

Expert Application and Troubleshooting Guide

Tool Detective – Turning Troubleshooting Matrix



	Problem / Concern												
	Unacceptable Chips		Workpiece Concerns		Machine Concerns	Insert Failure Modes							
	stringer/ribbons (light silver color)	corrugated/tight (dark blue or black color)	finish/rms tolerance	interrupted cuts	areas of investigation	edge wear	heat deformation (up-set)	thermal cracking	crater	chipping	depth-of-cut notching	built-up edge	catastrophic breakage
speeds (sfm/m/min)	P↑	•	P	P↑	•	P	P↓	•	P↓	•	•	P↑	•
feed	P↑	P↓	P	P↓	•	P	P↓	•	P↓	•	•	P↑	•
depth of cut	•	•	—	P↓	—	•	P↓	•	—	—	—	—	•
grade	—	—	•	•	—	P	•	P	•	P	•	•	•
coolant	•	•	•	—	•	•	•	P	•	•	—	•	•
rake angle	•	•	•	•	—	—	•	•	•	•	•	•	•
edge preparation	•	•	•	•	—	—	—	—	—	P	•	—	•
material (type/condition)	•	•	•	•	—	—	—	—	—	•	P	P	•
center height	—	—	•	—	•	•	—	—	—	•	—	•	—
geometry (insert)	P	P	—	•	—	—	—	—	•	•	—	•	•
insert finish	—	—	•	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—
insert thickness	—	—	—	•	—	—	•	•	—	•	•	—	•
nose radius	•	•	P	•	—	—	•	—	—	•	—	—	•
lead angle	•	•	—	↑	—	—	—	—	—	•	P	—	•
holder (type/condition)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	•
machine condition	—	—	•	•	•	—	—	—	—	•	—	—	•
chip flow direction	•	—	•	—	—	—	—	—	•	—	—	—	—
horsepower/kw	—	—	—	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—
excessive overhang	—	—	—	•	•	—	—	—	—	—	—	—	•
gibs (worn/out of adjust.)	—	—	—	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—
spindle bearings	—	—	—	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—
turret	—	—	—	—	•	—	—	—	—	—	—	—	—
head stock	—	—	—	—	•	—	—	—	—	—	—	—	—
machine level	—	—	—	—	•	—	—	—	—	—	—	—	—
machine anchored	—	—	—	—	•	—	—	—	—	—	—	—	—
workholding	—	—	—	•	•	—	—	—	—	•	—	—	•
leadscrew	—	—	—	—	•	—	—	—	—	—	—	—	—
rigidity	—	—	—	•	P	—	—	—	—	•	—	—	P
chatter	—	—	—	•	—	—	—	—	—	•	—	—	P

↑↓ Arrows indicate direction of adjustment.
 “P” indicates areas of primary investigation.