

HYDAC FILTERTECHNIK

HYDAC FILTERTECHNIK GMBH

Postfach
D-66280 Sulzbach/Saar
Telefon (06897) 509-01
Telefax (06897) 509-300

HYDAC FILTERTECHNIK

**Fluidcontrolling
Kontaminationsfibel**
Contamination handbook
*Abécédaire de la
contamination*

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle.
Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.
Technische Änderungen sind vorbehalten.

The information in this brochure relates to the operating conditions and applications described.
For applications or operating conditions not described, please contact the relevant technical department.
Subject to technical modifications.

Les indications fournies dans ce prospectus se réfèrent aux conditions de fonctionnement et d'utilisation décrites.
En cas de conditions de fonctionnement ou d'utilisation différentes, nous vous remercions de vous adresser aux services compétents.
Sous réserve de modifications techniques.

Bestimmung der Filterfeinheit und -leistung/ Détermination de la finesse de filtration et capacité de rétention

Determination of filtration rating and efficiency /

Empfohlene Verschmutzungsstufe Recom. contamination class/Classe de pollution rec.	Empfohlene Filterfeinheit (x) Recommended filtration rating (x) <i>Finesse de filtration conseillée (x)</i>	Hydrauliksystem und Anwendungsbereich Type of hydraulic system and application <i>Type de système et domaine d'application</i>
NAS 1638	ISO 4406:1999 SAE AS4059	
NAS-Code	ISO-Code	
5 - 15 µm	>4µm_(c) / >6 µm_(c) / >14 µm_(c)	(x) µm → βx > 100
4	15/13/10 5A/5B/4C	2 - 3 µm Labor und Aerotechnik, Systeme mit Servohydraulik Laboratory and aerospace technology, servo hydraulic systems <i>Technique servo-valve et laboratoire</i>
6	17/15/12 7A/7B/6C	3 - 5 µm Hochwertige Industriehydraulik-, elektromagnetische Steuerventile, Proportionaltechnik, Hochdruck- und Schmierölsysteme High quality industrial hydraulics, electromagnetic control valves, proportional technology, high pressure systems, lubrication systems <i>Industrie hydraulique de grand valeur, valve de pilotage électromagnétique, système moyenne pression, système de lubrification</i>
8	19/17/14 9A/9B/8C	5 - 10 µm Industriehydraulik, Mitteldrucksysteme, Niederdrucksysteme Industrial hydraulics, medium pressure systems, low pressure systems <i>Industrie hydraulique, système moyenne pression, système basse pression</i>
10	21/19/16 11A/11B/10C	10 - 20 µm Allg. Mitteldruckhydraulik mittlerer Größenordnung, Niederdrucksysteme mit großen Spielgrößen und geringen Anforderungen an Verschleißschutz, auch Wasserhydrauliksysteme im Hochdruckbereich mit hoher grobkörniger Schmutzmengenbelastung Medium pressure hydraulics in general, medium-sized systems, low pressure systems with large component clearances and low requirements for component wear protection, also high pressure water hydraulic systems with high levels of coarse contamination <i>Hydraulique générale moyenne pression de taille moyenne, systèmes basse pression avec des jeux importants et peu d'exigences pour protection contre l'usure, également des systèmes hydrauliques eau avec forte pollution de particules solides</i>

Verschmutzungsclassifikation nach NAS 1638-01/1964

Contamination classification according to NAS 1638-01/1964

Classification de pollution suivant NAS 1638-01/1964

Erweitert um Partikelbereich 2 - 5 µm

Extended to particle range 2 - 5 µm

Elargie aux tailles de particules 2 - 5 µm

- ungültig für neue Produkte/Systeme seit 30. Mai 2001

- not valid for new components/systems after May 30, 2001

- ne s'applique plus pour les nouveaux produits/systèmes depuis le 30 Mai 2001.

NAS-Class	Max. Partikelzahl (pro 100 ml Probenvolumen)						Schmutzgehalt (ACFTD) Amount of contamination (ACFTD) Teneur en polluant (ISO MTD) [mg/l]
	Max. no. of particles/100 ml (per 100 ml sample) Nombre maxi. de particules (pour un échantillon de 100 ml)						
	2 - 5 µm	5 - 15 µm	15 - 25 µm	25 - 50 µm	50 - 100 µm	> 100 µm	
00	625	125	22	4	1	0	–
0	1.250	250	44	8	2	0	0,01
1	2.500	500	88	16	3	1	–
2	5.000	1.000	178	32	6	1	–
3	10.000	2.000	356	63	11	2	–
4	20.000	4.000	712	126	22	4	0,1
5	40.000	8.000	1.425	253	45	8	–
6	80.000	16.000	2.850	506	90	16	0,2
7	160.000	32.000	5.700	1.012	180	32	0,5
8	320.000	64.000	11.400	2.025	360	64	1
9	640.000	128.000	22.800	4.050	720	128	3
10	1.280.000	256.000	45.600	8.100	1.440	256	5
11	2.560.000	512.000	91.200	16.200	2.880	512	7 - 10
12	5.120.000	1.024.000	182.400	32.400	5.760	1.024	20
13	–	2.048.000	364.800	64.800	11.520	2.048	40
14	–	4.096.000	729.000	129.600	23.040	4.096	80

Verschmutzungsclassifikation nach ISO 4406:1987/1999

Contamination classification in accordance with ISO 4406: 1987/1999

Classification de pollution suivant ISO 4406 : 1987/1999

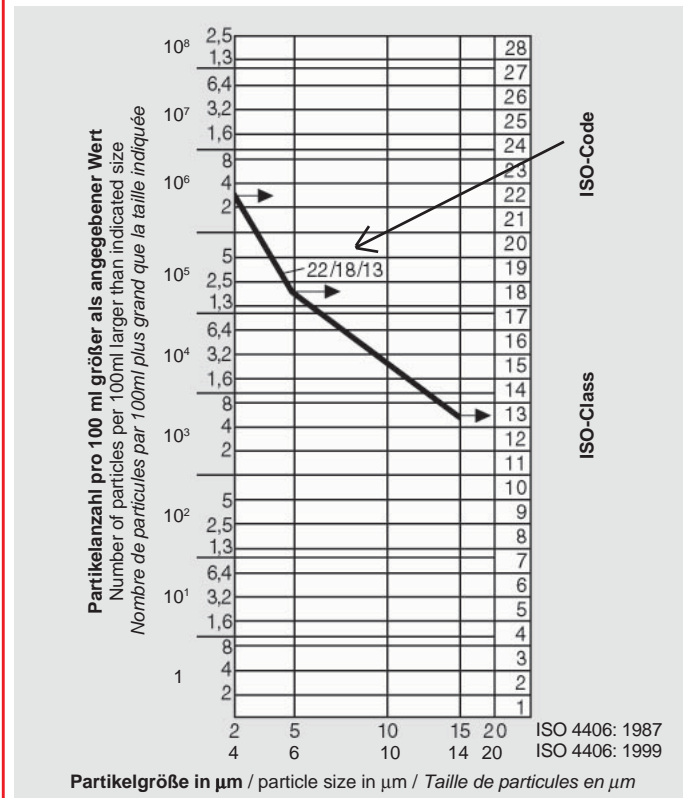
ISO-Class	Partikelzahl/100 ml		Schmutzgehalt (ACFTD) Amount of contam. (ACFTD) Teneur en polluant (ACFTD) [mg/l]
	Number of particles/100 ml Nombre de particules/100 ml mehr als more than plus que	up to and incl. bis einschl. inclus	
0	0,5	1	—
1	1	2	—
2	2	4	—
3	4	8	—
4	8	16	—
5	16	32	—
6	32	64	0,001
7	64	130	—
8	130	250	—
9	250	500	—
10	500	1.000	0,01
11	1.000	2.000	—
12	2.000	4.000	—
13	4.000	8.000	0,1
14	8.000	16.000	—
15	16.000	32.000	0,2
16	32.000	64.000	0,5
17	64.000	130.000	1
18	130.000	250.000	3
19	250.000	500.000	5
20	500.000	1.000.000	7/10
21	1.000.000	2.000.000	20
22	2.000.000	4.000.000	40
23	4.000.000	8.000.000	80
24	8.000.000	16.000.000	—
25	16.000.000	32.000.000	—
26	32.000.000	64.000.000	—
27	64.000.000	130.000.000	—
28	130.000.000	250.000.000	—

Verschmutzungsclassifikation nach ISO 4406 - 1987/1999 Bestimmung des ISO-Codes

Contamination classification according to ISO 4406 -

1987/1999 determination of ISO code

Classification de pollution suivant ISO 4406 - 1987/1999 détermination du code ISO



Verschmutzungsklassenklassifikation nach SAE AS4059

Contamination classification according to SAE AS4059

Classification de pollution suivant SAE AS4059

Max. Partikelzahl (Partikel/100 ml) / Max. no. of particles (particles/100 ml) /

Nombre maxi. de particules (particules/100 ml)

ISO4402						
Kalibrierung	>1 µm	>5 µm	>15 µm	>25 µm	>50 µm	>100 µm
Calibration						
ISO11171						
Kalibrierung	>4 µm _(c)	>6 µm _(c)	>14 µm _(c)	>21 µm _(c)	>38 µm _(c)	>70 µm _(c)
Calibration						
SAE Code	A	B	C	D	E	F
000	195	76	14	3	1	0
00	390	152	27	5	1	0
0	780	304	54	10	2	0
1	1.560	609	109	20	4	1
2	3.120	1.220	217	39	7	1
3	6.250	2.430	432	76	13	2
4	12.500	4.860	864	152	26	4
5	25.000	9.730	1.730	306	53	8
6	50.000	19.500	3.460	612	106	16
7	100.000	38.900	6.920	1.220	212	32
8	200.000	77.900	13.900	2.450	424	64
9	400.000	156.000	27.700	4.900	848	128
10	800.000	311.000	55.400	9.800	1.700	256
11	1.600.000	623.000	111.000	19.600	3.390	512
12	3.200.000	1.250.000	222.000	39.200	6.780	1.020

Verschmutzungsklassen / contamination classes

Vergleichsfoto für
Verschmutzungs-klasse:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Vergrößerung: 100-fach
1 Skalenstrich = 10 µm

Comparison photograph for
fluid contamination class

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Magnification: x100
1 scale mark = 10 µm

*Photo pour comparaison,
classe de pollution:*

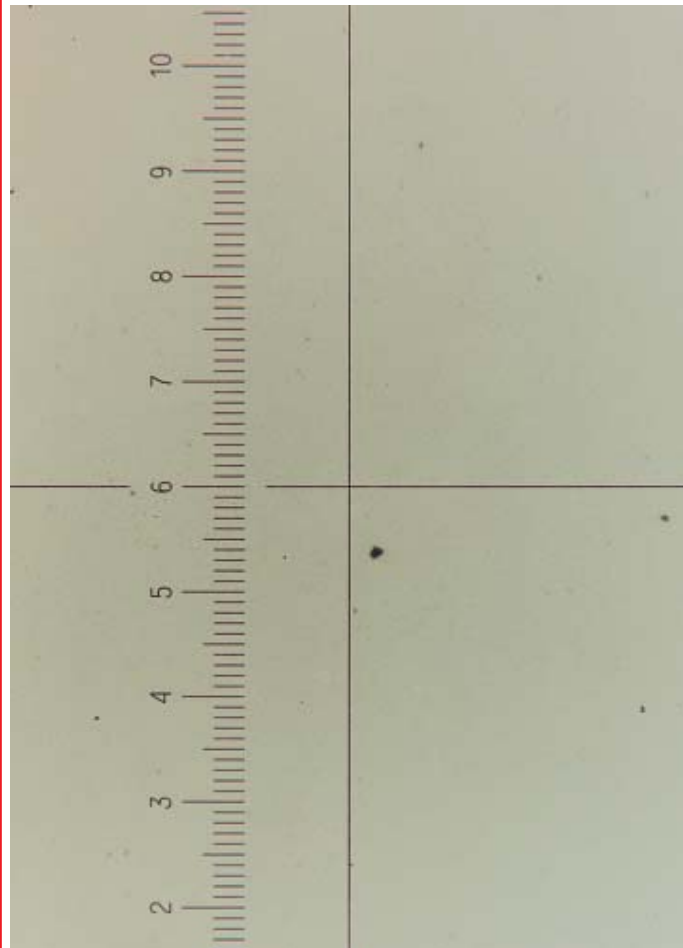
NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Agrandissement: 100 fois
1 Graduation = 10 µm

Klasse 3
Klasse 14/12/9
Klasse 4

Class 3
Class 14/12/9
Class 4

Classe 3
Classe 14/12/9
Classe 4



Vergleichsfoto für
Verschmutzungs-klasse:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Vergrößerung: 100-fach
1 Skalenstrich = 10 µm

Comparison photograph for
fluid contamination class:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Magnification: x100
1 scale mark = 10 µm

*Photo pour comparaison,
classe de pollution:*

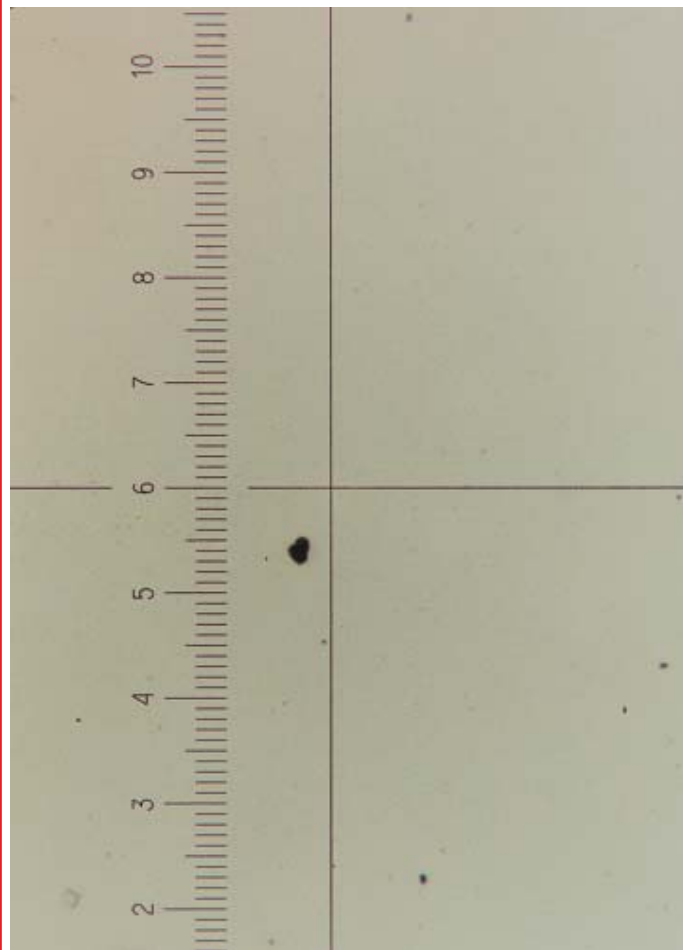
NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Agrandissement: 100 fois
1 Graduation = 10 µm

Klasse 4
Klasse 15/13/10
Klasse 5

Class 4
Class 15/13/10
Class 5

Classe 4
Classe 15/13/10
Classe 5



Vergleichsfoto für
Verschmutzungs-klasse:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Vergrößerung: 100-fach
1 Skalenstrich = 10 µm

Comparison photograph for
fluid contamination class:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Magnification: x100
1 scale mark = 10 µm

*Photo pour comparaison,
classe de pollution:*

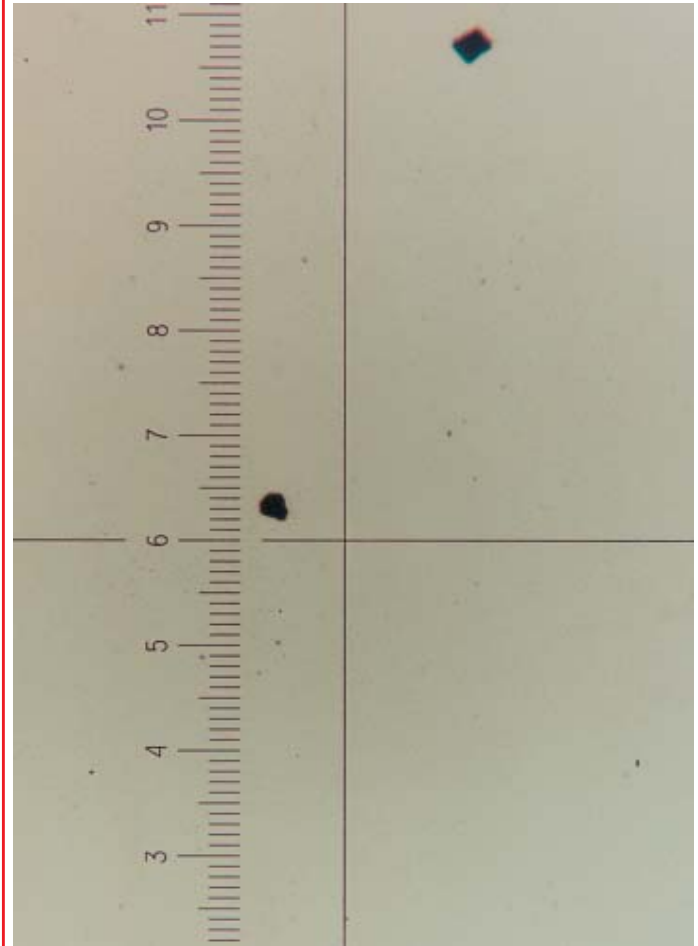
NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Agrandissement: 100 fois
1 Graduation = 10 µm

Klasse 5
Klasse 16/14/11
Klasse 6

Class 5
Class 16/14/11
Class 6

Classe 5
Classe 16/14/11
Classe 6



Vergleichsfoto für
Verschmutzungs-klasse:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Klasse 6
Klasse 17/15/12
Klasse 7

Vergrößerung: 100-fach
1 Skalenstrich = 10 µm

Comparison photograph for
fluid contamination class

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Class 6
Class 17/15/12
Class 7

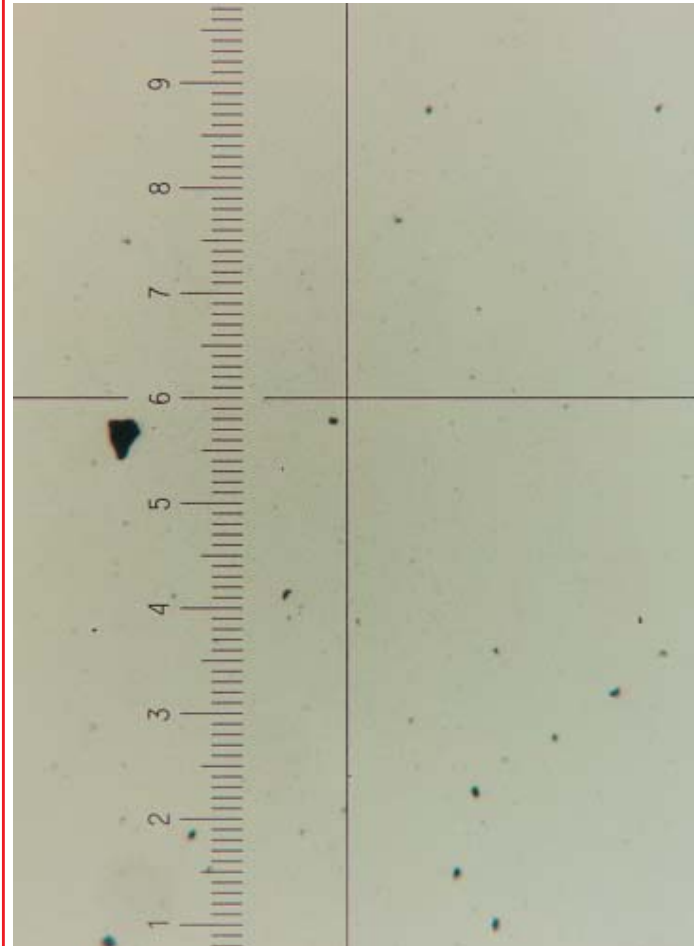
Magnification: x100
1 scale mark = 10 µm

*Photo pour comparaison,
classe de pollution:*

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Classe 6
Classe 17/15/12
Classe 7

Agrandissement: 100 fois
1 Graduation = 10 µm



Vergleichsfoto für
Verschmutzungs-klasse:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Vergrößerung: 100-fach
1 Skalenstrich = 10 µm

Comparison photograph for
fluid contamination class

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Magnification: x100
1 scale mark = 10 µm

*Photo pour comparaison,
classe de pollution:*

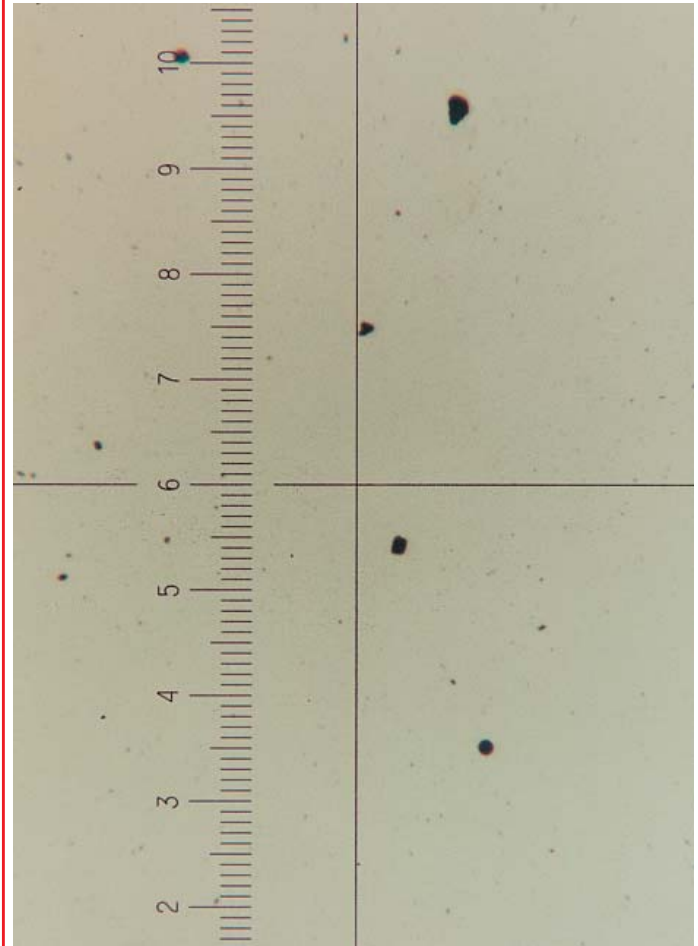
NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Agrandissement: 100 fois
1 Graduation = 10 µm

Klasse 7
Klasse 18/16/13
Klasse 8

Class 7
Class 18/16/13
Class 8

Classe 7
Classe 18/16/13
Classe 8



Vergleichsfoto für
Verschmutzungs-klasse:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Vergrößerung: 100-fach
1 Skalenstrich = 10 µm

Comparison photograph for
fluid contamination class:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Magnification: x100
1 scale mark = 10 µm

*Photo pour comparaison,
classe de pollution:*

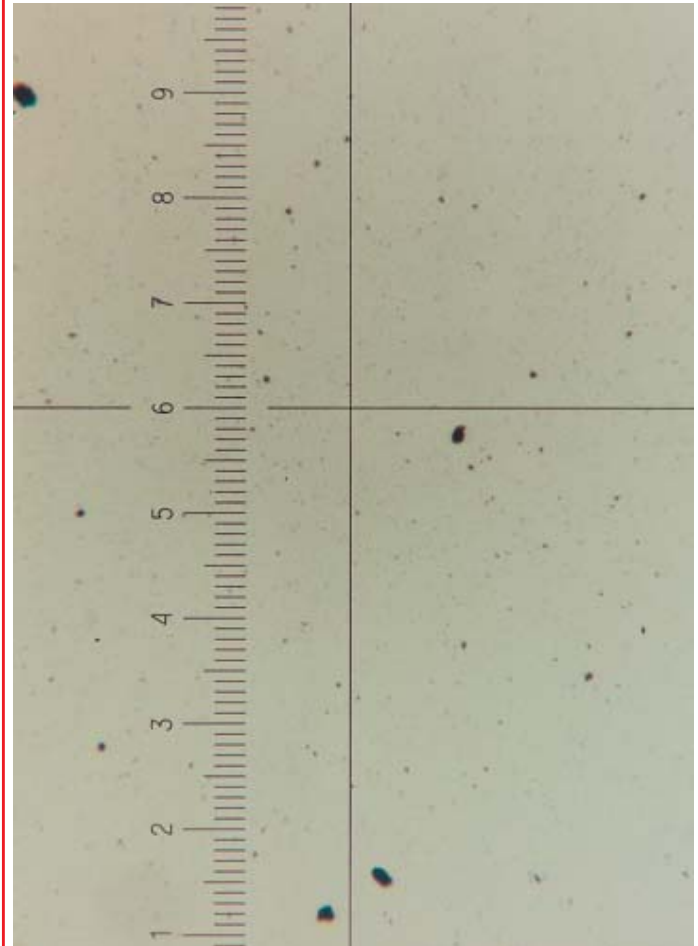
NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Agrandissement: 100 fois
1 Graduation = 10 µm

Klasse 8
Klasse 19/17/14
Klasse 9

Class 8
Class 19/17/14
Class 9

Classe 8
Classe 19/17/14
Classe 9



Vergleichsfoto für
Verschmutzungs-klasse:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Vergrößerung: 100-fach
1 Skalenstrich = 10 µm

Comparison photograph for
fluid contamination class:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Magnification: x100
1 scale mark = 10 µm

*Photo pour comparaison,
classe de pollution:*

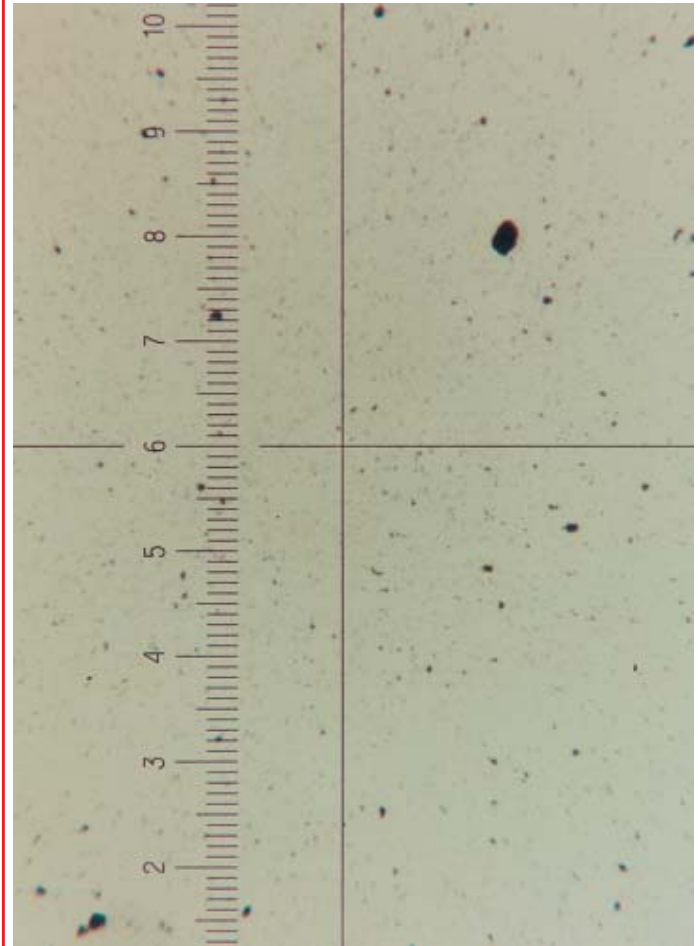
NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Agrandissement: 100 fois
1 Graduation = 10 µm

Klasse 9
Klasse 20/18/15
Klasse 10

Class 9
Class 20/18/15
Class 10

Classe 9
Classe 20/18/15
Classe 10



Vergleichsfoto für
Verschmutzungs-klasse:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Vergrößerung: 100-fach
1 Skalenstrich = 10 µm

Comparison photograph for
fluid contamination class

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Magnification: x100
1 scale mark = 10 µm

*Photo pour comparaison,
classe de pollution:*

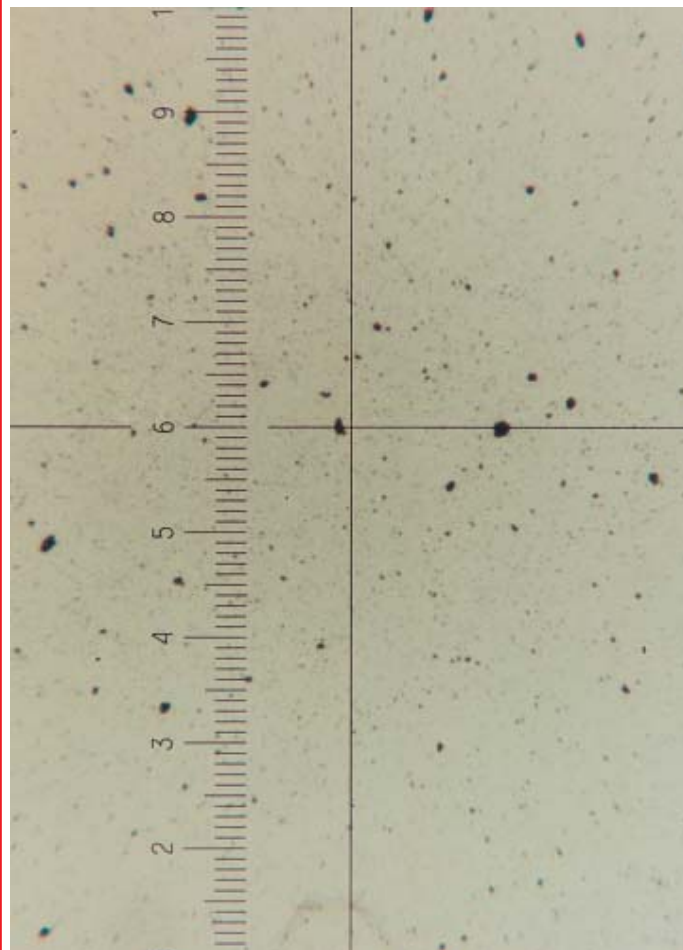
NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Agrandissement: 100 fois
1 Graduation = 10 µm

Klasse 10
Klasse 21/19/16
Klasse 11

Class 10
Class 21/19/16
Class 11

Classe 10
Classe 21/19/16
Classe 11



Vergleichsfoto für
Verschmutzungs-klasse:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Vergrößerung: 100-fach
1 Skalenstrich = 10 µm

Comparison photograph for
fluid contamination class:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Magnification: x100
1 scale mark = 10 µm

*Photo pour comparaison,
classe de pollution:*

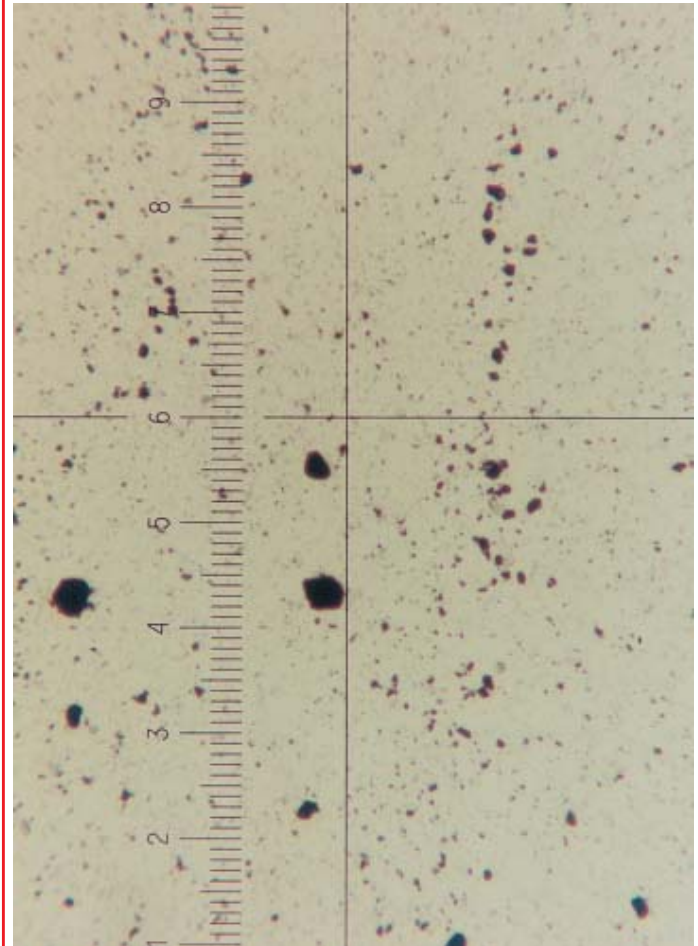
NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

*Agrandissement: 100 fois
1 Graduation = 10 µm*

Klasse 11
Klasse 22/20/17
Klasse 12

Class 11
Class 22/20/17
Class 12

Classe 11
Classe 22/20/17
Classe 12



Vergleichsfoto für
Verschmutzungs-klasse:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Vergrößerung: 100-fach
1 Skalenstrich = 10 µm

Comparison photograph for
fluid contamination class:

NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

Magnification: x100
1 scale mark = 10 µm

*Photo pour comparaison,
classe de pollution:*

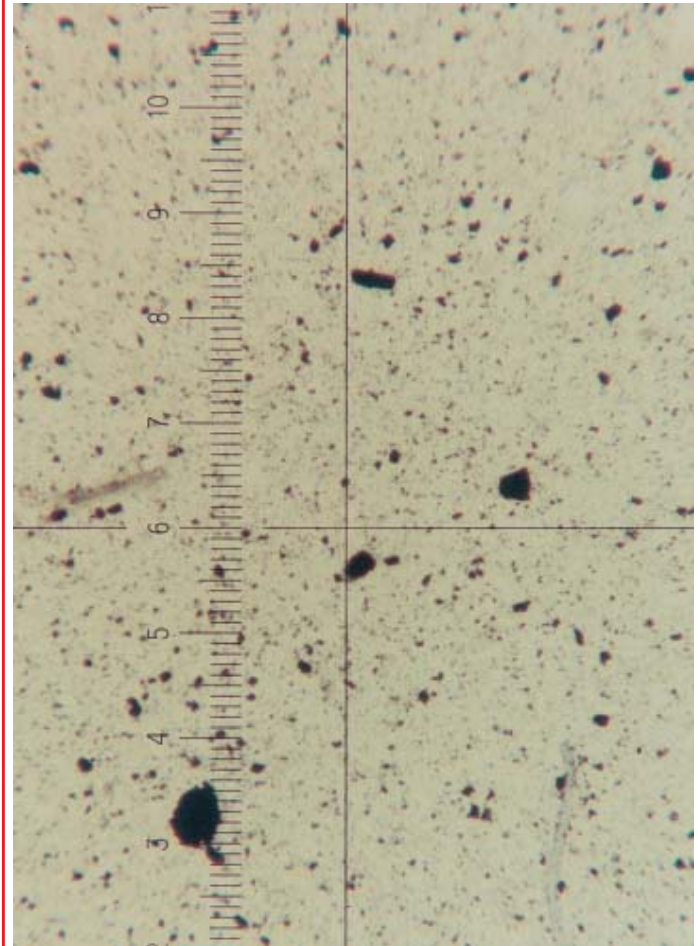
NAS 1638
ISO 4406: 1999
SAE AS 4059

*Agrandissement: 100 fois
1 Graduation = 10 µm*

Klasse 12
Klasse 23/21/18
Klasse 13

Class 12
Class 23/21/18
Class 13

Classe 12
Classe 23/21/18
Classe 13



Verschmutzungsarten/ Contamination types *Types de contamination*

All Bilder 48-fache Vergrößerung

All photos x48 magnification

Agrandissement des images 48X

1 Teilstrich = 45 µm

1 scale mark = 45 µm

1 graduation = 45 µm

Art der Partikel

Überwiegend Rost;

weiße Partikel:

Additive

Particle type

Mainly rust; white particles:

additives

Type de particules

En majorité de la rouille;

Particules blanches:

Additifs

Auswirkung:

- Starke Ölalterung
- Funktionsstörungen an Pumpen, Ventilen.
- Verschleiß, meist Wasser in Öl

Effect:

- Rapid oil ageing
- Breakdowns in pumps, valves
- Wear and tear, generally water in oil

Conséquences:

- Vieillissement important de l'huile
- Défaillances des pompes, valves
- Usure, généralement eau dans l'huile

Art der Partikel

Ölalterungsprodukte

Particle type

Oil ageing products

Type de particules

Vieillissement important de l'huile

Auswirkung:

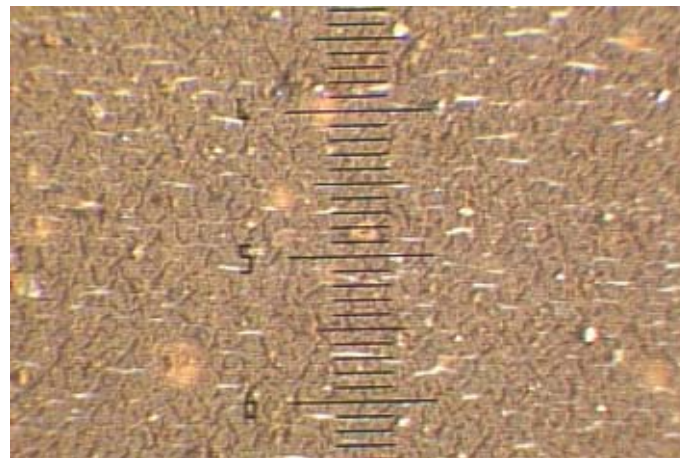
- Filterverblockung
- Systemverschlammung

Effect:

- Blocking of filters
- Silting-up of system

Conséquences:

- Blocage du filtre
- Colmatage du système



Verschmutzungsarten/ Contamination types *Types de contamination*

Art der Partikel

Metallspan (Fließspan)

Auswirkung:

- Funktionsstörungen an Pumpen, Ventilen.
- Dichtungsverschleiß
- Leckage
- Ölalterung

Particle type

Metal swarf

Effect:

- Breakdowns in pumps, valves
- Wearing of seals
- Leakage
- Oil ageing

Type de particules

Copeaux métalliques

Conséquences:

- *Défaillance des pompes, valves*
- *Usure des joints*
- *Fuites*
- *Veillissement de l'huile*



Art der Partikel

Partikel bzw. Späne aus Bronze, Messing oder Kupfer

Auswirkung:

- Funktionsstörungen an Pumpen, Ventilen
- Ölalterung
- Leckagen
- Dichtungsverschleiß

Particle type

Particles and swarf in bronze, brass and copper

Effect:

- Breakdowns in pumps, valves
- Oil ageing
- Leakage
- Wearing of seals

Type de particules

Particules de métal ou copeaux de bronze, laiton ou cuivre

Conséquences:

- *Défaillance des pompes, valves*
- *Veillissement de l'huile*
- *Fuites*
- *Usure des joints*



Verschmutzungsarten/ Contamination types

Types de contamination

Art der Partikel

Gelartiger Rückstand

Auswirkung:

- Filterverblockung
- Schlamm Bildung

Particle type

Gel-type residue from filter element

Effect:

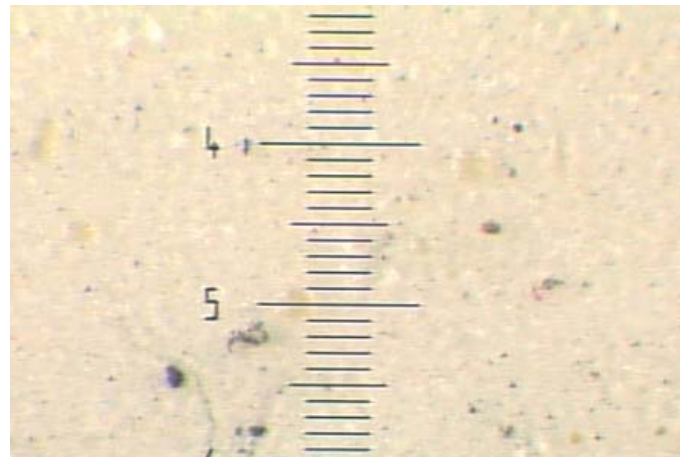
- Blocking of filter
- Silting-up

Type de particules

Résidus gélatineux

Conséquences:

- Blocage du filtre
- Formation de boues



Art der Partikel

Silikate aufgrund fehlender oder unzureichender BelüftungsfILTER

Auswirkung:

- Starker Verschleiß an Komponenten
- Funktionsstörungen an Pumpen, Ventilen,
- Dichtungsverschleiß

Particle type

Silicates due to lack of, or inadequate, air breather filter

Effect:

- Heavy wear on components
- Breakdowns in pumps, valves
- Wearing of seals

Type de particules

Silicates en raison d'absence ou insuffisance du filtre à air

Conséquences:

- Importante usure des composants
- Défaillance des pompes et des valves
- Usure des joints



Verschmutzungsarten/ Contamination types

Types de contamination

Art der Partikel

Farbpartikel
(rot-braun)
Kunststoffpartikel
(blau)

Auswirkung:

- Funktionsstörungen an Pumpen, Ventilen
- Dichtungsverschleiß

Particle type

Coloured particles
(red/brown)
Synthetic particles
(blue)

Effect:

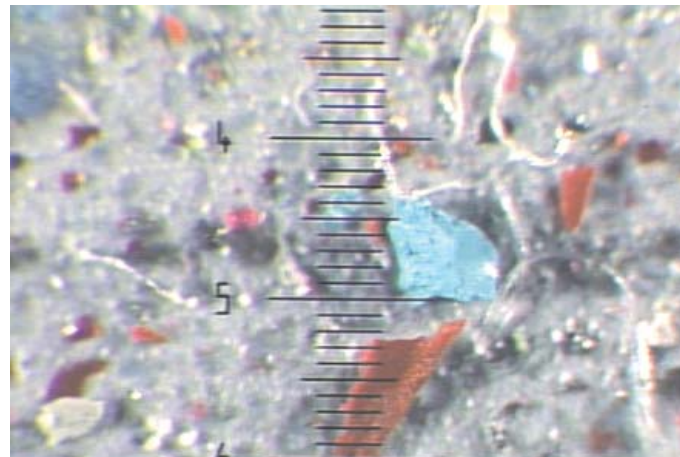
- Breakdowns in pumps, valves
- Wearing of seals

Type de particules

*Particules de couleur
(rouge-brune)
Particules en plastique
(bleu)*

Conséquences:

- *Défaillance des pompes, valves*
- *Usure des joints*



Art der Partikel

Fasern durch
Initialverschmutzung,
offenen Tank;
Putzlappen etc.

Auswirkung:

- Verstopfung von Düsen
- Leckagen von Sitzventilen

Particle type

Fibres due to initial
contamination, open tank,
cleaning cloths
etc.

Effect:

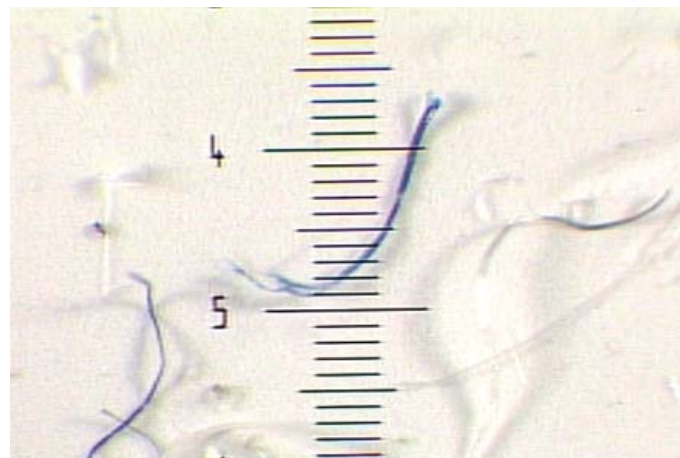
- Blocking of nozzles
- Leaking from seat valves

Type de particules

*Fibres suite au colmatage
initial réservoir ouvert
chiffon de nettoyage
etc.*

Conséquences:

- *Bouchage des buses*
- *Fuite des soupapes à siège*





FluidEntnahme Set FES

zur statischen und dynamischen Probenentnahme aus dem Hydrauliksystem.

FluidSampling Set FES

For taking static and dynamic samples from the hydraulic system.

Set de Prélèvement de fluide FES

pour le prélèvement statique et dynamique d'un échantillon sur un système hydraulique.



WasserTest Kit WTK

zur Bestimmung des Wassergehalts in einer Hydraulikanlage.

WaterTest Kit WTK

For determining the water content in a hydraulic system.

Kit de teneur en eau WTK

pour la détermination de la teneur en eau dans une installation hydraulique.



FluidAnalyse Set FAS

zur Visualisierung der Art und Menge der Verschmutzung in einer Ölprobe.

FluidAnalysis Set FAS

For visual examination of the type and quantity of contamination in an oil sample.

Set FAS pour l'analyse de fluide

permettant de visualiser le type et le degré de pollution d'un échantillon.



Messmikroskop MM-S5-M-U MM-KKE-M-C-U

zum Vermessen von Partikeln auf Filtermembranen von Ölproben. Einfache, robuste Mikroskope für den portablen Einsatz. Betrachtung und Bearbeitung am PC oder Notebook möglich.

Measuring microscopes MM-S5-M-U MM-KKE-M-C-U

For measuring particles on filter membranes made from oil samples. Simple, robust and portable microscopes. Viewing and processing on PC or notebook possible.

Microscope MM-S5-M-U MM-KKE-M-C-U

pour le comptage des particules sur les membranes filtrantes des échantillons d'huile. Microscopes simples et robustes pour une utilisation portable. Observation et traitement possible sur un PC ou portable.



FluidControl Unit FCU 2000 Serie

portable Messgeräte zur kontinuierlichen Erfassung der Feststoffverschmutzung in Hydraulik- und Schmierölsystemen. Optional mit integrierter Saugpumpe

FluidControl Unit FCU 2000 Series

Portable measuring unit for continuous detection of solid particle contamination in hydraulic and lubrication oils. Also available with integral suction pump.

Unité de Contrôle de Fluide FCU 2000 Série

appareil de mesure portable pour l'enregistrement en continu de la pollution solide des fluides hydrauliques et de lubrification. Optionnel avec pompe d'aspiration intégrée.

FCU	ISO4406	NAS1638	SAE AS 4059
2010-1	1987	5-15, 15-25	
2010-4	>5>15µm	25-50, >50µm	
2110-1	(1991)	2-5, 5-15,	
2110-4	>2>5>15µm	15-25, >25µm	
2210-1	1999		>4>6>14>21 µm _{0.1}
2210-4	>4>6>14µm _{0.1}		>21>38>70 µm _{0.1}



FluidControl Unit FCU 8000 Serie

portabler Laserpartikelzähler für den Feldeinsatz oder zur Verwendung in Verbindung mit der BottleSampling Unit BSU

FluidControl Unit FCU 8000 Series

Portable laser particle counter for use in the field or for use in combination with the BottleSampling Unit BSU.

Unité de Contrôle de Fluide FCU Série 8000

compteur de particules laser portable pour l'usage de terrain ou pour l'usage en liaison avec l'unité BottleSampling BSU.

FCU	ISO4406	NAS1638	SAE AS 4059
8110	(1991)	2-5, 5-15, >2>5>15µm	15-25, 25-50, 50-100, >100 µm
8210	1999		>4>6>14>21 µm _{0.1} >21>38>70 µm _{0.1}



BottleSampling Unit BSU 8000 Serie

Zum Gebrauch mit dem portablen Laserpartikelzähler FCU 8000 Serie zur vollautomatischen Auszählung von Ölprobenflaschen.

BottleSampling Unit BSU 8000 series

For use with the portable laser particle counter FCU 8000 series for counting particles in oil sample bottles fully automatically.

BottleSampling Unit BSU 8000 Série

Pour l'utilisation en liaison avec le compteur de particules laser portable FCU 8000 Série pour le comptage entièrement automatique des échantillons d'huile.



Automated Laboratory Particle Counter ALPC

Der ALPC ist ein vollautomatisch arbeitender Laborpartikelzähler für Hydraulik- und Schmieröle.

Automated Laboratory Particle Counter ALPC

The ALPC is a fully automated laboratory particle counter for hydraulic and lubrication fluids.

Automated Laboratory Particle Counter ALPC

L'ALPC est un appareil de laboratoire entièrement automatique pour le comptage de particules dans des huiles hydrauliques ou de lubrification.



ContaminationSensor CS 1000 und CS 2000 Serie

Stationäre Verschmutzungssensoren zur kontinuierlichen Messung und Überwachung der Feststoffverschmutzung in Hydraulik- und Schmierölen.

ContaminationSensor CS 1000 and CS 2000 series

Static contamination sensors for continuous measuring and monitoring of solid particle contamination in hydraulic and lubrication oils.

ContaminationSensor CS série 1000 et CS série 2000

Cellules de détection de la pollution stationnaire pour la mesure et le contrôle en continu la pollution solide des fluides hydrauliques et de lubrification.



AquaSensor AS 1000 und AS 2000 Serie

zum Messen des Wassergehaltes und der Temperatur von Hydraulik- und Schmierölen.

AquaSensor AS 1000 and AS 2000 series

For measuring the degree of water saturation and the temperature of hydraulic and lubrication oils.

AquaSensor AS série 1000 et AS série 2000

Pour mesurer le seuil de saturation ainsi que la température des fluides hydrauliques et de lubrification.



AquaSensor AS 8000 Serie

Zur Messung von freiem Wasser in Hydraulik- und Schmierölen.

AquaSensor AS 8000 Series

For measuring free water in hydraulic and lubrication oils.

AquaSensor série AS 8000

Pour la mesure de l'eau libre des fluides hydrauliques et de lubrification.



FluidAqua Mobil FAM

mit 10 - 70 l/min Volumenstrom zur
- Entfernung von freiem, emulgiertem und
gelöstem Wasser aus Hydraulik- und
Schmierölen
- Entgasung und gleichzeitiges Filtrieren

FluidAqua Mobil FAM

With flow rates of 10 - 70 l/min for:
- removal of free, emulsified and
dissolved water from hydraulic and
lubrication oils
- de-gassing and simultaneous filtration

FluidAqua Mobil FAM

avec débit 10-70 l/min pour
- l'élimination de l'eau libre contenue sous
forme d'émulsion dans les huiles
hydrauliques ou de lubrification
- dégazéification et filtration simultanées



FluidCarrier Compact FCC

zum Transport von 70 l Öl und zur gefilterten Befüllung von Hydraulik- und Schmierölen.

Optional:

- Mengenzähler
- Anschlussmöglichkeit für FCU

FluidCarrier Compact FCC

For transporting 70 l of oil and for filling systems with filtered hydraulic and lubrication oils.

Options:

- flow counter
- connection for FCU

FluidCarrier Compact FCC

pour le transport de 70 l d'huile et pour le remplissage d'huile hydraulique ou de lubrification filtrée :

En option:

- Compteur de particules
- Possibilité de raccordement avec le FCU



FluidCleaner Mobil FCM

leistungsstarkes, mobiles Filteraggregat zur Nebenstromfiltration und Systemspülung.

FluidCleaner Mobil FCM

Very powerful, mobile filtration unit for off-line filtration and system flushing.

FluidCleaner Mobil FCM

Groupe de filtration performant et mobile pour la filtration en dérivation et rinçage du système.



Öltransport- und Filtrationswagen TW5

zum Transport von 200 l Öl und zur gefilterten Befüllung von Hydraulik- und Schmierölen.

Mobile Oil Transport and Filtration Unit TW5

For transporting 200 l of oil and for filling systems with filtered hydraulic and lubrication oils.

Chariot de transport et de filtration TW5

pour le transport de 200 l d'huile et pour le remplissage d'huile hydraulique ou de lubrification filtrée.



Filteraggregat OF5 F

mobiles Umpumpaggregat

- mit großem Filterelement
- Umschaltung zwischen Filtration und Umpumpen
- mit Saug- und Druckschlauch
- auch zur Nebenstromfiltration

Oil Service Unit OF5 F

Mobile pumping unit

- with large filter element
- change-over between filtration and pumping
- with suction and pressure hose
- also for off-line filtration

Groupe de filtration OF5 F

Groupe de filtration et de remplissage mobile

- avec élément filtrant de grande taille
- commutation entre filtration et transvasement
- avec flexibles d'aspiration et de refoulement
- également pour la filtration en dérivation



Filteraggregat OF7

portables Filteraggregat zum gefilterten Umpumpen oder zur Nebenstromfiltration, wahlweise mit Gleichstrom/ Wechselstrom oder Druckluftmotor ausgerüstet.

Filtration Unit OF7

Portable filtration unit for pumping and simultaneous filtration, or for off-line filtration. Can be fitted with either DC, AC or pneumatic motor.

Groupe de filtration OF7

Groupe de filtration portable pour le remplissage et la filtration ou la filtration en dérivation alimenté au choix avec courant continu, courant alternatif ou moteur air comprimé.



OffLine Filter OLF-5

Stationäres Nebenstromfilteraggregat (mit oder ohne Motor-Pumpen-Gruppe) zur Entfernung von Feststoffverschmutzung aus Hydraulik- und Schmierölen.

- Hydraulik Line
- Lubrication Line
- Toploader

OffLine Filter OLF-5

Static off-line filtration unit (with or without motor/pump unit) for removing the solid particle contamination in hydraulic and lubrication oils.

- Hydraulic Line
- Lubrication Line
- Toploader

Filtre OffLine OLF-5

Groupe de filtration stationnaire en dérivation (avec ou sans groupe moto-pompe) pour élimination de la pollution solide des fluides hydrauliques et de lubrification.

- Hydraulik Line
- Lubrication Line
- Toploader



OffLine Filter OLF-15-30-45-60

stationäre Filteraggregate für Anwendungen mit extrem hohem Schmutzanfall. Einsatz im Nebenstrom oder Kühlkreislauf. Ausführung mit oder ohne Motor-Pumpen-Gruppe.

OffLine Filter OLF-15-30-45-60

Static filtration units for applications with extremely high levels of contamination. Can be fitted either off-line or in the cooling circuit. Models available with or without motor-pump unit.

Filtre OffLine OLF-15-30-45-60

Groupe de filtration stationnaire pour les applications avec des taux de pollution élevés. Installation en circuit de dérivation ou de refroidissement. Exécution avec ou sans groupe moto-pompe.



MultiRho Filter MRF

Neue Filter- und Filterelementtechnik für Offene Systeme, in die permanent von außen Verschmutzung eingetragen wird.

MultiRho Filter MRF

New filter and element technologies for open systems subject to the continuous ingress of contamination from the outside.

Filtre MultiRho MRF

Nouvelles technologies de filtres et d'éléments filtrants pour circuits ouverts soumis à des entrées permanentes de polluants.