

BEKOMAT®

ผู้นำทางด้าน
การกำจัดสารควบแน่น



เพียงหยดเล็กๆ แต่ก่อผลกระทบ มหาศาลในกระบวนการผลิต

BEKOMAT®ระบบกำจัดสาร
ความแน่นแบบควบคุมระดับ
ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ไม่มีการ
สูญเสียอากาศอัด

ทุกที่ ทุกเวลา

การเกิดสารความแน่นในอากาศอัดเป็นสิ่งที่ยากจะหลีกเลี่ยง สารความแน่นเป็น "ผลพลอยได้" ที่เกิดจากการผลิตอากาศอัด และจะแพร่กระจายไปทั่วทั้งระบบอากาศอัด ประมาณสองในสามของสารความแน่นจะเกิดขึ้นในส่วน आफเตอร์คูลเลอร์ (after-cooler) ส่วนที่เหลือจะเกิดขึ้นในส่วนอื่นๆ ของระบบในขณะที่อากาศอัดเย็นตัวลง ปัญหานี้เป็นปัญหาของระบบที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ และอาจก่อให้เกิดทั้งความเสียหายและค่าใช้จ่ายก่อนโต

- เนื่องจากสารความแน่นมีลักษณะดังนี้
- มีความรุนแรง (ค่า pH) สูง
 - เป็นที่กักเก็บอนุภาคที่สกปรก (เศษจากการกัดกร่อนของท่อ มลพิษในอากาศ)
 - มีวัสดุที่เป็นอันตราย (จากอากาศที่แวดล้อม)
 - มีละอองน้ำมันปนเปื้อน (ในเครื่องอัดอากาศซึ่งหล่อลื่นด้วยน้ำมัน)

นอกจากนี้ ปริมาณของสารความแน่นในอากาศอัดที่เกิดขึ้นมาจะเปลี่ยนแปลงตาม:

- อุณหภูมิ
- เขตภูมิอากาศ
- ระดับน้ำทะเลของตำแหน่งที่ตั้งเครื่อง
- ความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยากาศ
- ระยะทางจากทะเล
- อัตราการไหลของอากาศอัด

ทางออกของปัญหานี้ก็คือ ระบบกำจัดสารความแน่นซึ่งปรับให้เข้ากับปริมาณสารความแน่นที่เกิดขึ้น เป็นระบบที่ช่วยลดต้นทุนและป้องกันความเสียหาย ระบบกำจัดสารความแน่น BEKOMAT® – ออกแบบมาเพื่อกำจัดสารความแน่นในระบบอากาศอัดโดยใช้การควบคุมระดับด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ - จึงทำงานได้โดยไม่มี การสูญเสียอากาศอัด และสิ้นเปลืองพลังงานเพียงเล็กน้อย ลูกค้านิยามของเราต่างยอมรับในความประหยัด ประสิทธิภาพ และความเชื่อถือได้ของ BEKOMAT® เห็นได้จากกรณีที่มีการติดตั้งใช้งาน BEKOMAT® กว่า 1,500,000 ชุดทั่วโลก



+1:

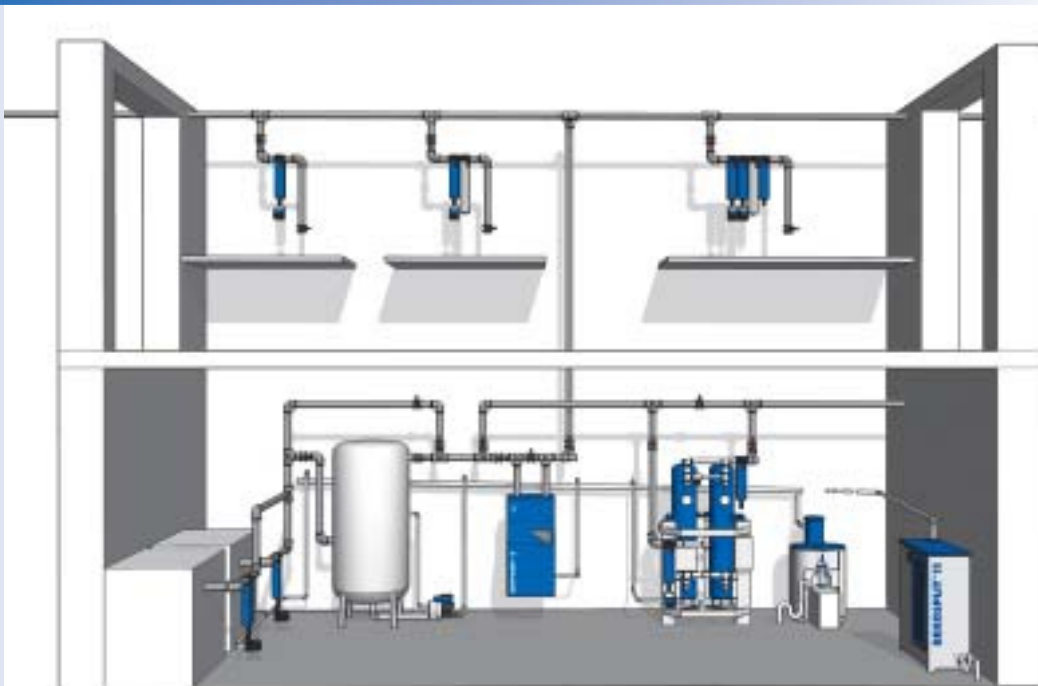
+2:

+3:

+4:

+5:

+6:



ทางเลือกที่เหมาะสม - ให้ผลลัพธ์ที่คุ้มค่า



ไม่มีการสูญเสียอากาศอัด
โดยไม่จำเป็น

ปรับการกำจัดตาม
ปริมาณสารควบแน่น

เซ็นเซอร์สามารถตรวจจับ
สารควบแน่นได้ทุกประเภท

ไม่มีผลกระทบจากสิ่งสกปรก

ดูแลรักษาง่าย

ระบบเฝ้าติดตามอัตโนมัติ

BEKOMAT® รับประกันการคุ้มทุนอย่างรวดเร็ว

BEKOMAT® จาก BEKO ได้กลายเป็นมาตรฐานในอุตสาหกรรมเนื่องจากมีความเชื่อถือได้สูง และที่สำคัญ BEKOMAT® เป็นระบบที่ประหยัดพลังงานและไม่มีการสูญเสียอากาศอัด ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากเหตุผลทางด้านเทคนิคหลายข้อดังต่อไปนี้:



เมื่อเปรียบเทียบกับระบบที่ใช้ลูกลอย BEKOMAT® มีข้อได้เปรียบที่สำคัญๆ ดังต่อไปนี้:

- สามารถทำงานได้โดยไม่มีผลกระทบจากสิ่งสกปรก ทำให้มีการทำงานที่เชื่อถือได้สูง
- มีระบบสัญญาณแจ้งข้อผิดพลาดของระบบ
- ต้องการการบำรุงรักษาต่ำ
- มีหน้าต่างกว้าง ช่วยป้องกันการเกิดอิมัลชัน

BEKOMAT® ยังมีข้อได้เปรียบเหนือวาล์วโซลินอยด์ในแง่ที่ว่า:

- สามารถทำงานได้ตามปริมาณสารควบแน่นที่มีอยู่จริง
- ไม่มีการสูญเสียของอากาศอัดโดยไม่จำเป็น
- มีระบบสัญญาณแจ้งข้อผิดพลาดของระบบ
- มีหน้าต่างกว้าง ช่วยป้องกันการเกิดอิมัลชัน

BEKOMAT® สำหรับทุกสภาพการใช้งาน:

BEKOMAT® มีให้เลือกใช้งานหลายรุ่น ช่วยให้สามารถเลือกรุ่นที่เหมาะสมและคุ้มค่ากับการใช้งานในแต่ละประเภท สามารถปรับอุปกรณ์ให้ใช้งานได้กับระดับแรงดันหลักๆ ได้ทุกระดับ ชิ้นส่วนสำคัญและระบบควบคุมมีการป้องกันน้ำและฝุ่นระดับ IP 65

แนะนำรุ่นต่างๆ ของ BEKOMAT® และการใช้งาน

BEKOMAT® รุ่นมาตรฐาน



BEKOMAT® รุ่นพิเศษ



BEKOMAT®

BEKOMAT® 12, 13, 14, 16, 20, และ 21

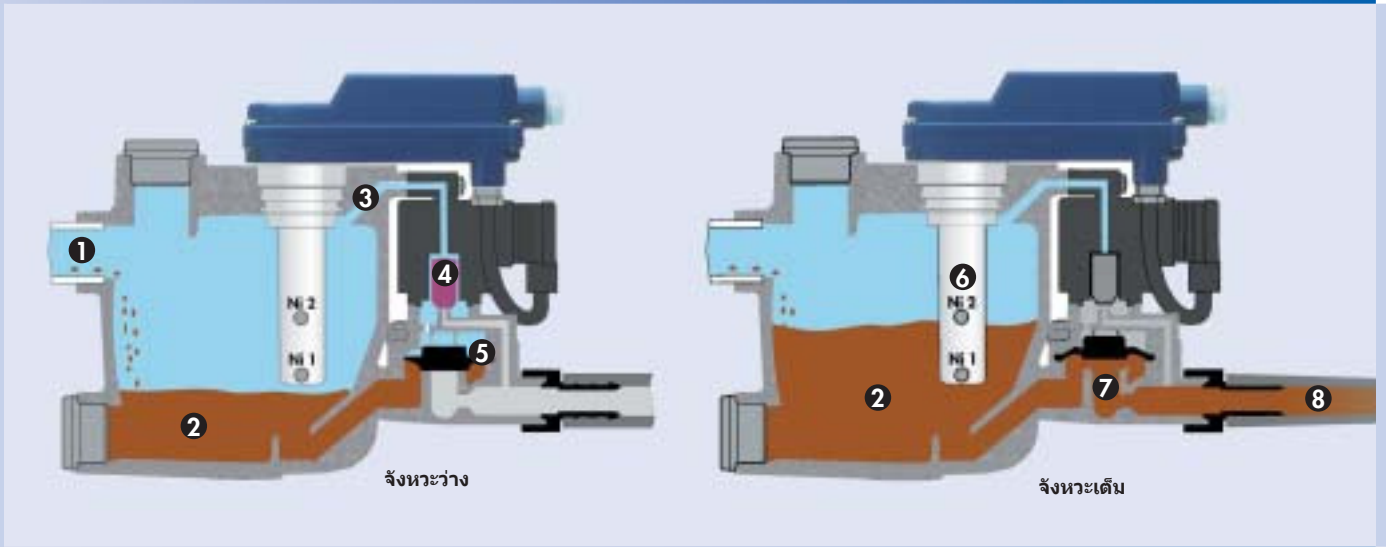
- เครื่องอัดอากาศ
ประมาณร้อยละ 60 ของสารควบแน่นจะเกิดขึ้นในอุปกรณ์ระบายความร้อนหลังการอัด (Aftercooler) ของเครื่องอัด
- ถังเก็บลมอัด
กว่าร้อยละ 10 ของสารควบแน่นจะเกิดขึ้นในส่วนของถังเก็บลมอัด (air receiver)
- ไตรเออร์
ไม่เกินร้อยละ 25 ของสารควบแน่นจะกลั่นออกมาจากไอน้ำในเครื่องทำแห้งแบบเยือกแข็ง (refrigeration dryer)
ดังนั้น การสร้างลมแห้งอย่างมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องมีระบบกำจัดสารควบแน่นที่มีประสิทธิภาพ
- ฟิลเตอร์
ฟิลเตอร์ที่ดีที่สุดเพียงใดก็ไม่มีความหมายหากไม่มีระบบท่อน้ำทิ้งที่เหมาะสมกับงานหรือทำงานไม่ถูกต้อง?
BEKOMAT®20 FM ซึ่งมีระบบการจัดการฟิลเตอร์ของเราได้รับการออกแบบมาเป็นพิเศษให้สามารถเฝ้าติดตามอายุการใช้งานของฟิลเตอร์และแสดงการเตือนเมื่อถึงเวลาต้องเปลี่ยนฟิลเตอร์

BEKOMAT®

BEKOMAT® 3, 6, 8, และ 9

- เครื่องอัดอากาศแบบลูกสูบหลายชั้น
หากอินเตอร์คูลเลอร์ในเครื่องอัดอากาศแบบลูกสูบหลายชั้นไม่ได้กำจัดสารควบแน่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ สารควบแน่นก็จะผ่านเข้าไปยังขั้นตอนการอัดอากาศชั้นต่อไปได้
BEKOMAT®รุ่น LA/LP ช่วยป้องกันกังหัน (impeller) ของเครื่องอัดอากาศแบบเทอร์โบจาก drop attack และกำจัดสารควบแน่นที่สะสมและการเกิด water hammer
- สูญญากาศ
อุปกรณ์ที่ได้รับการพัฒนามาสำหรับระบบสูญญากาศหรือระบบไร้แรงดัน โดยมีแรงดันทำงาน (สัมบูรณ์) อยู่ระหว่าง 0.1 ถึง 1.8 บาร์
- บริเวณพื้นที่อันตราย
สำหรับการใช้งานในพื้นที่อันตรายซึ่งจำเป็นต้องป้องกันการเกิดประกายไฟ อุปกรณ์รุ่นเหล่านี้ได้รับการจัดให้ใช้ในพื้นที่ระดับ II 2G EEx ib IIB T4 สำหรับการระเบิดระดับ II B และอุณหภูมิระดับ T4 ของเหลวที่อนุญาตให้ใช้ได้แก่: เบนซิน, อีเทน, มีเทน, แก๊สเหลว, บิวทาไดอีน, เอธิลแอลกอฮอล์, เมธานอล, เซ็อเพลิงดีเซล, เอทิลีน, โพรเพน, ปิโตรเลียม, น้ำมันที่ใช้ทำความร้อน (heating oil), และไฮโดรเจนซัลไฟด์
- รุ่นที่ทำจากเหล็กสแตนเลส
สำหรับกำจัดสารควบแน่นที่มีฤทธิ์รุนแรงมาก

อธิบายการทำงาน โดยใช้ BEKOMAT® 14 เป็นตัวอย่าง



จังหวะว่าง:

สารควบแน่นจะหยดผ่านช่องเข้า ① และถูกกักเก็บเอาไว้ในถังเก็บ ② วาล์วไดอะแฟรมจะปิดลงเนื่องจากสายท่อนำส่ง ③ และวาล์วโซลินอยด์ ④ ช่วยชดเชยแรงดันเหนือไดอะแฟรมของวาล์ว ⑤ พื้นที่ผิวขนาดใหญ่ที่อยู่เหนือไดอะแฟรมจะทำให้เกิดแรงปิดที่สูงมาก ดังนั้นปาวาล์วจึงปิดสนิทและกั้นการรั่วซึม

จังหวะเต็ม:

เมื่อถังเก็บ ② มีสารควบแน่นอยู่เต็ม และสัญญาณตัววัดระดับความเต็ม ⑥ อยู่ที่จุดสูงสุด วาล์วโซลินอยด์จะเริ่มการทำงาน และบริเวณที่อยู่เหนือไดอะแฟรมวาล์วจะระบายออกมา ไดอะแฟรมวาล์วจะยกปาวาล์ว ⑦ ขึ้น และแรงดันในตัววาล์วจะขับสารควบแน่นเข้าไปในท่อระบาย ⑧

ระบบอิเล็กทรอนิกส์ของ BEKOMAT® จะเริ่มทำการคำนวณอัตราการดิสชาร์จเพื่อหาจุดต่ำสุด และใช้ค่าที่ทำได้ในการคำนวณระยะเวลาในการเปิดวาล์วที่แน่นอน วาล์วจะถูกปิดสนิทอีกครั้งเพื่อไม่ให้เกิดการรั่วไหลก่อนที่จะอากาศอัดจะรั่วไหลออกมา

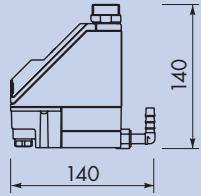
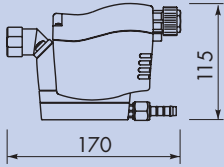
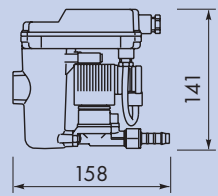
หากการระบายสารควบแน่นทำงานได้ถูกต้อง (ท่อระบายถูกอุดตัน หรือไดอะแฟรมเสีย) อุปกรณ์จะเปลี่ยนเข้าสู่โหมดการเตือนหลังจากผ่านไป 60 วินาที ในกรณีนี้ จะมีไฟสีแดงกระพริบ และยังสามารถส่งสัญญาณเตือนต่อไปยังรีเลย์หน้าสัมผัสแบบ potential-free ได้อีกด้วย ขณะที่อยู่ในโหมดการเตือน วาล์วโซลินอยด์จะเปิดทุกๆ 4 นาทีเป็นเวลา 7.5 วินาที เพื่อให้แน่ใจว่า BEKOMAT® ซึ่งค้างอยู่ในจังหวะที่ยังไม่ได้อัด แต่อยู่ภายใต้แรงอัด จะสามารถกลับไปยังสถานะปกติและยกเลิกสัญญาณเตือนได้

จากระบบ BEKOMAT® สารควบแน่นจะไหลไปรับการบำบัดต่อในระบบแยกน้ำและน้ำมัน WAMAT® ซึ่งออกแบบมาเพื่อจัดการกับสารควบแน่นที่ปนเปื้อนกับน้ำมันที่ไม่กลายเป็นอิมัลชันซึ่งฟุ้งกระจายอยู่ในกรณีที่เป็นอิมัลชันเสถียร ระบบแยกอิมัลชัน BEKOSPLIT® ของเราจะช่วยกำจัดสารควบแน่นเพื่อให้เหลือกากไปกำจัดทิ้งน้อยที่สุด ทั้งสองระบบจะช่วยให้บริษัทของคุณปฏิบัติตามข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดและการกำจัดสารควบแน่นในอากาศอัด



ข้อมูลทางด้านเทคนิค

BEKOMAT® รุ่นมาตรฐาน 20, 21, 12

รุ่น		20	20 FM	21	21 PRO	12	12 CO	12 CO PN63
ความดันใช้งาน (บาร์)	ต่ำสุด	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	สูงสุด	16	16	16	16	16	16	63
น้ำหนัก (กก.)		0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
	การใช้งาน - พื้นที่ การใช้งาน	ö/öf	ö/öf	ö/öf	ö/öf	ö	ö/öf	ö/öf
		การกำจัดสาร ควบแน่นสำหรับ ตัวแยกและฟิลเตอร์ (และจุดรวมน้ำ อื่นๆ)	ท่อระบายน้ำล่าง บ่อกรอง (Filter Drain) ซึ่งมีการ จัดการฟิลเตอร์ (และจุดรวมน้ำ อื่นๆ)	เหมาะสำหรับ จุดรวมน้ำทั้งหมด	เหมาะสำหรับ จุดรวมน้ำทั้งหมด	เหมาะสำหรับ จุดรวมน้ำทั้งหมด	เหมาะสำหรับ จุดรวมน้ำ ทั้งหมด	เหมาะสำหรับ จุดรวมน้ำ ทั้งหมด
ขนาดท่อ	ช่องด้านเข้า	1x G 1/2 1x G 3/4	1x G 1/2 1x G 3/4	1x G 1/2	1x G 1/2	2x G 1/2	2x G 1/2	2x G 1/2
	ช่องด้านออก (หัวต่อท่อ) (เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ)	1x G 1/4 8-10 มม.	1x G 1/4 8-10 มม.	1x G 1/4 8-10 มม.	1x G 1/4 8-10 มม.	1x G 3/8 10-13 มม.	1x G 3/8 10-13 มม.	1x G 3/8 13 มม.
ความสามารถในการอัดสูงสุด (ลบ.ม./นาที)		5	(5)	5	5	8	8	8
		4	(4)	4	4	6.5	6.5	6.5
		2.5	(2.5)	2.5	2.5	4	4	4
ประสิทธิภาพเครื่องทำความเย็นสูงสุด (ลบ.ม./นาที)		10	(10)	10	10	16	16	16
		8	(8)	8	8	13	13	13
		5	(5)	5	5	8	8	8
ประสิทธิภาพฟิลเตอร์สูงสุด (ลบ.ม./นาที)		50	50	50	50	80	80	80
		40	40	40	40	65	65	65
		25	25	25	25	40	40	40
								

กรุณาพิจารณาถึงเขตภูมิอากาศในการเลือกขนาดของเครื่อง BEKOMAT® ให้เหมาะสมกับที่ตั้ง
ตัวอย่างเช่น:

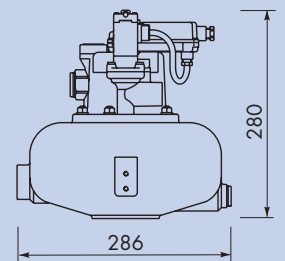
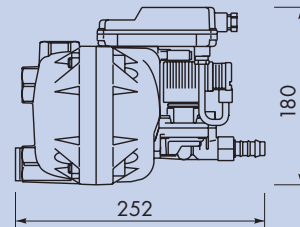
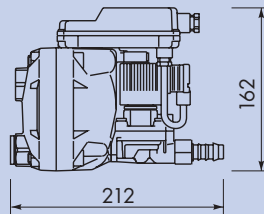
- ยุโรปตอนเหนือ แคนาดา มลรัฐทางเหนือของสหรัฐอเมริกา เอเชียตอนกลาง
- ยุโรปตอนกลางและตอนใต้ อเมริกากลาง
- เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โอเชียเนีย เขตเมซอน และ คองโก

ช่วงอุณหภูมิ: +1 ถึง 60 °C

BEKOMAT® 12, 13, 14, 16 พร้อมระบบให้ความร้อน – หากมีฉนวนที่เหมาะสม –
สามารถใช้งานที่อุณหภูมิต่ำได้ถึง -25 °C

BEKOMAT® รุ่นมาตรฐาน 13, 14, 16

รุ่น		13	13 CO	13 CO PN25	13 CO PN40	14	14 CO	14 CO PN25	16 CO
ความดันใช้งาน (บาร์)	ต่ำสุด	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	สูงสุด	16	16	25	40	16	16	25	16
น้ำหนัก (กก.)		2.0	2.0	2.0	2.0	2.9	2.9	2.9	5.9
การใช้งาน - พื้นที่ การใช้งาน	ö	ö	ö/öf	ö/öf	ö/öf	ö	ö/öf	ö/öf	ö/öf
	เหมาะสำหรับ จุดรวมน้ำ ทั้งหมด	เหมาะสำหรับ จุดรวมน้ำ ทั้งหมด	เหมาะสำหรับ จุดรวมน้ำ ทั้งหมด	เหมาะสำหรับ จุดรวมน้ำ ทั้งหมด	เหมาะสำหรับ จุดรวมน้ำ ทั้งหมด	เหมาะสำหรับ จุดรวมน้ำ ทั้งหมด	เหมาะสำหรับ จุดรวมน้ำ ทั้งหมด	เหมาะสำหรับ จุดรวมน้ำ ทั้งหมด	เหมาะสำหรับ จุดรวมน้ำ ทั้งหมด
ขนาดท่อ	ช่องด้านเข้า	2x G 1/2	2x G 1/2	2x G 1/2	2x G 1/2	3x G 3/4	3x G 3/4	3x G 3/4	2x G 3/4 1x G 1
	ช่องด้านออก (หัวต่อท่อ) (เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ)	1x G 1/2 13 มม.	1x G 1/2 13 มม.	1x G 3/8 13 มม.	1x G 3/8 13 มม.	1x G 1/2 13 มม.	1x G 1/2 13 มม.	1x G 3/8 13 มม.	1x G 1/2
ความสามารถในการอัดสูงสุด (ลบ.ม./นาที)		35	35	35	35	150	150	150	1700
		30	30	30	30	130	130	130	1400
		20	20	20	20	90	90	90	1000
ประสิทธิภาพเครื่องทำลมแห้งสูงสุด (ลบ.ม./นาที)		70	70	70	70	300	300	300	3400
		60	60	60	60	260	260	260	2800
		40	40	40	40	180	180	180	2000
ประสิทธิภาพฟิลเตอร์สูงสุด (ลบ.ม./นาที)		350	350	350	350	1500	1500	1500	
		300	300	300	300	1300	1300	1300	
		200	200	200	200	900	900	900	



- BEKOMAT®20 FM เหมือนใน BEKOMAT®20 แต่มีระบบจัดการฟิลเตอร์และหน้าสัมผัสแบบ potential-free
- BEKOMAT®21 PRO เหมือนใน BEKOMAT®21 แต่มีหน้าสัมผัสแบบ potential-free และไฟ LED สามดวง
- CO เคลือบแข็ง
- PN ... ออกแบบมาสำหรับแรงดันใช้งานที่สูงกว่า 16 บาร์:
PN 25 – 25 บาร์, PN 40 – 40 บาร์,
PN 63 – 63 บาร์
- ö สารควบแน่นที่มีน้ำมันปนเปื้อน
- öf สารควบแน่นที่ไม่มีน้ำมันปนเปื้อนแต่มีกจะมีฤทธิ์รุนแรง

หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาพร่างแสดงขนาด วิธีการใช้งาน และรายละเอียดเกี่ยวกับเขตภูมิอากาศ กรุณาดูได้ที่ www.beko.de หรือหากท่านต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อบริษัทฯ ได้โดยตรง

ระบบอากาศอัดแห่งคุณภาพสูง จาก BEKO

BEKOMAT®

หลักการทำงานที่เชื่อถือได้ในการกำจัดสารควบแน่น

ÖWAMAT®

แยกน้ำและน้ำมันอย่างปลอดภัยและสะอาด เพิ่มประสิทธิภาพด้วยแผ่นกรองอะไหล่ OEKOSORB®

BEKOSPLIT®

ระบบแยกเพื่อการบำบัดอิมัลชันที่เชื่อถือได้ ประหยัด และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

DRYPOINT®

ระบบการกำจัดความชื้นในอากาศอัดที่ครบวงจร เครื่องทาลมแห้งแบบใช้ความเย็น
เครื่องทาลมแห้งแบบดูดซับ เครื่องทาลมแห้งแบบเมมเบรน

CLEARPOINT®

เครื่องกรองที่ให้อัตราการไหลและความเชื่อถือได้สูงสุด และระบบแยกน้ำสำหรับอากาศอัดและแก๊ส
สำหรับใช้ในทางอุตสาหกรรม

BEKOFLOW®

นวัตกรรมระบบท่ออากาศอัดซึ่งช่วยประหยัดต้นทุน

BEKOBLIZZ®

กระบวนการทำความเย็นที่มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยใช้อากาศอัดที่แห้งและเย็นจัด



บริษัท เบโก้ เทคโนโลยีส์ เอส.อี. เอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด
75/323 ซอยร่มเกล้า 1 ถนนร่มเกล้า
แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510
โทร: +66 (0) 2918 2477 แฟกซ์: +66 (0) 2918 2188
www.beko.de/seasia



อาจมีการเปลี่ยนแปลง
ข้อมูลทางด้านเทคนิค
ข้อมูลให้ไว้ว่าจะไม่ได้
ครอบคลุมคุณลักษณะซึ่ง
ระบุไว้ในประมวลกฎหมาย
แพ่งของเยอรมัน