zu vermeiden und absolut unnötige Vergeudung des Lebensmittels „Wassers“ zu verhindern!**

In HYPRESS-Membran-Druckausdehnungsgefäßen kommt das Wasser mit Stahl nicht in Kontakt. Das ist die Einsatzbegründung auch für Fußbodenheizung (Systemtrennung über Wärmetauscher): die Gefäße bieten ideale Erfüllung des Korrosionsschutzzieles!

**3.0 Konstruktionen/Ausführungen:**

**HY 8 bis 25:** Aufbau der Gefäße entspricht der bewährten EXPANSOMAT STANDARD Konstruktion, die im Register 3 eingehend beschrieben ist. Die Größen haben Umstülpmembranen und Oberflächenschutz zur Wasserseite, so daß Trinkwasser mit Stahl nicht in Berührung kommt. HY 12 und 18 Liter ohne Oberflächenschutz können mit einer tauschbaren Blasenmembrane bestückt sein. Trinkwasser ist in der Membrane und kommt auch bei dieser Konstruktion mit Stahl nicht in Berührung.

**HY-S und DUO-AB:** alle Größen mit tauschbarer Blasenmembrane, **ab 300 Liter** zusätzlich Membran-Stütz- und Wasserverteilungsrohr und **DUO-AB ab 500 Liter** mit Wasserrücklaufsicherung und Schauglas im Stickstoffraum.

Der Membranarbeitsraum der Baureihe **HY-DUO-AB** hat Oberflächenschutz durch eine Beschichtung mit neutralem Gleitmittelzusatz. Durch **DUO-Doppelanschluß** ist die Installation im Durchfluß zwingend vorgegeben und gleichzeitig auch gewährleistet.

**Ausdrücklich weisen wir darauf hin, daß Membranen und Beschichtungen geprüft sind und von der DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut, Karlsruhe entsprechend den Vorgaben der KTW-Empfehlungen (Kunststoff-Trinkwasserempfehlungen) des Bundesgesundheitsamtes nach der Kategorie „Dichtungen D1 und D2“, DVGW-Arbeitsblatt W 270 ist – soweit zutreffend – berücksichtigt.**

**4.0 Arbeitsweise:**

HYPRESS-Membran-Druckbehälter nehmen die bei Speichertemperatur entstehende Wasserausdehnung $V_e$ auf. Hydraulische Kompression, und damit Dehnung aller Systemkomponenten, sowie permanentes Öffnen des Sicherheitsventiles werden sicher ausgeschlossen. Abgesehen hiervon verhindern Membran-Druckausdehnungsgefäße in Wassererwärmungsanlagen dauerndes Wasserabtröpfeln über das Sicherheitsventil.

**5.0 Fachgerechte Installation:**

nur durch Fachunternehmer. Mit einer so kurz wie eben möglichen Anbindung müssen die Behälter **absperrbar** in der Kaltwasserzulaufleitung entweder vor dem Speicher-Wassererwärmer oder dem Wasserspeicher installiert werden (OTTO-Speicher-Wassererwärmer **FWS Register 15** – OTTO-Wasserspeicher **WWS/KBS/EMS Register 15** – Speicherladesystem **„DUOPAC“ Register 16 – Wärmeübertrager Register 13 und 14**).

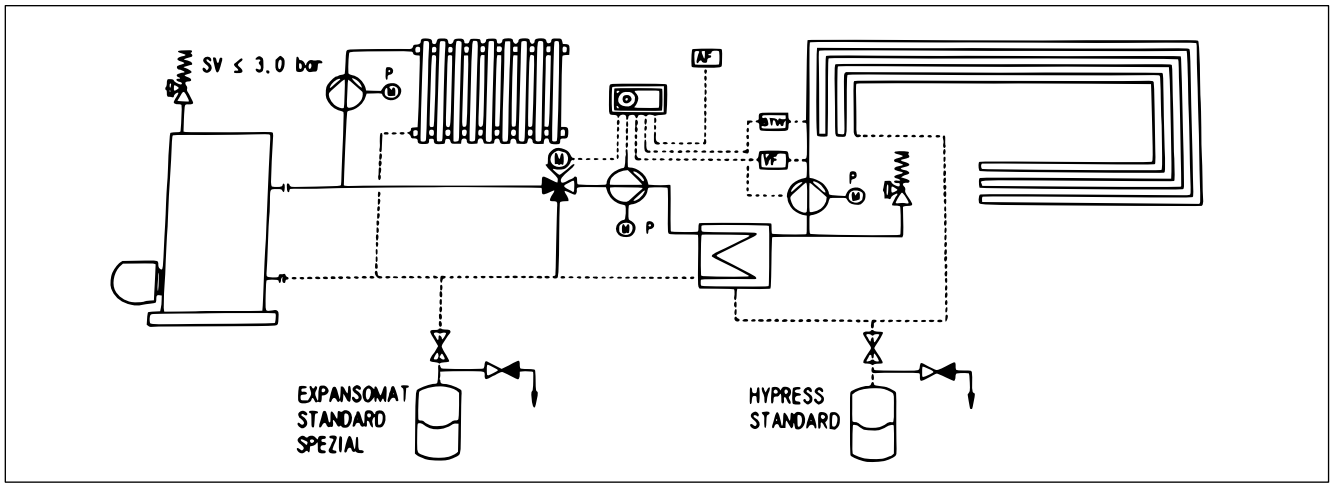
Die Inbetriebnahme erfolgt streng nach der Montage- und Betriebsanleitung. Insbesondere weisen wir an dieser Stelle darauf hin, daß der Behältervordruck $\mathbf{p_o}$ unbedingt dem Ruhedruck vor Ort entsprechen und gegebenenfalls vor Montage hierauf abgestimmt werden muß!
DIN 4753:
**„Speicher-Wassererwärmer sind Wärmespeicher,** in denen das Trink- oder Betriebswasser im wesentlichen vor der Entnahme erwärmt und zur Verwendung bereit gehalten wird.
**Wasserspeicher sind unbeheizte Speicherbehälter,** die betriebsmäßig mit einem Wassererwärmer verbunden sind **(OTTO-Röhren- und Plattenwärmetauscher Register 13/14)“.**

**6.0 Wartung:**

Die einwandfreie Funktion der Druckbehälter muß einmal im Jahr durch einen Fachmann geprüft werden. Hierbei ist vorrangig die Vordruckkontrolle durchzuführen. Weitere Hinweise für Instandhaltungsmaßnahmen der Anlage sind in DIN 1988, Teil 8 enthalten. Dem Anlagenersteller wird empfohlen, den Betreiber insbesondere auf Teil 4, Abschnitt 3.5 hinzuweisen (lange Stillstandszeiten/Stagnation/**Netzspülung**).

# HYPRESS-MEMBRAN-DRUCKBEHÄLTER, HY 8 BIS 50
## Fußbodenheizung/Systemtrennung
## Anlagenschema – Auswahltabellen

**Installationsbeispiel mit OTTO-Plattenwärmetauscher** (Register 14)




**Leistungsbeispiele bei 50/40 °C** **bei durchschnittlich 16 Liter/kW**

| Ansprechdruck Sicherheitsventil $p_{sv}$ 2,5 | | | | | | **HYPRESS STANDARD** Typ Größe Liter | Ansprechdruck Sicherheitsventil $p_{sv}$ 3,0 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vordruck $p_o$ 0,5 | | Vordruck $p_o$ 1,0 | | Vordruck $p_o$ 1,5 | | | Vordruck $p_o$ 0,5 | | Vordruck $p_o$ 1,0 | | Vordruck $p_o$ 1,5 | |
| **kW** | $V_A$ | **kW** | $V_A$ | **kW** | $V_A$ | | **kW** | $V_A$ | **kW** | $V_A$ | **kW** | $V_A$ |
| 12,5 | 200 | 5,4 | 90 | – | – | **HY 8** | 15,0 | 251 | 9,7 | 155 | 3,6 | 58 |
| 18,7 | 300 | 8,1 | 135 | – | – | **HY 12** | 34,2 | 547 | 25,0 | 402 | 5,4 | 87 |
| 31,3 | 500 | 15,3 | 254 | – | – | **HY 18** | 38,4 | 614 | 28,8 | 461 | 19,0 | 306 |
| 46,6 | 746 | 28,2 | 452 | 6,0 | 98 | **HY 25** | 53,2 | 852 | 40,0 | 640 | 22,0 | 351 |
| 65,0 | 1044 | 43,5 | 696 | 15,0 | 240 | **HY 35** | 74,6 | 1193 | 56,0 | 896 | 37,2 | 596 |
| 93,2 | 1492 | 62,0 | 995 | 28,2 | 452 | **HY 50** | 106,6 | 1705 | 80,0 | 1280 | 53,2 | 852 |

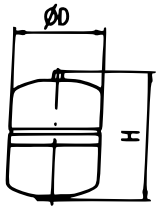
**HYPRESS STANDARD**

| Bestell-Nr. = Typ | Größe = Inhalt in Liter | Betriebs-Überdruck in bar | Ø mm | H mm | Wasser-stutzen R | Gewicht ca. kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **05100** | HY 8 | 10,0 | 270 | 185 | ¾ | 4,1 |
| **05101** | HY 12 | 10,0 | 270 | 255 | ¾ | 4,7 |
| **05102** | HY 18 | 10,0 | 270 | 365 | ¾ | 7,2 |
| **05103** | HY 25 | 8,0 | 380 | 280 | ¾ | 9,2 |
| **05104** | HY 35 | 5,0 | 380 | 415 | ¾ | 11,3 |
| **05105** | HY 50 | 4,0 | 380 | 555 | ¾ | 14,3 |

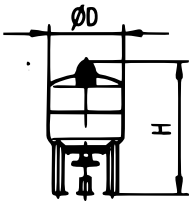
**Leistungsbeispiele für OTTO-Plattenwärmetauscher Longtherm (Register 14).**
**Tabelle basiert auf Druckverlusten primär < 10 kPa, sekundär max. 20 kPa**

| | 70/52 - 36/42 | | | | 70/50 - 40/48 | | | | von 70/50 - 35/45 bis 70/50 - 45/55 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\dot{Q}$/ kW | Durchfluß kg/h | | $dp_{sec}$ kPa | $\dot{Q}$/ kW | Durchfluß kg/h | | $dp_{sec}$ kPa | $\dot{Q}$/ kW | Durchfluß kg/h | | $dp_{sec}$ kPa |
| Typ | | primär | sekundär | | | primär | sekundär | | | primär | sekundär | |
| B-12-5/10 | **6** | 260 | 860 | 18 | **7** | 302 | 756 | 14 | **9** | 389 | 778 | 14 |
| B-12-5/20 | **12** | 520 | 1725 | 18 | **14** | 605 | 1508 | 15 | **18** | 774 | 1552 | 15 |
| B-12-5/30 | **20** | 865 | 2875 | 18 | **21** | 907 | 2264 | 16 | **26** | 1120 | 2243 | 16 |
| OL 60/6 | **8** | 346 | 1148 | 21 | **10** | 432 | 1076 | 19 | **13** | 558 | 1119 | 20 |
| OL 60/8 | **10** | 432 | 1436 | 19 | **14** | 605 | 1508 | 20 | **17** | 731 | 1465 | 20 |
| OL 60/10 | **13** | 558 | 1865 | 20 | **17** | 731 | 1829 | 20 | **21** | 904 | 1807 | 19 |
| OL 60/14 | **18** | 774 | 2585 | 20 | **25** | 1077 | 2695 | 22 | **30** | 1290 | 2580 | 20 |
| OL 60/20 | **25** | 1077 | 3590 | 20 | **34** | 1460 | 3660 | 20 | **42** | 1805 | 3615 | 20 |
| OL 60/24 | **30** | 1290 | 4306 | 20 | **40** | 1720 | 4305 | 20 | **50** | 2150 | 4305 | 20 |
| OL 60/30 | **36** | 1550 | 5170 | 20 | **50** | 2150 | 5385 | 20 | **60** | 2580 | 5166 | 20 |
| OL 60/40 | **45** | 1940 | 6460 | 20 | **60** | 2580 | 6460 | 20 | **75** | 3222 | 6460 | 20 |
| OL 60/50 | **55** | 2365 | 7895 | 20 | **70** | 3010 | 7535 | 20 | **90** | 3870 | 7750 | 21 |

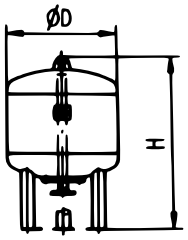
# HYPRESS-MEMBRAN-DRUCKBEHÄLTER, 10,0 BAR
# in Wassererwärmungsanlagen DIN 4753
# Größen-Abmessungen



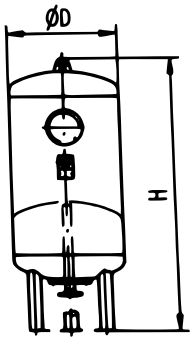

**HY 8-25**




**HY-S 80-180**




**HY-S 300**



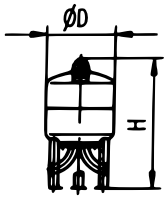

**HY-S 500-1000**

| Bestell-Nr. | Typ | Größe = Inhalt in Liter | Nutzvolumen Liter | Betriebsüber-druck in bar | Ø mm | H mm | Anschluß | Gewicht ca. kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **05100** | HY | 8 | 6,4 | 10,0 | 270 | 185 | R ¾ | 4,1 |
| **05101** | HY | 12 | 9,6 | 10,0 | 270 | 255 | R ¾ | 4,7 |
| **05102** | HY | 18 | 14,4 | 10,0 | 270 | 365 | R ¾ | 7,2 |
| **05103** | HY | 25 | 20,0 | 8,0* | 380 | 280 | R ¾ | 9,2 |
| **05004** | HY-S | 80 | 64,0 | 10,0 | 480 | 725 | R 1¼ | 55,0 |
| **05005** | HY-S | 180 | 144,0 | 10,0 | 550 | 1065 | R 1¼ | 80,0 |
| **05006** | HY-S | 300 | 240,0 | 10,0 | 750 | 1230 | DN 50/PN 16 | 135,0 |
| **05007** | HY-S | 500 | 250,0 | 10,0 | 750 | 1710 | DN 50/PN 16 | 210,0 |
| **05008** | HY-S | 750 | 250,0 | 10,0 | 750 | 2210 | DN 50/PN 16 | 250,0 |
| **05009** | HY-S | 1000 | 350,0 | 10,0 | 1000 | 1850 | DN 50/PN 16 | 405,0 |

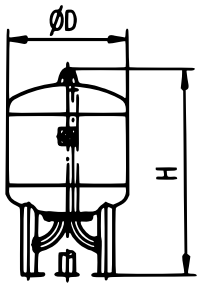
*** DIN 1988 Teil 2, Abschnitt 2.2.3:**
„Alle Teile müssen für einen zulässigen Betriebsdruck von **10,0 bar** bemessen sein."

**DIN 1988 Teil 2, Abschnitt 6.1.2:**
„Nenndruck **PN 6** nur dann, wenn neben dem Sicherheitsventil zusätzlich ein Druckminderer, Einstelldruck 6,0 bar, in die Trinkwasseranlage eingebaut wird."

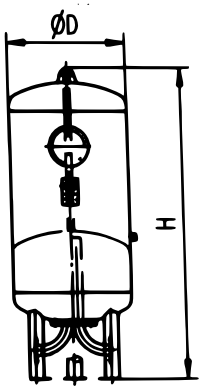
**OTTO-WANDBEFESTIGUNGEN** FÜR HYPRESS 8 BIS 25 LITER, Q 270 UND Q 380 REGISTER 8 !
**OTTO-MESSING-ABSPERRARMATUR ¾ x ¾** MIT ENTLÜFTUNG UND ENTLEERUNG REGISTER 8 !




**HY-DUO 80-180 AB**




**HY-DUO 300 AB**




**HY-DUO 500-1000 AB**

| Bestell-Nr. | Typ | Größe = Inhalt in Liter | Nutzvolumen Liter | Betriebsüber-druck in bar | Ø mm | H mm | Anschluß | Gewicht ca. kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **05357** | HY-DUO | 80 AB | 64,0 | 10,0 | 480 | 795 | 2 x R1¼ | 55 |
| **05358** | HY-DUO | 180 AB | 144,0 | 10,0 | 550 | 1135 | 2 x R1¼ | 80 |
| **05359** | HY-DUO | 300 AB | 240,0 | 10,0 | 750 | 1230 | 2 x R2 | 135 |
| **05360** | HY-DUO | 500 AB | 250,0 | 10,0 | 750 | 1710 | 2 x DN80/16 | 210 |
| **05361** | HY-DUO | 750 AB | 250,0 | 10,0 | 750 | 2210 | 2 x DN80/16 | 250 |
| **05362** | HY-DUO | 1000 AB | 350,0 | 10,0 | 750 | 2860 | 2 x DN80/16 | 340 |

# BERECHNUNGSGRUNDLAGEN
# FÜR OTTO-DRUCKHALTESYSTEME HYPRESS
# in Wassererwärmungsanlagen DIN 4753

Höchste Aufheiz-/Speichertemperatur : $\Theta_V$ _____ °C **Ausdehnung n = _____ %**
Größte Beheizungsleistung in kW : gesamt: _____ kW
Inhalt des Speicherraumes V in Liter : Volumen V _____ l
Membran-Sicherheitsventile nach TRD 721 :

**[ ] V = ≤ 200 und kW ≤ 75 = G ½**
**[ ] V = > 200, ≤ 1000 und kW ≤ 150 = G ¾**
**[ ] V = > 1000, ≤ 5000 und kW ≤ 250 = G 1**

**Festlegung der Druckdaten:**

Ruhedruck nach DIN 1988
(minimal 20% unter $p_{sv}$) **$p_a$ =** _____ bar

**OTTO-Empfehlung: nach DIN 1988 10,0 bar, Ausnahme 6,0 bar***
**$p_{sv}$** _____ bar Ansprechdruck Sicherheitsventil
max. **Ruhedruck** bei $p_{sv}$ 10,0 = **8,0 bar**
max. **Ruhedruck** bei $p_{sv}$ 6,0 = **4,8 bar**

**Ruhedruck = Anfangsdruck**
**= Vordruck** **$p_o$ =** _____ bar

**$p_e$ =** _____ **bar Anlagenenddruck ≙ $p_{sv}$**

*** DIN 1988 Teil 2, Abschnitt 6.1.2:**
„Geschlossene Trinkwassererwärmer des Nenndruckes PN 6 dürfen nur verwendet werden, wenn zusätzlich zum Sicherheitsventil ein Druckminderer (Einstelldruck 6,0 bar) in die Trinkwasseranlage eingebaut wird. Auf den Einbau eines Druckminderers kann verzichtet werden, wenn aufgrund der Versorgungssituation kein höherer Betriebsüberdruck als 4,8 bar an der Anschlußstelle des Trinkwassererwärmers auftreten kann“ (z. B. bei Hochbehältern).

**Ausdehnungsfaktoren n %:**

| °C | n% | pD | °C | n% | pD | °C | n% | pD | °C | n% | pD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — | — | — | 40 | 0,75 | — | 70 | 2,25 | — | 90 | 3,58 | — |
| 20 | 0,14 | — | 50 | 1,18 | — | 80 | 2,89 | — | 95 | 3,96 | — |
| 30 | 0,40 | — | **60** | **1,68** | — | 85 | 3,23 | — | 100 | 4,34 | — |

**Berechnung der MAG-Größe $V_n$:**

**Ausdehnung** **$V_e$ =** $n \times \frac{V}{100} \ldots\ldots \times \frac{_____}{100}$ **$V_e$ =** _____ Liter

Formel DIN 4807 Teil 2:

**Nennvolumen MAG $V_n$ =** $V_e \times \frac{p_e + 1}{p_e - p_o} \ldots\ldots \times \frac{_____}{}$ **$V_n$ =** _____ Liter

**Größenfestlegung $V_{n\text{-IST}}$ nach Tabelle auf der Seite 10.1.4** (Betriebsdruck nach Ansprechdruck Sicherheitsventil $p_{sv}$ wählen):
**HYPRESS-Membran-Druckbehälter [ ] HY [ ] HY-S [ ] HY-DUO-AB** **$V_{n\text{-IST}}$ =** _____ Liter

**Leistungstabelle HYPRESS HY/HY-S, Speichertemperatur 60 °C:**

| V/ltr | $p_{sv}$ | Gefäßvordruck $p_o$ ≙ Ruhedruck in bar | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **$p_o$ 3,5** | **$p_o$ 4,0** | **$p_o$ 4,5** | **$p_o$ 5,0** | **$p_o$ 5,5** | **$p_o$ 6,0** |
| 100 | 6,0 | 8/3,5 | 8/4,0 | 8/4,5 | 12/4,8 | – | – |
| | 10,0 | 8/3,5 | 8/4,0 | 8/4,5 | 8/5,0 | 8/5,5 | 8/6,0 |
| 160 | 6,0 | 8/3,5 | 12/4,0 | 18/4,5 | 18/4,8 | – | – |
| | 10,0 | 8/3,5 | 8/4,0 | 8/4,5 | 8/5,0 | 8/5,5 | 8/6,0 |
| 200 | 6,0 | 12/3,5 | 12/4,0 | 18/4,5 | 25/4,8 | – | – |
| | 10,0 | 8/3,5 | 8/4,0 | 8/4,5 | 8/5,0 | 12/5,5 | 12/6,0 |
| 350 | 6,0 | 18/3,5 | 25/4,0 | 2 x 18/4,5 | 2 x 18/4,8 | – | – |
| | 10,0 | 12/3,5 | 12/4,0 | 12/4,5 | 18/5,0 | 18/5,5 | 18/6,0 |
| 500 | 6,0 | 25/3,5 | 2 x 18/4,0 | 2 x 25/4,5 | 2 x 25/4,8 | – | – |
| | 10,0 | 18/3,5 | 18/4,0 | 18/4,5 | 2 x 12/5,0 | 2 x 12/5,5 | 2 x 12/6,0 |
| 700 | 6,0 | 2 x 18/3,5 | 2 x 25/4,0 | 3 x 25/4,5 | 3 x 25/4,8 | – | – |
| | 10,0 | 2 x 12/3,5 | 2 x 12/4,0 | 2 x 12/4,5 | 2 x 18/5,0 | 2 x 18/5,5 | 2 x 18/6,0 |
| 900 | 6,0 | 2 x 25/3,5 | 3 x 18/4,0 | 3 x 25/4,5 | HY-S 180/4,8 | – | – |
| | 10,0 | 2 x 18/3,5 | 2 x 18/4,0 | 2 x 18/4,5 | 2 x 18/5,0 | 3 x 18/5,5 | 3 x 18/6,0 |

**OTTO HYPRESS-Standard Membran-Druckbehälter, Größen HY 8-25,**
produziert nach DIN 4807 Teil 1-3, Korrosionsschutz aller wasserführenden Teile, Ausführung nach den Kunststoff-Trinkwasser-Empfehlungen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Gesamtvolumen | : | | Liter |
| Wasservolumen | : | | Liter |
| max. Anlagentemperatur | : | 70 °C | |
| Durchmesser | : | | mm |
| Höhe | : | | mm |
| zul. Betriebsüberdruck | : | | bar |
| Vordruck | : | | bar |
| Systemanschluß | : | R ¾ | |
| Leergewicht | : | | kg |
| max. Betriebsgewicht | : | | kg |

**OTTO-Wandbefestigung Q 270 für MAG 8-18 Liter**

| | | |
|---|---|---|
| Typ / Größe | : | 8-18 Liter |
| Durchmesser | : | 270 mm |
| Gewicht | : | 0,35 kg |

**OTTO-Wandbefestigung Q 380 für MAG 25 Liter**

| | | |
|---|---|---|
| Typ / Größe | : | 25 Liter |
| Durchmesser | : | 380 mm |
| Gewicht | : | 0,40 kg |

**OTTO-Messing-Absperrarmatur**
mit Kappe, Draht und Plombe, gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert, einschließlich Entleerungsventil.

| | | |
|---|---|---|
| **Typ / Größe** | : | **R ¾** |
| max. Anlagentemperatur | : | 120 °C |
| Länge | : | 100 mm |
| zul. Betriebsüberdruck | : | 16 bar |
| Systemanschluß | : | $R_p$ ¾ x ¾ |
| Leergewicht | : | 0,5 kg |

**OTTO HYPRESS-HY-S Membran-Druckbehälter,**
in stehender Ausführung, produziert nach DIN 4807 Teil 1-3, Wasser in einer tauschbaren Membrane einschließlich gelochtem Stützrohr ab 300 Liter, Korrosionsschutz aller wasserführenden Teile, Ausführung nach den Kunststoff-Trinkwasser-Empfehlungen, ohne GSD.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Gesamtvolumen | : | | Liter |
| Wasservolumen | : | | Liter |
| max. Anlagentemperatur | : | 70 °C | |
| Durchmesser | : | | mm |
| Höhe | : | | mm |
| **zul. Betriebsüberdruck** | : | **10 bar** | |
| Vordruck | : | | bar |
| Systemanschluß | : | 50/16 DN/PN | |
| Leergewicht | : | | kg |
| max. Betriebsgewicht | : | | kg |

**OTTO HYPRESS-AB DUO-System Membran-Druckbehälter,**
in stehender Ausführung, Zwangsdurchströmung durch Doppelanschluß, produziert nach DIN 4807 Teil 1-3, Wasser in einer tauschbaren Membrane einschließlich gelochtem Stützrohr ab 300 Liter, sowie Wasserrücklaufsicherung und Schauglas ab 500 Liter, hochgleitfähige Beschichtung im Membranbewegungsraum, Korrosionsschutz aller wasserführenden Teile, Ausführung nach den Kunststoff-Trinkwasser-Empfehlungen, ohne GSD.

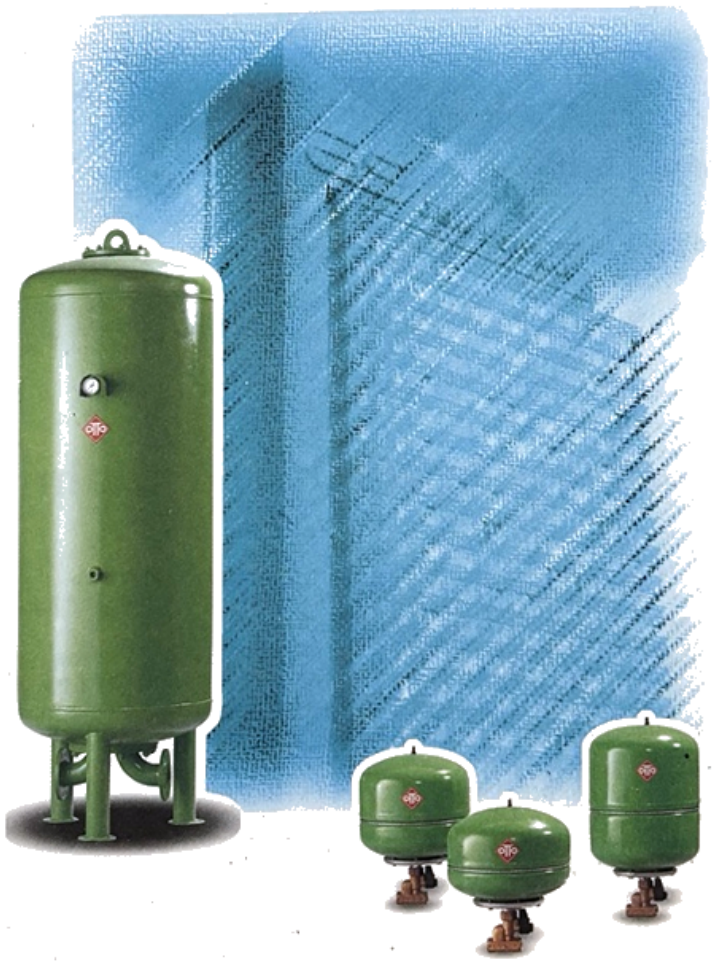
| | | | |
|---|---|---|---|
| Gesamtvolumen | : | | Liter |
| Wasservolumen | : | | Liter |
| max. Anlagentemperatur | : | 70 °C | |
| Durchmesser | : | | mm |
| Höhe | : | | mm |
| **zul. Betriebsüberdruck** | : | **10 bar** | |
| Vordruck | : | | bar |
| **Systemanschluß** | : | | |
| Leergewicht | : | | kg |
| max. Betriebsgewicht | : | | kg |

OTTO HEAT

# hypress

**Trinkwasserinstallationen**
**Wassererwärmungsanlagen**
**Druckerhöhungsanlagen**

[ 80 - 3000 Liter ]



[ 8 - 50 Liter ]

Technik mit Zukunft

hypress Membrandruckausdehnungsgefäße

OTTO HEAT

hypress

# Das Programm

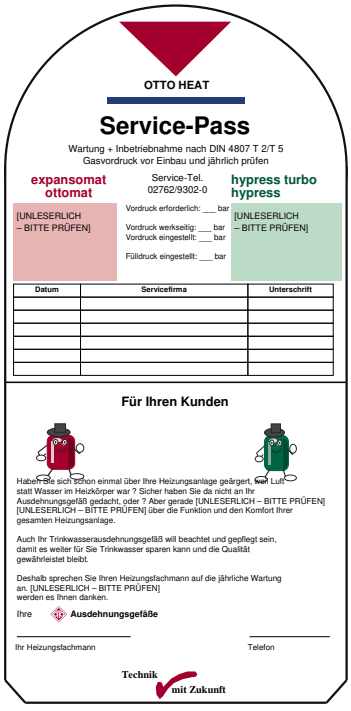
**hypress** sind Membrandruckausdehnungsgefäße, die speziell für den Einsatz in Anlagen mit Trink- und Betriebswasser konzipiert wurden.

**hypress** arbeiten mit einem Stickstoffpolster. Der Gas- und der Wasserraum sind durch eine Membrane voneinander getrennt.

**hypress** besitzen prinzipiell eine tauschbare Blasenmembrane. Alle wasserführenden Teile sind korrosionsgeschützt.

| | | |
|---|---|---|
| **hypress turbo** | durchströmt für Trinkwasser | • zul. Betriebstemperatur: 70°C<br>• zul. Betriebsüberdruck : 10/16 bar<br>• baumustergeprüft nach DruckbehV<br>• grüne Beschichtung<br>• tauschbare Blasenmembrane<br>• Korrosionsschutz aller wasserführenden Bauteile |
| **hypress teb** | Ersatzgefäß für hypress turbo | |
| **hypress** | nicht durchströmt für Betriebswasser | |

# Wartung und Inbetriebnahme


OTTO HEAT

Service-Pass

Wartung + Inbetriebnahme nach DIN 4807 T 2/T 5
Gasvordruck vor Einbau und jährlich prüfen

expansomat ottomat | Service-Tel. 02762/9302-0 | hypress turbo hypress

[UNLESERLICH – BITTE PRÜFEN]

Vordruck erforderlich: ___ bar
Vordruck werkseitig: ___ bar
Vordruck eingestellt: ___ bar
Fülldruck eingestellt: ___ bar

[UNLESERLICH – BITTE PRÜFEN]

| Datum | Servicefirma | Unterschrift |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Für Ihren Kunden

Haben Sie sich schon einmal über Ihre Heizungsanlage geärgert, weil statt Wasser im Heizkörper war ? Sicher haben Sie da nicht an Ihr Ausdehnungsgefäß gedacht, oder ? Aber gerade [UNLESERLICH – BITTE PRÜFEN] [UNLESERLICH – BITTE PRÜFEN] über die Funktion und den Komfort Ihrer gesamten Heizungsanlage.

Auch Ihr Trinkwasserausdehnungsgefäß will beachtet und gepflegt sein, damit es weiter für Sie Trinkwasser sparen kann und die Qualität gewährleistet bleibt.

Deshalb sprechen Sie Ihren Heizungsfachmann auf die jährliche Wartung an. [UNLESERLICH – BITTE PRÜFEN] werden es Ihnen danken.

Ihre Ausdehnungsgefäße

Ihr Heizungsfachmann _____ Telefon _____

Technik mit Zukunft

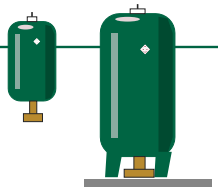
Um die Wartung von **hypress** durchführen zu können fordert die DIN 4807 T 5:
**"Zur Durchführung einer Wartung und Überprüfung des Gasvordruckes eines MAG-W ist eine gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherte Absperrarmatur mit Entleerungsmöglichkeit einzubauen."**
→ Installationsbeispiel S. 9

**Service-Pass**

Ein hilfreicher Freund für den Monteur vor Ort bei der Inbetriebnahme und der jährlichen Wartung nach DIN 4807 T 2/T 5.

- **hypress** 8-80 Liter werden mit einem einheitlichen Vordruck von 4 bar geliefert. Der objektbezogene Vordruck ist auf der Baustelle einzustellen und im **Service-Pass** einzutragen.
- Vordruck für **hypress** ab 140 Litern nach Bestellangaben
- **Hinweis für Planer:** erforderlichen Vordruck in den Zeichnungsunterlagen angeben

# Technische Daten



## hypress turbo [8 - 3000 Liter] → S. 4

- für Wassererwärmungs- und Druckerhöhungsanlagen mit Anforderungen für Trinkwasser nach DIN 1988
- gebaut und geprüft nach DIN 4807 T 5
  → durchströmt mit zwei Anschlüssen
  → innenbeschichtet
- 8 - 50 Liter mit integriertem **Turboventil** mit fünf Funktionen, Durchflußkennwert $k_v$ = 4,5 m³/h

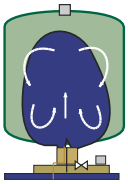
DIN-DVGW geprüft

  → gesicherte Absperrung
  → Entleerung
  → Entlüftung
  → Bypass
  → Durchströmung
- 80 - 3000 Liter mit integrierter **Turboarmatur** zur Sicherstellung der Durchströmung

DIN-DVGW Prüfung in Vorbereitung

  → Kappenkugelhahn zur Absperrung → Prospekt Zubehör

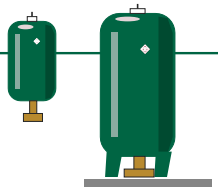
turbo für Trinkwasser





## hypress teb [8 - 50 Liter] → S. 5

- als Ersatzgefäß für hypress turbo, sie entsprechen den turbo-Gefäßen, werden aber ohne Turboventil mit einem Anschluß ausgeliefert
- als Steuergefäß in Druckerhöhungsanlagen für Betriebswasser



## hypress [8 - 1000 Liter] → S. 6

- für Wassererwärmungsanlagen außerhalb des Geltungsbereiches der DIN 1988 und korrosionsgefährdeten Heizungsanlagen (z. B. Fußbodenheizungen mit nicht diffusionsdichten Rohren
  → Prospekt **secutherm** Fußbodentrennsystem)
- nicht durchströmt, mit einem Anschluß, ohne Turboarmatur
- ohne Innenbeschichtung

Programm 2
Technische Daten 3 - 5
Wassererwärmungsanlagen 7 - 9
Druckerhöhungsanlagen 10 - 12
Ausschreibungstexte 13
Bestellangaben 14 - 15

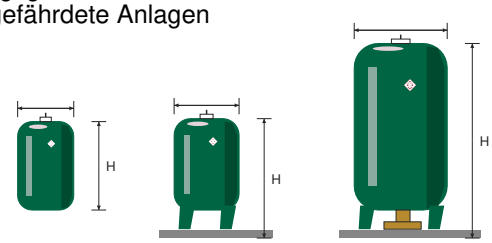
**OTTO HEAT**

**hypress**

# hypress

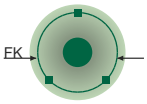
**10/16 bar - 70°C**

▶ Ausdehnungsgefäß für korrosionsgefährdete Anlagen




8-25 Liter | 35-50 Liter | 80-1000 Liter

Fußkreisdurchmesser




**hypress** werden z. B. als Ausdehnungsgefäß in Fußbodenheizungen eingesetzt
→ Prospekt **secutherm**

## hypress

| Nennvol./ Nutzvol. Liter | Artikel-Nr. 10 bar | Artikel-Nr. 16 bar | mm | H mm | FK mm | Anschl. 2x | Gewicht ca. kg 10 bar | Gewicht ca. kg 16 bar |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8/6** | **10540** | | 270 | 216 | --- | G ¾ | 5,2 | |
| **12/9** | **10541** | | 270 | 290 | --- | G ¾ | 6,1 | |
| **18/14** | **10542** | --- | 270 | 396 | --- | G ¾ | 7,5 | --- |
| **25/20** | **10543** | --- | 380 | 319 | --- | G ¾ | 10,0 | --- |
| **35/28** | **10544** | --- | 380 | 407 | 260 | G ¾ | 11,9 | --- |
| **50/40** | **10545** | --- | 380 | 539 | 260 | G ¾ | 13,0 | --- |
| ab 80 Liter mit Manometer im Stickstoffraum | | | | | | | | |
| **80/64** | **10546** | --- | 480 | 790 | 350 | DN 50 | 40 | --- |
| **140/112** | **10547** | --- | 550 | 984 | 400 | DN 50 | 60 | --- |
| **200/160** | **10548** | --- | 550 | 1155 | 400 | DN 50 | 78 | --- |
| **250/200** | **10549** | --- | 550 | 1384 | 400 | DN 50 | 98 | --- |
| **300/240** | **10550** | --- | 550 | 1714 | 400 | DN 50 | 118 | --- |
| **400/320** | **10551** | --- | 750 | 1300 | 612 | DN 50 | 130 | --- |
| **500/400** | **10552** | --- | 750 | 1570 | 612 | DN 50 | 155 | --- |
| **600/480** | **10553** | --- | 750 | 1700 | 612 | DN 80 | 165 | --- |
| ab 800 Liter mit Wasserrücklaufsicherung und Schauglas im Stickstoffraum | | | | | | | | |
| **800/480** | **10554** | --- | 750 | 2240 | 612 | DN 80 | 230 | --- |
| **1000/480** | **10555** | --- | 750 | 2690 | 612 | DN 80 | 270 | --- |

Flansch PN 16

- **Vordruck 8-80 Liter, 4 bar**
- **ab 140 Liter gewünschten Vordruck angeben**

## mk, fk Kappen-kugelhahn/PN 16

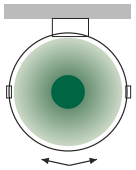
| Typ | Artikel-Nr. |
|---|---|
| mk / ¾ | 10702 |
| mk / ¾ | 10702 |
| mk / ¾ | 10702 |
| mk / ¾ | 10702 |
| mk / ¾ | 10702 |
| mk / ¾ | 10702 |
| | |
| fk / 50 | 10708 |
| fk / 50 | 10708 |
| fk / 50 | 10708 |
| fk / 50 | 10708 |
| fk / 50 | 10708 |
| fk / 50 | 10708 |
| fk / 50 | 10708 |
| fk / 50 | 10708 |
| fk / 80 | 10710 |
| | |
| fk / 80 | 10710 |
| fk / 80 | 10710 |

mk 

fk 

## quick-v Wandhalterung

| Typ | Artikel-Nr. |
|---|---|
| **270** | **10700** |
| **270** | **10700** |
| **270** | **10700** |
| **380** | **10701** |



## hypress in Sonderausführungen

ab 80 Liter werden hypress turbo und hypress auf Anfrage in weiteren Ausführungen angeboten:

- abweichende Systemanschlüsse
- Anschlüsse in Edelstahl 1.4571
- Sonderoberflächenbehandlung wie Sandstrahlen, andere Farbgebung
- TÜV-Einzelabnahme

# Ausschreibungstexte

## OTTO hypress turbo

**Membrandruckausdehnungsgefäß, durchströmt für Trinkwasserinstallationen nach DIN 1988, gebaut nach DIN 4807 T 5, baumustergeprüft nach Druckbehälterverordnung**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Typ/Nennvolumen | | : | Liter |
| zul. Betriebstemperatur | | : | 70 °C |
| zul. Betriebsüberdruck | | : | bar |
| Gasvordruck werksseitig | | : | bar |
| Durchmesser | | : | mm |
| Höhe | | : | mm |
| Leergewicht | | : | kg |
| Systemanschluß | 2 x | : | |

**DVGW-geprüft**, 80-3000 Liter in Vorbereitung
**mit integrierter Turboarmatur**, 8-50 Liter mit gesicherter Absperrung Entlüftung, Entleerung und Bypass
**Blasenmembrane** nach KTW C, tauschbar
**Korrosionsschutz** aller wasserführenden Bauteile und Innenbeschichtung nach KTW B
**außen grün**
**Schauglas und Wasserrücklaufsicherung** ab 800 Liter
**Fußkonstruktion** ab 35 Liter
**Manometer** im Stickstoffraum ab 80 Liter

## OTTO hypress teb

**Membrandruckausdehnungsgefäß, nicht durchströmt für Anlagen mit Trinkwasser außerhalb des Geltungsbereiches der DIN 1988, baumustergeprüft nach Druckbehälterverordnung**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Typ/Nennvolumen | | : | Liter |
| zul. Betriebstemperatur | | : | 70 °C |
| zul. Betriebsüberdruck | | : | bar |
| Gasvordruck werksseitig | | : | bar |
| Durchmesser | | : | mm |
| Höhe | | : | mm |
| Leergewicht | | : | kg |
| Systemanschluß | 1 x | : | G ¾ |

**Blasenmembrane** nach KTW C, tauschbar
**Korrosionsschutz** aller wasserführenden Bauteile und Innenbeschichtung nach KTW B
**außen grün**
**ohne Turboarmatur** als Ersatzgefäß für **hypress turbo**

## OTTO hypress

**Membrandruckausdehnungsgefäß, nicht durchströmt für Anlagen mit Trinkwasser außerhalb des Geltungsbereiches der DIN 1988, baumustergeprüft nach Druckbehälterverordnung**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Typ/Nennvolumen | | : | Liter |
| zul. Betriebstemperatur | | : | 70 °C |
| zul. Betriebsüberdruck | | : | bar |
| Gasvordruck werksseitig | | : | bar |
| Durchmesser | | : | mm |
| Höhe | | : | mm |
| Leergewicht | | : | kg |
| Systemanschluß | 1 x | : | |

**Blasenmembrane** nach KTW C, tauschbar
**Korrosionsschutz** aller wasserführenden Bauteile
**außen grün**



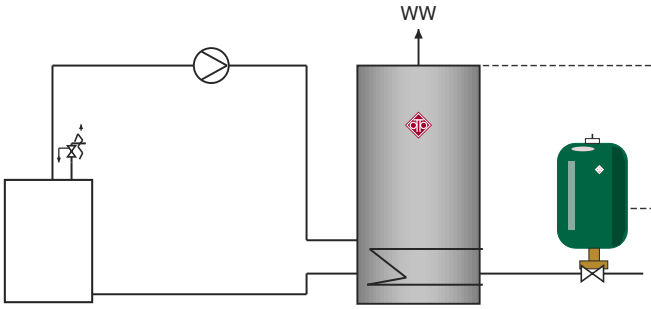
Programm 2
Technische Daten 3 - 5
Wassererwärmungsanlagen 7 - 9
Druckerhöhungsanlagen 10 - 12
Ausschreibungstexte 13
Bestellangaben 14 - 15

Programm 2
Technische Daten 3 - 5
Wassererwärmungs-anlagen 7 - 9
Druckerhöhungs-anlagen 10 - 11
Ausschreibungs-texte 13
Bestellangaben 14 - 15

# Checkliste für OTTO-Trinkwassersysteme

## Wassererwärmungsanlagen

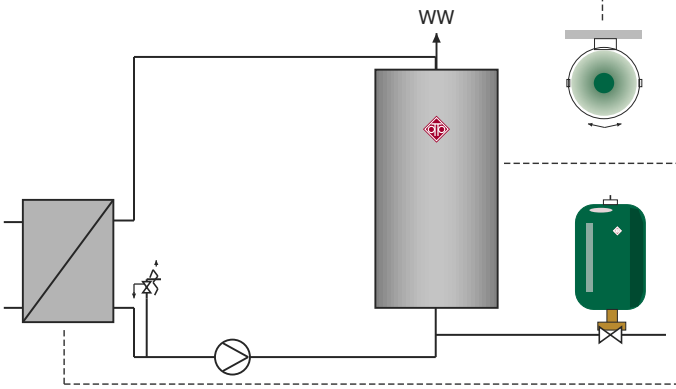
### Speichersystem




**accutherm emh Wassererwärmer**
mit Heizfläche, emailliert
→ Prospekt **accutherm**

**hypress**
für Trinkwasser
turbo-Gefäße einsetzen

### Speicher-Ladesystem

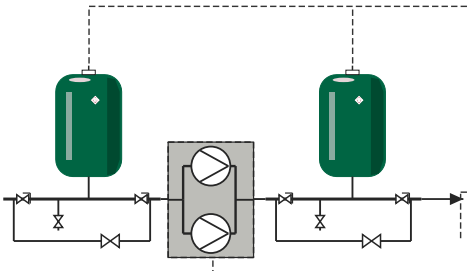



**quick-v Wandhalterung**
für hypress 8 - 25 Liter
→ Prospekt **Zubehör**

**accutherm Wassererwärmer**
ohne Heizfläche
es - Edelstahl
wws - kupfergefüttert
ems - emailliert
→ Prospekt **accutherm**

**longtherm maxitherm ultraflex**
Wärmeübertrager
→ Einzelprospekte

## Druckerhöhungsanlagen



**hypress**
für Trinkwasser
turbo-Gefäße einsetzen

**mk und fk Kappenkugelhähne**
Absperrungen nach DIN 4807 T 5 vorgeschrieben
bei hypress turbo 8 - 50 l integriert
→ Prospekt **Zubehör**

**hydrocom Druck-erhöhungsanlagen**
drehzahlgeregelt
kaskadengesteuert
Feuerlöschanlagen
→ Prospekt **hydrocom**

Diese Artikel finden Sie in diesem Prospekt.
Diese Artikel finden Sie in den angegebenen Prospekten.

# Bestellangaben

| | Artikel-Nr. | Anzahl | Bestellhinweise |
|---|---|---|---|
| **Membrandruckausdehnungsgefäße** | | | |
| **hypress turbo** ..... Liter, ..... bar<br>**hypress teb** ..... Liter<br>**hypress** ..... Liter, ..... bar | | | ab 140 Liter gewünschten Vordruck angeben |

SERVICE INFO **DIN 4807 T 5:** Zum sicheren Dauerbetrieb eines MAG-W muß mindestens einmal jährlich ... eine Wartung ... erfolgen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Zubehör → Prospekt** | | | |
| **quick-v/270** Wandhalterung | 01275 | | 8 – 18 Liter |
| **quick-v/380** Wandhalterung | 01276 | | 25 Liter |
| mk / ¾ Kappenkugelhahn | 10702 | | 120°C – 16 bar<br>Anschlußgewinde G ... |
| 1 | 10703 | | |
| 1¼ | 10704 | | |
| 1½ | 10705 | | |
| 2 | 10706 | | |
| fk / 40 Kappenkugelhahn, GGG 40 | 10707 | | 150°C – 16 bar<br>Anschlußnennweite DN |
| 50 | 10708 | | |
| 65 | 10709 | | |
| 80 | 10710 | | |
| 100 | 10711 | | |
| **Wassererwärmer → Prospekt** | | | |
| **accutherm emh** ..... Liter | | | emailliert mit Heizfläche |
| **accutherm ems** ..... Liter | | | emailliert ohne Heizfläche |
| **accutherm es** ..... Liter | | | Edelstahl ohne Heizfläche |
| **accutherm wws** ..... Liter | | | kupfergefüttert ohne Heizfläche |
| **Wärmeübertrager → Prospekt** | | | |
| **longtherm ...** | Auslegung auf Anfrage | | gelöteter Plattenwärmeübertrager |
| **maxitherm ...** | | | Rohrbündelwärmeübertrager |
| **ultraflex ...** | | | geschraubter Plattenwärmeübertrager |
| **Druckerhöhungsanlagen → Prospekt** | | | |
| **hydrocom ks** | Auslegung auf Anfrage | | kaskadengesteuert |
| **hydrocom ksl** | | | kaskadengesteuert |
| **hydrocom fr** | | | drehzahlgeregelt |

neu

**Membrandruckausdehnungsgefäße**

# hypress

**Trinkwasser - Wassererwärmung**
***nicht durchströmt***

**grün, mit tauschbarer Blasenmembrane, ohne Innenbeschichtung, baumustergeprüft**

nicht für den Einsatz in Druckerhöhungs- und Trinkwasseranlagen nach DIN 1988 geeignet,
Einsatz in korrosionsgefährdeten Systemen, z. B. Fußbodenheizungen, Betriebswassersysteme
bis 50 Liter mit Edelstahlanschlüssen
bis 80 Liter Anschlüsse verzinkt + oberflächenbeschichtet

**• Vordruck 8-80, 4 bar**
**• ab 140 l gewünschten Vordruck angeben**


8-25


35-50



80 - 1000 Liter

**bei 8 und 12 l-Gefäßen ist die 10 und 16 bar Ausführung identisch**

## 10 bar - 70°C

| Nennvolumen Liter | | Artikel-Nr. | | VPE | Ø mm | H mm | Anschl. | Gewicht ca. kg | Stückpreis o. MwSt/DM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ab 15.5.98 | läuft aus | ab 15.5.98 | läuft aus | | | | | | |
| **8** | 8 | **10540** | 05100 | 36 | 270 | 216 | G ¾ | 5,2 | **92,--** |
| **12** | 12 | **10541** | 05101 | 24 | 270 | 290 | G ¾ | 6,1 | **94,--** |
| **18** | 18 | **10542** | 05102 | 24 | 270 | 396 | G ¾ | 7,5 | **108,--** |
| **25** | 25 | **10543** | 05103 | 18 | 380 | 319 | G ¾ | 10,0 | **131,--** |
| **35** | 33 | **10544** | 05104 | 12 | 380 | 407 | G ¾ | 11,9 | **220,--** |
| **50** | 50 | **10545** | 05105 | 12 | 380 | 539 | G ¾ | 13,0 | **340,--** |
| **80** | 80 | **10546** | 05004 | 8 | 480 | 790 | DN 50 | 40 | **1730,--** |
| **140** | | **10547** | | 4 | 550 | 984 | DN 50 | 60 | **1990,--** |
| **200** | | **10548** | 05005 | --- | 550 | 1155 | DN 50 | 78 | **2280,--** |
| **250** | | **10549** | | --- | 550 | 1384 | DN 50 | 98 | **2750,--** |
| **300** | 300 | **10550** | 05006 | --- | 550 | 1714 | DN 50 | 118 | **3740,--** |
| **400** | | **10551** | | --- | 750 | 1300 | DN 50 | 130 | **4490,--** |
| **500** | 500 | **10552** | 05007 | --- | 750 | 1570 | DN 50 | 155 | **4740,--** |
| **600** | | **10553** | | --- | 750 | 1700 | DN 50 | 165 | **4850,--** |
| **800** | 750 | **10554** | 05008 | --- | 750 | 2240 | DN 50 | 230 | **5560,--** |
| **1000** | 1000 | **10555** | 05009 | --- | 750 | 2690 | DN 50 | 270 | **7020,--** |

keine Lagerware

Flansch PN 16

ab 80 Liter ehemals HY-S

## 16 bar - 70°C

| Nennvolumen Liter | | Artikel-Nr. | | VPE | Ø mm | H mm | Anschl. | Gewicht ca. kg | Stückpreis o. MwSt/DM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ab 15.5.98 | läuft aus | ab 15.5.98 | läuft aus | | | | | | |
| **8** | 8 | **10540** | 05100 | 36 | 270 | 216 | G ¾ | 5,2 | **92,--** |
| **12** | 12 | **10541** | 05101 | 24 | 270 | 290 | G ¾ | 6,1 | **94,--** |

**Bestellbeispiel:** • hypress 80 Liter, 10 bar, Vordruck ..... bar, Artikel-Nr. 10546
• fk Kugelhahn siehe Zubehör

## hypress turbo-, hypress teb-, hypress-Sonderausführungen - auf Anfrage

• abweichende Systemanschlüsse ab 80 Liter
• Systemanschlüsse ab 80 Liter in Edelstahl 1.4571
• Sonderoberflächenbehandlung ab 80 Liter, Sandstrahlen, andere Farbgebung
• TÜV-Einzelabnahme