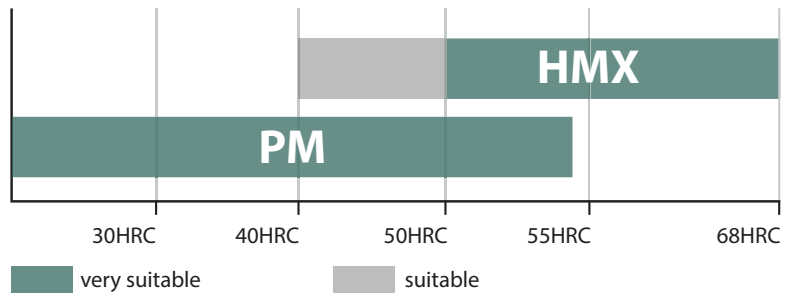


QCH

Indexable solid carbide heads

- Universal program for a large variety of material groups
- PM screw-on heads for steel, stainless materials and cast iron
- HMX screw-on heads for hardened materials
- Special thread connection for high repeat accuracy and precise concentricity (<0.02mm)
- Maximum flexibility with a variety of shank lengths and geometries
- Cost effective reusable shank
- End mills, torus mills & ball nose cutters
- Diameter 12–32 mm

Application fields for machining of steel

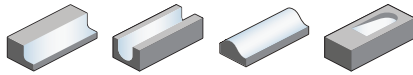


A

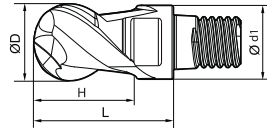
Ball nose cutter

High-performance machining

PM-2B



- Centre cutting
- Helix angle 30°



Turning

B

Article	Dimensions [mm]						Thread	Teeth	Grade
	D	R	d1	H	L	KMG405			
Q08-PM-2B-D12.0	12	6	11,5	7	17	Q8	2	●	
Q10-PM-2B-D16.0	16	8	15,2	9	21,5	Q10	2	●	
Q12-PM-2B-D20.0	20	10	19	11	25,5	Q12	2	●	
Q14-PM-2B-D25.0	25	12,5	24	13,5	31,5	Q14	2	●	
Q18-PM-2B-D32.0	32	16	30	17	36	Q18	2	●	

● Ex stock ○ On demand

* With internal cooling

Milling

C

Application field


P	M	K	N	S	H
✓	✓	✓			✓

✓ Very suitable

✓ Suitable

Drilling

Spare parts

	Thread	Q8 / Q10	Q12 / Q14	Q18
	Wrench	QCH-10x13	QCH-16x20	QCH-26

D

Technical Information

E

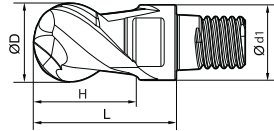
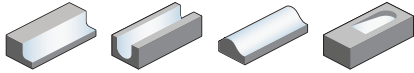
Index

Ball nose cutter

High-performance machining

PM-4B

- Centre cutting
- Helix angle 30°



Article	Dimensions [mm]						Thread	Teeth	Grade
	D	R	d1	H	L	KMG405			
Q08-PM-4B-D12.0	12	6	11,5	7	17	Q8	4	●	
Q10-PM-4B-D16.0	16	8	15,2	9	21,5	Q10	4	●	
Q12-PM-4B-D20.0	20	10	19	11	25,5	Q12	4	●	
Q14-PM-4B-D25.0	25	12,5	24	13,5	31,5	Q14	4	●	
Q18-PM-4B-D32.0	32	16	30	17	36	Q18	4	●	

● Ex stock ○ On demand

* With internal cooling


Application field

P	M	K	N	S	H
✓	✓	✓			✓

✓ Very suitable

✓ Suitable

Spare parts

	Thread	Q8 / Q10	Q12 / Q14	Q18
	Wrench	QCH-10x13	QCH-16x20	QCH-26

A

Turning

B

Milling

C

Drilling

D

Technical Information

E

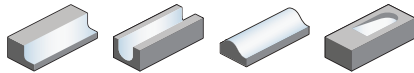
Index

A

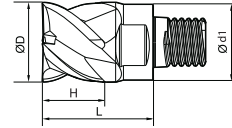
Square shoulder mill

Hard machining

PM-4E



- Centre cutting
- Helix angle 45°



Turning

B

Article	Dimensions [mm]					Teeth	Grade
	D	d1	H	L	Thread		KMG405
Q08-PM-4E-D12.0	12	11,5	7	17	Q8	4	●
Q10-PM-4E-D16.0	16	15,2	9	21,5	Q10	4	●
Q12-PM-4E-D20.0	20	19	11	25,5	Q12	4	●
Q14-PM-4E-D25.0	25	24	13,5	31,5	Q14	4	●
Q18-PM-4E-D32.0	32	30	17	36	Q18	4	●

● Ex stock ○ On demand

* With internal cooling

Milling

C

Application field

P	M	K	N	S	H
✓	✓	✓			✓

✓ Very suitable

✓ Suitable

Drilling

Spare parts

	Thread	Q8 / Q10	Q12 / Q14	Q18
	Wrench	QCH-10x13	QCH-16x20	QCH-26

D

Technical Information

E

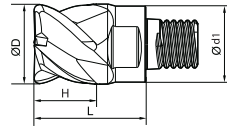
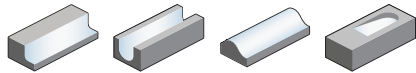
Index

Torus mill

High-performance machining

PM-4R

- Centre cutting
- Helix angle 30°



Article	Dimensions [mm]						Teeth	Grade KMG405
	D	R	d1	H	L	Thread		
Q08-PM-4R-D12.0R1.0	12	1	11,5	7	17	Q8	4	●
Q08-PM-4R-D12.0R2.0	12	2	11,5	7	17	Q8	4	●
Q10-PM-4R-D16.0R1.0	16	1	15,2	9	21,5	Q10	4	●
Q10-PM-4R-D16.0R1.5	16	1,5	15,2	9	21,5	Q10	4	●
Q10-PM-4R-D16.0R2.0	16	2	15,2	9	21,5	Q10	4	●
Q12-PM-4R-D20.0R1.0	20	1	19	11	25,5	Q12	4	●
Q12-PM-4R-D20.0R2.0	20	2	19	11	25,5	Q12	4	●
Q14-PM-4R-D25.0R1.0	25	1	24	13,5	31,5	Q14	4	●
Q14-PM-4R-D25.0R2.0	25	2	24	13,5	31,5	Q14	4	●
Q14-PM-4R-D25.0R2.5	25	2,5	24	13,5	31,5	Q14	4	●
Q18-PM-4R-D32.0R1.0	32	1	30	17	36	Q18	4	●
Q18-PM-4R-D32.0R2.0	32	2	30	17	36	Q18	4	●
Q18-PM-4R-D32.0R3.0	32	3	30	17	36	Q18	4	●

● Ex stock ○ On demand

* With internal cooling


Application field

P	M	K	N	S	H
✓	✓	✓			✓

✓ Very suitable

✓ Suitable

Spare parts

	Thread	Q8 / Q10	Q12 / Q14	Q18
	Wrench	QCH-10x13	QCH-16x20	QCH-26

A

Turning

B

Milling

C

Drilling

D

Technical
Information

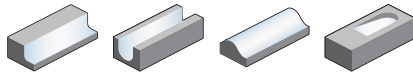
E

Index

A

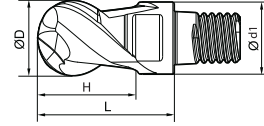
Ball nose cutter

Hard machining



HMX-2B

- Centre cutting
- Helix angle 35°



Turning

B

Article	Dimensions [mm]						Teeth	Grade KMG5515
	D	R	d1	H	L	Thread		
Q08-HMX-2B-D12.0	12	6	11,5	7	17	Q8	2	●
Q10-HMX-2B-D16.0	16	8	15,2	9	21,5	Q10	2	●
Q12-HMX-2B-D20.0	20	10	19	11	25,5	Q12	2	●
Q14-HMX-2B-D25.0	25	12,5	24	13,5	31,5	Q14	2	●
Q18-HMX-2B-D32.0	32	16	30	17	36	Q18	2	●

● Ex stock ○ On demand

* With internal cooling

Milling

C

Application field

P	M	K	N	S	H
					✓

✓ Very suitable

✓ Suitable

Drilling

Spare parts

	Thread	Q8 / Q10	Q12 / Q14	Q18
	Wrench	QCH-10x13	QCH-16x20	QCH-26

D

Technical Information

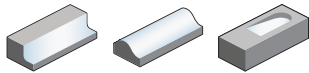
E

Index

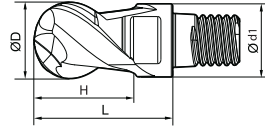
Ball nose cutter

Hard machining

HMX-4B



- Centre cutting
- Helix angle 35°



Article	Dimensions [mm]						Teeth	Grade
	D	R	d1	H	L	Thread		KMG5515
Q08-HMX-4B-D12.0	12	6	11,5	7	17	Q8	4	●
Q10-HMX-4B-D16.0	16	8	15,2	9	21,5	Q10	4	●
Q12-HMX-4B-D20.0	20	10	19	11	25,5	Q12	4	●
Q14-HMX-4B-D25.0	25	12,5	24	13,5	31,5	Q14	4	●
Q18-HMX-4B-D32.0	32	16	30	17	36	Q18	4	●

● Ex stock ○ On demand

* With internal cooling


Application field

P	M	K	N	S	H
					✓

✓ Very suitable

✓ Suitable

Spare parts

	Thread	Q8 / Q10	Q12 / Q14	Q18
	Wrench	QCH-10x13	QCH-16x20	QCH-26

A

Turning

B

Milling

C

Drilling

D

Technical Information

E

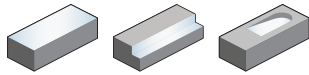
Index

A

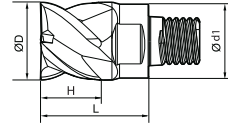
Square shoulder mill

Hard machining

HMX-4E



- Centre cutting
- Helix angle 45°



Turning

B

Article	Dimensions [mm]					Teeth	Grade
	D	d1	H	L	Thread		KMG5515
Q08-HMX-4E-D12.0	12	11,5	7	17	Q8	4	●
Q10-HMX-4E-D16.0	16	15,2	9	21,5	Q10	4	●
Q12-HMX-4E-D20.0	20	19	11	25,5	Q12	4	●
Q14-HMX-4E-D25.0	25	24	13,5	31,5	Q14	4	●
Q18-HMX-4E-D32.0	32	30	17	36	Q18	4	●

● Ex stock ○ On demand

* With internal cooling

Milling

C

Application field

P	M	K	N	S	H
					✓

✓ Very suitable

✓ Suitable

Drilling

Spare parts

	Thread	Q8 / Q10	Q12 / Q14	Q18
	Wrench	QCH-10x13	QCH-16x20	QCH-26

D

Technical Information

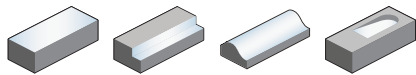
E

Index

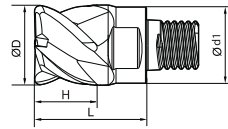
Torus mill

Hard machining

HMX-4R



- Centre cutting
- Helix angle 35°



Article	Dimensions [mm]						Thread	Teeth	Grade
	D	R	d1	H	L	KMG5515			
Q08-HMX-4R-D12.0R1.0	12	1	11,5	7	17	Q8	4	●	
Q08-HMX-4R-D12.0R2.0	12	2	11,5	7	17	Q8	4	●	
Q10-HMX-4R-D16.0R1.0	16	1	15,2	9	21,5	Q10	4	●	
Q10-HMX-4R-D16.0R1.5	16	1,5	15,2	9	21,5	Q10	4	●	
Q10-HMX-4R-D16.0R2.0	16	2	15,2	9	21,5	Q10	4	●	
Q12-HMX-4R-D20.0R1.0	20	1	19	11	25,5	Q12	4	●	
Q12-HMX-4R-D20.0R2.0	20	2	19	11	25,5	Q12	4	●	
Q14-HMX-4R-D25.0R1.0	25	1	24	13,5	31,5	Q14	4	●	
Q14-HMX-4R-D25.0R2.0	25	2	24	13,5	31,5	Q14	4	●	
Q14-HMX-4R-D25.0R2.5	25	2,5	24	13,5	31,5	Q14	4	●	
Q18-HMX-4R-D32.0R1.0	32	1	30	17	36	Q18	4	●	
Q18-HMX-4R-D32.0R2.0	32	2	30	17	36	Q18	4	●	
Q18-HMX-4R-D32.0R3.0	32	3	30	17	36	Q18	4	●	

● Ex stock ○ On demand

* With internal cooling

Application field

P	M	K	N	S	H
					✓

✓ Very suitable

✓ Suitable

Spare parts

	Thread	Q8 / Q10	Q12 / Q14	Q18
	Wrench	QCH-10x13	QCH-16x20	QCH-26

A

Turning

B

Milling

C

Drilling

D

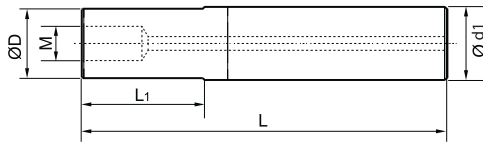
Technical Information

E

Index

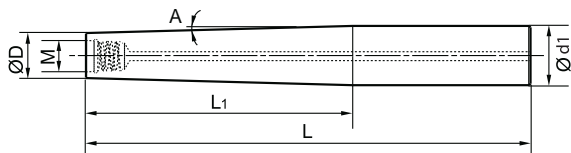
Accessoires

Solid carbide shank, stepped



Article	Dimensions [mm]				Thread (M)
	D	d1	L	L1	
G12-QCH-Q08-80C	12	11,5	80	30	Q8
G12-QCH-Q08-100C	12	11,5	100	50	Q8
G12-QCH-Q08-120C	12	11,5	120	70	Q8
G16-QCH-Q10-90C	16	15,2	90	40	Q10
G16-QCH-Q10-120C	16	15,2	120	70	Q10
G16-QCH-Q10-150C	16	15,2	150	100	Q10
G20-QCH-Q12-100C	20	19	100	40	Q12
G20-QCH-Q12-140C	20	19	140	80	Q12
G20-QCH-Q12-180C	20	19	180	120	Q12
G25-QCH-Q14-120C	25	24	120	50	Q14
G25-QCH-Q14-170C	25	24	170	100	Q14
G25-QCH-Q14-220C	25	24	220	150	Q14
G32-QCH-Q18-140C	32	30	140	70	Q18
G32-QCH-Q18-200C	32	30	200	130	Q18
G32-QCH-Q18-260C	32	30	260	190	Q18
G32-QCH-Q18-320C	32	30	320	250	Q18

Solid carbide shank, tapered



Article	Dimensions [mm]				Thread (M)	Angle (A)
	D	d1	L	L1		
G16-QCH-Q08-140C-ZJ90	16	11,5	140	90	Q8	1°
G20-QCH-Q10-200C-ZJ140	20	15,2	200	140	Q8	0,8
G25-QCH-Q12-250C-ZJ180	25	19	250	180	Q8	0,8
G32-QCH-Q14-270C-ZJ200	32	30	270	200	Q10	0,8

A

Turning

B

Milling

C

Drilling

D

Technical Information

E

Index

End mill – QCH series

Material group	Composition / structure / heat treatment	Brinell hardness HB	Machining group	Starting values for cutting speed v_c [m/min]										
				Q**-PM-4E Q**-PM-4R					Q**PM-2B Q**PM-4B					
				Slot milling		Shoulder milling								
				\emptyset [mm]	$a_{p\max}$	\emptyset [mm]	$a_{e\max}$							
				$0 < x < 3$	$0,3 \times D$	$0 < x < 20$	$0,15 \times D$							
				KMG405					KMG405					
				a_e / D				a_e / D						
				1/1	1/2	1/10	f-group	1/1	1/2	1/10	f-group			
P Unalloyed steel	approx. 0,15 % C	annealed	125	1	165	220	300	1		270	300	5		
	approx. 0,45 % C	annealed	190	2	160	210	285	1		260	285	5		
	approx. 0,45 % C	tempered	250	3	120	155	210	1		190	210	5		
	approx. 0,75 % C	annealed	270	4	100	135	180	1		165	180	5		
	approx. 0,75 % C	tempered	300	5	95	125	165	1		150	165	5		
	Low-alloyed steel		annealed	180	6	125	165	225	1		205	225	5	
			tempered	275	7	100	135	180	1		165	180	5	
			tempered	300	8	95	125	165	1		150	165	5	
			tempered	350	9	90	115	160	1		145	160	5	
	High-alloyed steel and high-alloyed tool steel		annealed	200	10	120	155	210	1		190	210	5	
		hardened and tempered	325	11	90	120	160	1		145	160	5		
M Stainless steel	ferritic/martensitic	annealed	200	12	55	75	100	1		90	100	5		
	martensitic	tempered	240	13	50	65	85	1		80	85	5		
	austenitic	quench hardened	180	14	60	75	105	1		95	105	5		
	austenitic-ferritic		230	15	50	65	85	1		80	85	5		
Grey cast iron	perlitic/ferritic		180	16	125	165	220	1		200	220	5		
	perlitic (martensitic)		260	17	100	135	180	1		165	180	5		
Cast iron with spheroidal graphite	ferritic		160	18	150	200	270	1		245	270	5		
	perlitic		250	19	120	155	210	1		190	210	5		
Malleable cast iron	ferritic		130	20	165	220	300	1		270	300	5		
	perlitic		230	21	135	180	240	1		220	240	5		
N Aluminium wrought alloys	cannot be hardened		60	22										
	hardenable	hardened	100	23										
	$\leq 12\% \text{ Si}$, cannot be hardened		75	24										
	$\leq 12\% \text{ Si}$, hardenable	hardened	90	25										
Cast aluminium alloys	$> 12\% \text{ Si}$, cannot be hardened		130	26										
	machining steel, PB> 1%		110	27										
	CuZn, CuSnZn		90	28										
Copper and copper alloys (bronze/brass)	CuSn, Pb-free copper, electrolytic copper		100	29										
	S Heat-resistant alloys	Fe-based alloys	annealed	200	30									
			hardened	280	31									
Ni or Co bass		annealed	250	32										
		hardened	350	33										
	cast	320	34											
Titanium alloys	pure titanium		R_m 400	35										
	α and β alloys	hardened	R_m 1050	36										
H Hardened steel		hardened and tempered	55 HRC	37	80	105	140	1						
		hardened and tempered	60 HRC	38										
	Hard cast iron	cast	400	39	105	140	185	1						
Hardened cast iron		hardened and tempered	55 HRC	40										
X Non-metallic materials	Thermoplasts			41										
	Thermosetting plastics			42										
	Plastic, glass-fibre reinforced GFRP			43										
	Plastic, carbon fibre reinforced CFRP			44										
	Graphite			45										
	Wood			46										

Note: The given cutting values are guide values, which were determined under ideal conditions. The values have to be adapted in individual cases.

Recommended feed rate

Solid carbide milling group 1 – Square shoulder mills PM series

	a_e / D	Feed rate per cutting edge (f_z) [mm]															
		Ø0,5	Ø0,8	Ø 1	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	
P	1/1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10
	1/2	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,09	0,10	0,10	0,12	0,12	0,13	
	1/10	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,20	
M	1/1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	
	1/2	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	
	1/10	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,11	0,13	0,13	0,15	0,15	0,16	
K	1/1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	
	1/2	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,09	0,10	0,10	0,12	0,12	0,13	
	1/10	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,20	
H	1/1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	
	1/2	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	
	1/10	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,11	0,13	0,13	0,15	0,15	0,16	

Note: The given cutting values are guide values, which were determined under ideal conditions.
The values have to be adapted in individual cases.

Solid carbide milling group 3 – Square shoulder mills HM series

	a_e / D	Feed rate per cutting edge (f_z) [mm]															
		Ø0,5	Ø0,8	Ø 1	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	
H	1/1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	
	1/2	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	
	1/10	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,06	0,10	0,11	0,11	0,13	0,13	0,15	

Note: The given cutting values are guide values, which were determined under ideal conditions.
The values have to be adapted in individual cases.

Solid carbide milling group 5 – Ball nose cutters GM series

	a_e / D	Feed rate per cutting edge (f_z) [mm]															
		Ø0,5	Ø0,8	Ø 1	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	
P	1/1																
	1/10	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,20	
	1/20	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,08	0,11	0,17	0,20	0,20	0,23	0,23	0,25	
M	1/1																
	1/10	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,11	0,13	0,13	0,15	0,15	0,16	
	1/20	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,21	
K	1/1																
	1/10	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,20	
	1/20	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,08	0,11	0,17	0,20	0,20	0,23	0,23	0,25	
H	1/1																
	1/10	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,11	0,13	0,13	0,15	0,15	0,16	
	1/20	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,21	

Note: The given cutting values are guide values, which were determined under ideal conditions.
The values have to be adapted in individual cases.

Solid carbide milling group 7 – Ball nose cutters HM series

	a_e / D	Feed rate per cutting edge (f_z) [mm]															
		Ø0,5	Ø0,8	Ø 1	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	
H	1/1																
	1/2	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,11	0,13	0,13	0,15	0,15	0,16	
	1/10	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,21	

Note: The given cutting values are guide values, which were determined under ideal conditions.
The values have to be adapted in individual cases.