



## Betamicron®- Filterelemente BN4HC/BH4HC

bis 210 bar, Filterfeinheit 3, 5, 6, 10, 20, 25 µm

### 1. BETAMICRON®-ELEMENT

#### 1.1 BESCHREIBUNG

Die Betamicron®-Filterelemente sorgen mit dem 3-fach gestuften Aufbau für höchste Schmutzaufnahme und Abscheideleistung. Durch den Einbau einer zusätzlichen Drainageanlage wird der Flüssigkeitsstrom optimal geführt und ein besonders günstiges  $\Delta p/Q$ -Verhalten erreicht.

Durch ein neuartiges Schweißverfahren an der Längsnaht wird, auch bei hohen Wechselbelastungen, eine völlig dichte Einbindung der offenen Filtermattenenden gewährleistet. Ein Partikelübergang von der Schmutz- auf die Reinseite wird so sicher verhindert.

Zur Vermeidung von Zinkseifenbildung, die insbesondere beim Einsatz von wasserhaltigen Flüssigkeiten (HFA/HFC) und Bioölen vorkommt, werden keine zinkhaltigen Bauteile verwendet.

Das im Elementinnern zur Stabilisierung eingesetzte Metallrohr wird als Wickelfalzrohr ausgeführt, das bei gleich bleibender Stabilität eine deutliche Reduzierung des Elementgewichts mit sich bringt.

Die sternförmig gefaltete Filtermatte ist von einem stabilen Außenmantel aus Kunststoff umgeben. Durch den Mantel wird das ankommende fluid gleichmäßig über die Matte verteilt. Außerdem wird die Matte nicht direkt angeströmt und vor pulsierendem Durchfluss geschützt. Auf diese Weise erreicht das Element enorm hohe Durchflussermüdungsfestigkeiten. Darüber hinaus wird die Matte natürlich vor mechanischer Beschädigung geschützt.

#### 1.2 ALLGEMEINE DATEN

Kollapsberstdruckfestigkeit	BN4HC: 20 bar BH4HC: 210 bar
Temperaturbereich	-30 °C bis +100 °C Bei Dichtungsmaterial FPM bis -10 °C
Durchströmungsrichtung	von außen nach innen
Filterfeinheit	3, 5, 6, 10, 20, 25 µm
Öffnungsdruck Bypassventil	Druckfilterelement ("D"): Standardmäßig ohne Bypassventil Druckfilterelement nach DIN 24550 ("DN"): Standardmäßig ohne Bypassventil Druckfilterelement für MFX-Filter ("MX"): Standard 3,5 bar Rücklaufilterelement ("R"): Standard 3 bar Rücklaufilterelement nach DIN 24550 ("RN"): Standard 3,5 bar Rücklaufilterelemente für Druckfilter ("RD"): Standard 3,4 bar (andere auf Anfrage)
Filterelementart	Einwegelement

#### 1.3 EINSATZ ELEKTRISCH LEITFÄHIGER KUNSTSTOFFE UND NEUARTIGER FILTERMEDIEN

Durch eine völlig neue Überarbeitung der eingesetzten Materialien, wie z. B. elektrisch leitfähige Kunststoffe, konnte erreicht werden, dass die Filterelemente voll ableitfähig sind.

Die Aufladung des Filterelements im Anlagenbetrieb konnte so auf ein völlig unbedenkliches Maß reduziert werden. D. h. Gefahren wie plötzliche Funkenentladung und nachfolgende Rußbildung sowie Verschlammung

des Öls werden zuverlässig verhindert.

Mit den neuen Stat-Free Filterelementen ist es erstmals gelungen, hervorragende elektrostatische Eigenschaften und Filterperformance zu vereinen. Durch



einen neuartigen Filtermatten- und Elementaufbau wurde eines bisher unerreicht niedrige Aufladung des Filterelements und des Fluids im Anlagenbau erreicht.

#### 1.4 AUSSENMANTEL MIT KUNDENLOGO-BEDRUCKUNG

Da der Außenmantel das Aufdrucken von Kundenlogos ermöglicht, dient er dem Erstausrüster

ferner als Werbeträger und gewährleistet die Sicherung des Ersatzteilgeschäfts. Gleichzeitig kann sich der Anwender darauf verlassen, dass er immer ein Original-Ersatzteil

erhält. Besonders vorteilhaft: Das Logo ist auch im verschmutzten Zustand noch bestens lesbar.



#### 1.5 VERTRÄGLICHKEIT MIT DRUCKFLÜSSIGKEITEN ISO 2943

- Hydrauliköle H bis HLPD DIN 51524
- Schmieröle DIN 51517, API, ACEA, DIN 51515, ISO 6743
- Verdichteröle DIN 51506
- Biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten VDMA 24568 HETG, HEES, HEPG
- Schwerentflammbare Druckflüssigkeiten HFA, HFB, HFC und HFD
- hoch wasserhaltige Druckflüssigkeiten (>50% Wasseranteil) auf Anfrage

## 2. TYPENSCHLÜSSEL

### 2.1 TYPENSCHLÜSSEL FÜR STANDARD DRUCKFILTERELEMENTE

(Einsetzbar in die Filter: LFM, MFM, MFM../-OIU, MFM../L..., DFM, HFM, LPF, LF, LFF, MDF, HDF, HDFF, DF, DFF, DFFX, FLND, FMND, DFDK, LPF...D A, DF...K P, DF...MHA, DF...MHE, DF...M A, DF...M P, DFZ, DF...Q E, DFP, DFPF)

	0660	D	010	BN4HC	/-V
<b>Baugröße</b>	0030, 0035, 0055, 0060, 0075, 0095, 0110, 0140, 0160, 0240, 0260, 0280, 0300, 0330, 0450, 0500, 0650, 0660, 0900, 0990, 1320, 1500				
<b>Ausführung</b>	D Druckfilterelement				
<b>Filterfeinheit in <math>\mu\text{m}</math></b>	003, 005, 010, 020				
<b>Filtermaterial</b>	BN4HC Kollapsberstdruck bis 20 bar BH4HC Kollapsberstdruck bis 210 bar				
<b>Ergänzende Angaben</b>	V FPM- (Viton) Dichtung SFREE Elementtechnologie Stat-Free				

### 2.2 TYPENSCHLÜSSEL FÜR DRUCKFILTERELEMENTE NACH DIN 24550

(Einsetzbar in die Filter: FLN, LFN, LFNF, DFN, DFNF, FLND, FMND, DFDKN)

	0100	DN	010	BN4HC	/-V
<b>Baugröße</b>	0040, 0063, 0100, 0160, 0250, 0400				
<b>Ausführung</b>	DN Druckfilterelement nach DIN 24550				
<b>Filterfeinheit in <math>\mu\text{m}</math></b>	003, 006, 010, 025				
<b>Filtermaterial</b>	BN4HC Kollapsberstdruck bis 20 bar BH4HC Kollapsberstdruck bis 210 bar				
<b>Ergänzende Angaben</b>	V FPM- (Viton) Dichtung SFREE Elementtechnologie Stat-Free				

### 2.3 TYPENSCHLÜSSEL FÜR DRUCKFILTERELEMENTE MFX-FILTER

	0100	MX	010	BN4HC	/-V
<b>Baugröße</b>	0100, 0200				
<b>Ausführung</b>	MX Druckfilterelement für MFX-Filter				
<b>Filterfeinheit in <math>\mu\text{m}</math></b>	003, 005, 010, 020				
<b>Filtermaterial</b>	BN4HC Kollapsberstdruck bis 20 bar				
<b>Ergänzende Angaben</b>	V FPM- (Viton) Dichtung				

## 2.4 TYPENSCHLÜSSEL FÜR STANDARD RÜCKLAUFFILTERELEMENTE

(Einsetzbar in die Filter: RFM, RF, RFD, RFL, RFLD, NF, NFD)

	0600	R	010	BN4HC	/-V
<b>Baugröße</b>	0030, 0060, 0075, 0090, 0110, 0150, 0160, 0165, 0185, 0195, 0210, 0240, 0260, 0270, 0280, 0330, 0450, 0500, 0580, 0600, 0660, 0750, 0850, 0950, 1300, 1700, 2600, 2700				
<b>Ausführung</b>	R Rücklauffilterelement				
<b>Filterfeinheit in µm</b>	003, 005, 010, 020				
<b>Filtermaterial</b>	BN4HC Kollapsberstdruck bis 20 bar				
<b>Ergänzende Angaben</b>	V FPM- (Viton) Dichtung SFREE Elementtechnologie Stat-Free				

## 2.5 TYPENSCHLÜSSEL FÜR RÜCKLAUFFILTERELEMENTE NACH DIN 24550

(Einsetzbar in die Filter: RFN, RFND, RFLN, RFLND)

	0100	RN	010	BN4HC	/-V
<b>Baugröße</b>	0040, 0063, 0100, 0160, 0250, 0400, 0630, 1000				
<b>Ausführung</b>	RN Rücklauffilterelement nach DIN 24550				
<b>Filterfeinheit in µm</b>	003, 006, 010, 025				
<b>Filtermaterial</b>	BN4HC Kollapsberstdruck bis 20 bar				
<b>Ergänzende Angaben</b>	V FPM- (Viton) Dichtung SFREE Elementtechnologie Stat-Free				

## 2.6 TYPENSCHLÜSSEL FÜR RÜCKLAUFFILTERELEMENTE IN DRUCKFILTER

(Einsetzbar in die Filter: LPF.../-TH, LPF...GGA)

	0241	RD	010	BN4HC	/-V
<b>Baugröße</b>	0161, 0241, 0261, 0281				
<b>Ausführung</b>	RD Rücklauffilterelement für Druckfilter				
<b>Filterfeinheit in µm</b>	003, 005, 010, 020				
<b>Filtermaterial</b>	BN4HC Kollapsberstdruck bis 20 bar				
<b>Ergänzende Angaben</b>	V FPM- (Viton) Dichtung				

### 3. FILTERAUSLEGUNG

Der Gesamtdruckverlust eines Filters bei einem bestimmten Volumenstrom Q besteht aus Gehäuse- $\Delta p$  und Element- $\Delta p$ , und ermittelt sich wie folgt:

$$\Delta p_{\text{Gesamt}} = \Delta p_{\text{Gehäuse}} + \Delta p_{\text{Element}}$$

$\Delta p_{\text{Gehäuse}}$  = siehe Gehäusekennlinie im jeweiligen Filterprospekt

$$\Delta p_{\text{Element}} = Q \cdot \frac{SK^*}{1000} \cdot \frac{\text{Viskosität}}{30}$$

(\*siehe Pkt. 4.1)

### 4. ELEMENTKENNDATEN

#### 4.1 STEIGUNGSKOEFFIZIENTEN FÜR FILTERELEMENTE

Die Steigungskoeffizienten in mbar/(l/min) gelten für Mineralöle mit einer kinematischen Viskosität von 30 mm<sup>2</sup>/s. Der Druckverlust ändert sich proportional zur Viskositätsänderung.

Druckfilterelement „D“...BN4HC				
Baugröße	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm
0030	63,9	43,3	22,8	11,3
0035	23,6	19,0	14,8	9,3
0055	13,7	11,0	8,1	4,8
0060	28,9	20,4	13,2	7,9
0075	9,3	7,5	5,3	3,1
0095	7,5	6,0	4,1	2,4
0110	14,9	10,7	6,6	3,7
0140	12,8	8,2	4,8	2,9
0160	13,1	8,8	4,6	3,5
0240	8,2	6,1	3,6	2,3
0260	5,9	4,4	2,6	1,6
0280	4,0	3,1	1,7	1,3
0300	10,6	8,1	5,3	2,9
0330	5,4	3,9	3,0	1,7
0450	5,3	4,0	2,6	1,4
0500	3,3	2,4	1,5	1,1
0650	3,2	2,5	1,6	0,9
0660	2,5	1,8	1,1	0,8
0900	2,5	1,9	1,2	0,7
0990	1,6	1,2	0,7	0,5
1320	1,2	0,9	0,5	0,4
1500	1,1	0,8	0,6	0,4

Druckfilterelement „D“...BH4HC				
Baugröße	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm
0030	91,2	50,7	36,3	19,0
0035	47,8	28,1	16,8	10,5
0055	24,2	14,2	8,5	5,3
0060	58,6	32,6	18,1	12,2
0110	25,4	14,9	8,9	5,6
0140	19,9	11,3	8,1	4,3
0160	16,8	10,4	5,9	4,4
0240	10,6	6,8	3,9	2,9
0260	8,1	4,8	3,3	1,9
0280	5,7	3,4	1,8	1,6
0300	16,0	8,9	7,1	3,3
0330	7,7	4,5	2,8	2,0
0450	7,8	4,3	3,4	1,6
0500	4,2	2,6	1,5	1,2
0650	4,7	2,6	2,1	1,0
0660	3,3	1,9	1,0	0,9
0900	3,5	2,0	1,6	0,7
0990	2,2	1,3	0,8	0,6
1320	1,6	1,0	0,6	0,4
1500	1,4	0,8	0,6	0,5

Druckfilterelement „DN“...BN4HC				
Baugröße	3 µm	6 µm	10 µm	25 µm
0040	23,9	14,9	8,6	6,6
0063	16,3	9,9	6,0	4,6
0100	11,9	6,6	4,0	3,2
0160	7,9	5,1	3,4	2,6
0250	5,1	3,2	2,1	1,8
0400	3,2	2,0	1,3	1,0

Druckfilterelement „DN“...BH4HC				
Baugröße	3 µm	6 µm	10 µm	25 µm
0040	40,4	24,8	16,4	10,9
0063	29,0	18,2	11,7	7,6
0100	19,0	11,7	7,7	5,3
0160	8,0	5,1	3,8	2,5
0250	5,4	3,4	2,8	1,9
0400	3,4	2,1	1,7	1,1

Druckfilterelement „MX“...BN4HC				
Baugröße	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm
0100	12,0	9,0	4,6	3,4
0200	7,0	5,3	2,7	2,0

Rücklauffilterelement „R“...BN4HC				
Baugröße	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm
0030	68,4	43,9	26,8	14,7
0060	26,8	18,3	10,9	6,9
0075	22,0	14,2	8,1	4,4
0090	14,9	10,1	6,7	3,2
0110	14,9	9,4	6,0	3,2
0150	8,9	6,0	4,0	1,9
0160	9,5	5,9	3,8	2,9
0165	11,2	7,8	4,5	2,4
0185	8,9	6,1	3,3	1,8
0195	4,9	4,4	2,1	1,2
0210	3,9	2,6	1,8	1,1
0240	6,2	3,8	2,6	1,8
0260	5,4	4,0	2,7	1,5
0270	2,5	1,7	1,1	0,7
0280	3,1	2,2	1,6	1,0
0330	4,2	2,7	1,7	1,2
0450	3,6	2,3	1,6	1,0
0500	3,0	1,9	1,3	0,8
0580	1,4	0,9	0,6	0,4
0600	1,4	1,1	0,7	0,4
0660	1,9	1,2	0,8	0,5
0750	1,3	0,9	0,6	0,4
0850	1,5	1,0	0,7	0,4
0950	1,2	0,8	0,5	0,4
1300	0,8	0,6	0,4	0,3
1700	0,7	0,5	0,3	0,2
2600	0,4	0,3	0,2	0,1
2700	0,4	0,3	0,2	0,1

Rücklauffilterelement „RN“...BN4HC				
Baugröße	3 µm	6 µm	10 µm	25 µm
0040	14,2	7,8	4,8	2,6
0063	9,5	5,2	3,4	1,8
0100	6,8	3,3	2,3	1,2
0160	3,6	1,8	1,2	0,5
0250	2,8	1,4	0,9	0,4
0400	2,2	1,6	1,3	1,0
0630	2,1	1,2	0,9	0,7
1000	0,7	0,5	0,4	0,3

Rücklauffilterelement „RD“...BN4HC				
Baugröße	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm
0161	13,4	10,4	6,5	3,5
0241	8,1	6,3	3,9	2,1
0261	5,2	4,1	2,5	1,4
0281	3,3	2,5	1,6	0,9

#### 4.2 SCHMUTZAUFNAHMEKAPAZITÄT IN G

Schmutzaufnahme und Partikelabscheidung eines Elements werden im Multipass-Test nach ISO 16889 ermittelt. Dieses Verfahren macht durch exakt definierte Testbedingungen und einen genormten Teststaub (ISO MTD) die Leistungsdaten verschiedener Elemente vergleichbar.

Druckfilterelement „D“...BN4HC				
Baugröße	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm
0030	4,6	5,1	5,4	5,6
0035	7,2	8,1	8,6	8,8
0055	14,0	15,8	16,6	17,2
0060	6,5	7,3	7,8	8,0
0075	21,6	24,3	25,7	26,5
0095	27,5	30,9	32,7	33,7
0110	13,8	15,5	16,4	16,9
0140	18,1	20,3	21,5	22,2
0160	19,8	22,2	23,5	24,3
0240	32,3	36,3	38,4	39,6
0260	70,6	79,3	83,9	86,6
0280	70,6	79,3	83,9	86,6
0300	26,1	29,3	31,0	32,0
0330	47,2	53,1	56,1	57,9
0450	52,1	58,7	62,0	63,9
0500	76,9	86,5	91,5	94,4
0650	85,4	96,1	101,5	104,7
0660	102,2	114,9	121,5	125,4
0900	112,8	127,0	134,1	138,3
0990	154,5	173,7	183,7	189,5
1320	209,9	236,0	249,6	257,5
1500	200,9	226,2	238,9	246,4

Druckfilterelement „D“...BH4HC				
Baugröße	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm
0030	3,0	2,9	3,2	3,7
0035	5,3	5,2	5,8	6,6
0055	10,5	10,3	11,5	13,0
0060	4,6	4,5	5,0	5,7
0110	10,1	9,9	10,9	12,4
0140	13,3	13,0	14,3	16,3
0160	12,9	12,6	13,9	15,9
0240	21,6	21,1	23,2	26,5
0260	48,1	47,1	51,8	59,1
0280	48,1	47,1	51,8	59,1
0300	17,0	16,6	18,3	20,9
0330	34,6	33,9	37,2	42,5
0450	35,0	34,2	37,6	42,9
0500	57,5	56,3	61,8	70,5
0650	58,3	57,1	62,8	71,6
0660	76,8	75,2	82,6	94,3
0900	77,3	75,7	83,1	94,8
0990	111,8	109,4	120,2	137,2
1320	153,8	150,7	165,5	188,8
1500	164,5	161,1	177,0	202,0

Druckfilterelement „DN“...BN4HC				
Bau- größe	3 µm	6 µm	10 µm	25 µm
0040	5,2	5,6	6,3	7,0
0063	7,3	7,9	9,2	11,2
0100	15,4	16,5	18,6	20,6
0160	27,5	29,3	33,1	36,7
0250	38,1	41,7	48,6	59,0
0400	76,2	81,3	91,4	101,5

Druckfilterelement „DN“...BH4HC				
Bau- größe	3 µm	6 µm	10 µm	25 µm
0040	4,1	4,4	5,2	6,2
0063	7,3	7,9	9,2	11,2
0100	12,2	13,2	15,5	18,9
0160	21,8	23,9	27,8	33,8
0250	38,1	41,7	48,6	59,0
0400	63,6	69,5	81,0	98,3

Druckfilterelement „MX“...BN4HC				
Bau- größe	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm
0100	24,2	27,8	27,8	28,8
0200	41,3	47,4	47,4	49,4

Rücklauffilterelement „R“...BN4HC				
Bau- größe	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm
0030	2,6	2,9	3,5	4,0
0060	5,7	6,3	7,6	8,6
0075	10,3	11,4	13,7	15,5
0090	12,2	13,5	16,2	18,3
0110	12,0	13,3	16,0	18,1
0150	20,4	22,6	27,2	30,8
0160	18,6	20,7	24,9	28,1
0165	18,7	20,7	24,9	28,2
0185	25,8	28,4	34,1	38,6
0195	34,4	38,2	45,9	51,9
0210	50,7	56,2	67,6	76,5
0240	29,3	32,5	39,1	44,2
0260	39,6	43,9	52,8	59,8
0270	78,4	86,9	104,5	118,2
0280	62,3	69,0	83,0	93,9
0330	38,4	42,6	51,2	57,9
0450	49,1	54,4	65,5	74,1
0500	58,9	65,3	78,6	88,9
0580	124,7	138,2	166,3	188,1
0600	145,5	161,3	194,0	219,4
0660	87,1	96,5	116,1	131,3
0750	147,1	163,0	196,1	221,9
0850	112,1	124,2	149,5	169,1
0950	130,0	144,1	173,3	196,1
1300	181,0	200,7	241,4	273,1
1700	229,8	254,7	306,4	346,6
2600	369,4	409,4	492,5	557,2
2700	374,1	414,6	498,8	564,3

Rücklauffilterelement „RN“...BN4HC				
Bau- größe	3 µm	6 µm	10 µm	25 µm
0040	7,1	8,0	8,9	10,6
0063	13,0	14,7	16,3	19,6
0100	22,0	24,7	27,5	33,0
0160	36,2	40,7	45,3	54,2
0250	61,4	69,1	76,8	92,1
0400	88,2	99,2	110,2	132,3
0630	148,6	167,3	185,8	222,9
1000	151,8	170,8	189,8	227,8

Rücklauffilterelement „RD“...BN4HC				
Bau- größe	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm
0161	15,2	16,8	20,2	22,9
0241	25,1	27,8	33,5	37,5
0261	38,8	43,0	51,7	58,5
0281	62,4	69,2	83,2	94,1

Informationen bzgl. Bypassventil-Kennlinien entnehmen Sie bitte aus dem Filterelement-Prospekt (Schnellauswahl) mit der Prospekt-Nr.: 7.221.../..

